



Atatürk Üniversitesi

Açıköğretim Fakültesi

!↑Ц I Ц ↑↓τ ΥϷ↑↑Ц↑ I Ц .G1/3€(



ARAMA VE KURTARMAYA GİRİŞ



İÇİNDEKİLER

- Arama ve Kurtarma Türleri
- Arama ve Kurtarma Hizmetlerinden Sorumlu Otoriteler
 - Arama ve Kurtarma Hizmetlerinin Veriliş Koşulları
- Arama ve Kurtarma Ekiplerinin Özellikleri
- Arama ve Kurtarmada Uluslararası Yetki Paylaşımı
- Dünyada Arama ve Kurtarma Faaliyetleri



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Arama ve kurtarma hizmetlerinin ne demek olduğunu,
 - Arama ve kurtarma ekiplerinin sorumluluklarını,
 - Uluslararası kuruluşlarının arama ve kurtarmadaki rol dağılımını,
 - Devlet kuruluşlarının arama ve kurtarmadaki görevlerini öğrenebileceksiniz.



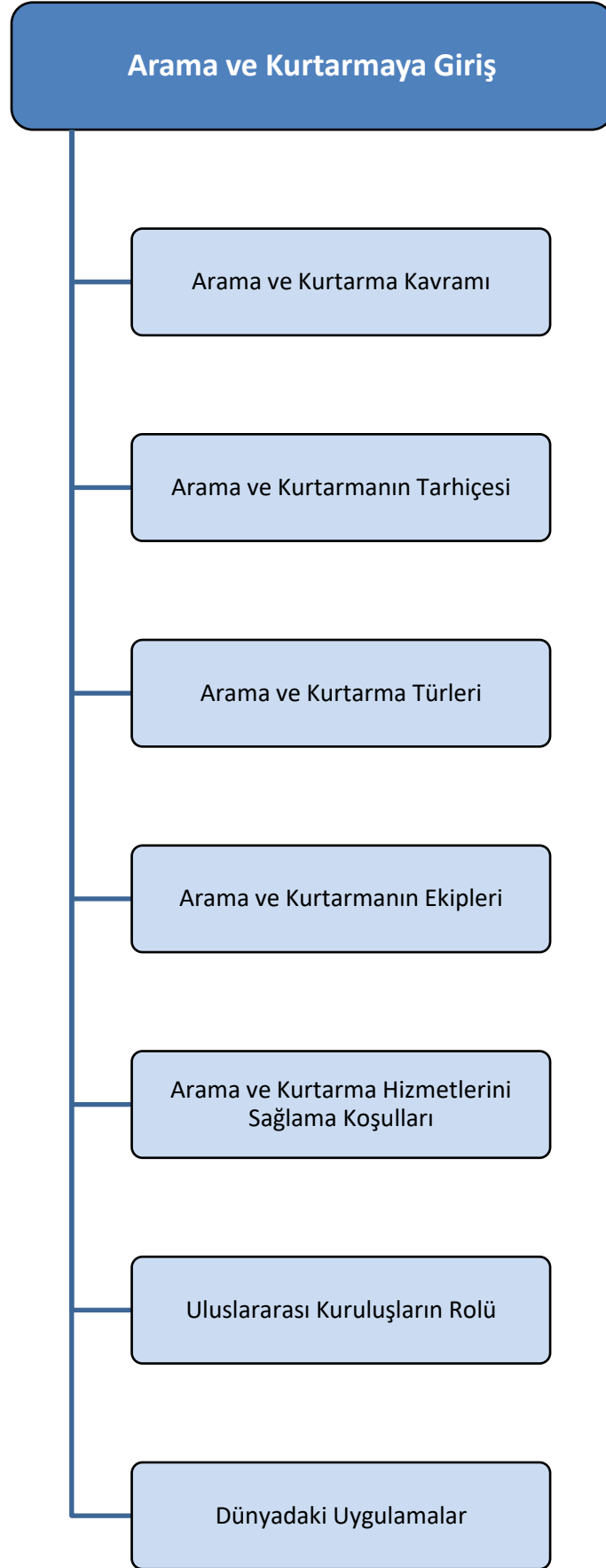
Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

Prof. Dr. Suphi URAL

ÜNİTE

1



GİRİŞ

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.

Kısaltma olarak İngilizce *Search And Rescue* kavramından oluşturulan SAR kısaltması kullanılır. Bazı arama ve kurtarma ekipleri, kurtarma sonrası bakım ve barınma olanaklarının sağlanmasında da kazazedelere yardımcı olurlar. 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 donanımlardan 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 [1].

Dünyanın en eski kayıt altına alınmış AK çabalarının biri, Avustralya'nın batı kıyısı açıklarında batan Hollanda bandıralı *Vergulde Draeck* isimli ticaret gemisinde mahsur kalan denizciler için yapılmıştır. Kurtarma için üç ayrı ekip harekete geçtiyse de hiçbirisi de başarılı olamamıştır.

29 Kasım 1945 tarihinde, bir Skorsky helikopteri, R-5 ve Breeze tarafından ortaklaşa geliştirilen deneysel bir vinç kullanılarak, tarihin ilk sivil helikopter kurtarma operasyonu gerçekleştirildi. Kurtarma esnasında geminin batmasına rağmen tüm mürettebat kurtarıldı.

1983 yılında, 269 yolcusu ile Güney Kore Hava Yollarına ait bir uçak Sahalin yakınlarında Sovyetler Birliği'ne ait savaş uçakları tarafından vuruldu. Uluslararası sularda ABD, Güney Kore ve Japon gemi ve uçakları tarafından arama ve kurtarma operasyonu başlatıldı. Ancak bu uçak yolcu ve mürettebatından kurtulan olmadı.

Temmuz 2009'da, Fransız Hava Yollarına ait bir yolcu uçağı Atlantik Okyanusu'nun ortasında kayboldu. Uluslararası bir arama ve kurtarma çalışması başlatıldıysa da, kimse kurtarılamadı.

Başbakanlık Afet ve Acil durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından yayımlanan Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'ne göre *Arama (Search); Afet ve acil durumlarda afetzede veya kazazedenin yerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışma olarak tanımlanmıştır. Arama ve Kurtarma (Search and Rescue) ise; Afet nedeniyle güç durumda kalmış insanların, özel olarak eğitilmiş ve donatılmış resmî veya özel ekipler tarafından aranması, bulunması ve kurtarılmasına yönelik çalışmadır* [2].

Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği'ne göre, *Arama ve Kurtarma (AK); hava ve deniz vasıtalarının karada, havada, su üstünde ve su altında tehlikeye maruz kalması, kaybolması veya kazaya uğraması hallerinde bu vasitalardaki şahısların her türlü araç, özel teçhizat veya kurtarma birlikleri kullanılarak ve kurtarılması işlemini, Kazazede; AK tanımı kapsamında olan ve buldukları mahalde yaşamı tehlikede bulunan kişiyi, Arama ve kurtarma birliği/ekibi; Özü*



Resmi kayıtlara göre Türkiye deprem, iş kazası ve benzeri olaylardan en çok etkilenen ülkelerdendir.

malzeme ve ekipman ile donatılmış, özel olarak arama/kurtarma ve yardım eğitimi almış, afet ve acil durumlara müdahale edebilen profesyonel personelden teşkil edilmiş birlik/ekibini ifade etmektedir [3].

Türkiye’de sık sık doğal afetler, endüstriyel kazalar ve trafik kazaları gibi acil durumlar meydana gelmekte ve buna bağlı olarak arama kurtarma çalışması yapılması gerekmektedir. Türkiye, en yıkıcı doğal afet olan deprem kuşağında yer almakta ve deprem dışında da su baskınları, heyelanlar, çığ, kaya düşmesi ve yangınlarla sürekli karşı karşıya kalmaktadır. Dünyanın en önemli deprem kuşaklarından biri üzerinde bulunan Türkiye’nin yüzölçümünün %42’si I. derece deprem bölgesi üzerinde bulunmaktadır. %24’ü ise II. derece deprem bölgesindedir. Başka bir deyişle topraklarının %66’sı depremin olabileceği bölgede yer almaktadır. Bu bölgede yaşayan nüfus ise toplam nüfusun %70’i olup bunlar çok yüksek sismik risk altında yaşamaktadır. Ayrıca sanayi tesislerinin %98’i barajların da %92’si deprem bölgelerinde bulunmaktadır. Son 70 yıla ait kayıtların ortalamasına göre, depremler sonucu Türkiye’de yılda, 1000 insan hayatını kaybetmekte, 2100 insan yaralanmaktadır. Bu kaba verilerle Türkiye, dünyanın depremden etkilenen ülkeler listesinde, benzer şekilde iş kazaları ve sonuçlarında olduğu gibi, ilk sıralarda yer almaktadır.



2016 yılındaki kaza sayılarının geçmiş yıllara göre yaklaşık 2,4 kat artmıştır.

AK çalışmalarının etkin ve verimli bir şekilde yapılmasını sağlayan en önemli etkenlerden biri de kurtarma ekiplerinin etkilenen afet bölgesi ile ilgili, AK faaliyetlerini hızlandıracak ve kolaylaştıracak yerel bilgilere (örneğin, yerleşim yeri, binalar ve bina sakinleri ile ilgili bilgiler) kısa sürede ulaşabilmeleridir. AK çalışmalarında ihtiyaç duyulan yöreye ait bilgilerin depolanması ve ihtiyaç duyulduğunda AK ekiplerinin kullanımına hazır hâle getirilebilmesi için değişik sistemler tasarlanmıştır [4].

Ülkemizde iş kazaları ve meslek hastalıklarına ait istatistiklerin toplanıp yayımlanması Sosyal Güvenlik Kurumu’nun (SGK) sorumluluğundadır. 6331 ve 5110 sayılı kanunlara göre sigortalı çalışanların uğradığı tüm iş kazalarının SGK’na raporlama ve kolluk kuvvetlerine bildirim sorumluluğu işverene aittir. Bu bildirimler SGK tarafından Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tanımları ve Avrupa Birliği istatistik metodolojisi esas alınarak yıllık olarak derlenip sınıflandırılmakta ve ilgili taraflarla paylaşılmaktadır.

2013 SGK istatistiklerine göre yaklaşık 18,9 milyon sigortalı (geçici çalışanlar, sigortalı ev kadınları, muhtarlar, tarım, işsizler vb. dâhil) ve 1.666.738 adet işyeri bulunmaktadır. Burada ilginç olan, 2013 yılındaki kaza sayılarının geçmiş yıllara göre yaklaşık 2,5 kat artmış olmasıdır. SGK raporunda bu artış şu şekilde açıklanmaktadır: *İş kazası vaka sayıları: 2012 ve öncesi yıllarda iş kazası geçiren sigortalı sayılarına ait istatistikler verilirken ödemesi yapıp kapatılan iş kazası vaka sayıları esas alınmaktaydı. 2013 yılından itibaren iş kazası bildirim formunun elektronik ortamda alınmaya başlanması ile iş kazası geçiren tüm sigortalı sayılarına ait veriler Avrupa Birliği standartları da (ESAW) dikkate alınarak verilmeye başlanılmıştır. ESAW metodolojisine göre iş kazası sonrası işe başlama kazadan sonraki 5. günde meydana gelmiş ise bu iş kazası istatistiklere yansıtılmaktadır.* Türkiye’deki iş kazalarının yaklaşık yarısı, ölümlerin ise %67’:

dört işkolunda meydana gelmiştir. Bunlar madencilik, metal/makine, kara taşımacılığı ve inşaat işkollarıdır.

Bu ders kapsamında ifade edilen *Arama ve Kurtarma (AK) kavramı ise; afet, trafik kazası ve iş kazası gibi acil durumlar nedeniyle güç durumda kalmış insanların, özel olarak eğitilmiş ve donatılmış resmî veya özel ekipler tarafından aranması, bulunması ve kurtarılmasına yönelik çalışmaları kapsamaktadır.*

ARAMA VE KURTARMA TÜRLERİ

Karada Arama ve Kurtarma

Karada, dağlık ve engelli arazilerde ve iç sularda zor durumda kalan kazazedeler AK çalışmalarının konusudur. Kaybolan veya kazaya uğrayan kişilere ulaşılabilmesi için yapılacak ilk iş, olay yerinin belirlenmesidir. Kabul edilebilir bir sürede kazazedenin yeri hassas olarak doğrulanmazsa can kaybı olasılığı yükselebilir. Geniş alanları kısa sürede taramada en uygun yöntem insanlı ve insansız hava araçlarını (helikopter, uçak, drone ve benzeri) kullanmaktır. Hava araçları ile yapılan arama çalışmalarında uluslararası AK teknikleri ve işaretlemeler kullanılır.

Derin vadilerin olduğu alanlarda arama çalışmaları dronlar, düşük süratli uçaklar ve helikopterlerin birbirilerinin tarama alanlarını kontrol edecek şekilde yürütülür.

Geniş vadi ve alanlarda ise genellikle "S" yöntemi ile arama yapılmaktadır. Bu yöntemde hava aracından birisi "S" şeklinde arama yaparken diğerleri kör noktaları kontrol edebilmek için direk uçuş yaparlar. Bu yöntem dağın tek yüzeyinde de başarıyla uygulanabilmektedir.

Diğer bir arama yöntemi ise nispeten hızlı bir uçağın yonca yaprağı şeklindeki aramasına devam ederken yavaş uçan helikopterin ve/veya dronların uçağın dönüş rotalarındaki boşlukları dolduracak şekilde ve alçak uçuş yaparak arama yapılmasıdır.

Kentsel Arama ve Kurtarma

Yıkılan binalar veya diğer endüstriyel tesislerde mahsur kalan kazazedelerin kurtarılma çalışmalarıyla ilgilidir. İşin uzmanlık doğası gereği, bu alanda görevlendirilen ekiplerin multidisipliner bir kadroya sahip olması zorunludur. Bu nedenle, AK ekibinde güvenlik, yangın ve acil sağlık hizmetleri konularında uzmanlaşmış personel bulunmaktadır. Geleneksel kara AK ekiplerinin aksine, bu ekipler binalarda yapısal çöküş, elektrik hatları, kırık doğal gaz boru hatları ve diğer tehlikelerle karşı karşıya kalabilirler.

Savaş Alanında Arama ve Kurtarma

Savaş sırasında ve çatışma alanlarının içerisinde veya etrafındaki AK çalışmalarını kapsar.



Arama ve kurtarma ekibinde güvenlik, yangın ve acil sağlık hizmetleri konularında uzmanlaşmış personel bulunmaktadır.

Hava ve Deniz Araçlarındaki Kazalarda Arama ve Kurtarma

Ankara ve İstanbul uçuş bilgi bölgeleri (FIR) dâhilinde AK hizmetleri Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu (ICAO) uluslararası standart ve tavsiye edilen usullere göre yürütülür. Gerekli kolaylıkların temini için her türlü sorumluluk Denizcilik Müsteşarlığı ile Ulaştırma Bakanlığı'na aittir.

ARAMA VE KURTARMA HİZMETLERİNDEN SORUMLU OTORİTELER

Ana AK Koordinasyon Merkezi (AAKMM) karada, havada ve denizde AK harekâtının en üst düzeyde koordinasyonu ve işbirliğini sağlayan ve hâlin icabına göre kanunlar, uluslararası çok taraflı ve iki taraflı, sözleşmeler esaslarına göre komşu ülkelerle koordinasyon ve işbirliği kuran merkezdir.

Göreve giden ekiplerin herhangi bir kazaya uğramaları ve AK çalışmalarına başlayabilmek için birbirini takip üç farklı kaza değerlendirme süreci uygulanır.

Şüphe aşaması: ekibin planlanan ve etkinliğe giderken verdiği bilgilere göre aradan 24 saat geçmesine rağmen varması gereken bölgeye varamaması ve hiç kimseye bilgi verilememesi durumunda anılan ekibin emniyetinden şüphe edilmesidir. Bu durumda ilgililere bilgi verilir ve ekibin dönüş rotasının bittiği noktalar araştırılarak dönüp dönmediği bilgileri doğrulanır.

Alarm aşaması: Aradan 48 saat geçmesine rağmen ekibin varması gereken bölgeye varamaması ve hiç kimseye bilgi verilmemesi durumunda anılan ekibin kaza geçirmesi ihtimalinin yüksek olduğu değerlendirilir. Oluşturulacak bir AK ekibi dönüş rotasından girerek ekibin takip edeceği rotayı aksi yönden araştırmaya başlar.

Tehlike aşaması: Ekibin kazaya uğradığı kesinleşmiştir. Bir ekip derhal AK faaliyetlerine başlar. AAKMM'ye haber verilir ve ihtiyaç duyulma ihtimaline karşı yedek ekipler hazırlanır [5].

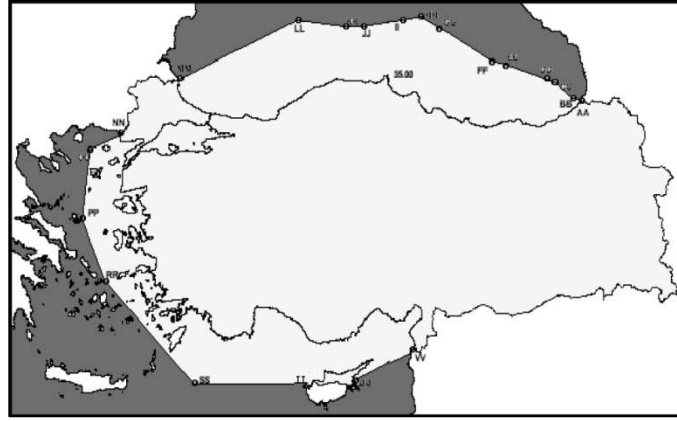
Sorumluluk sahası

AK hizmeti Ankara ve İstanbul uçuş bilgi bölgeleri ile Türkiye'nin AK hizmeti vermekle yükümlü olduğu açık denizler üzerindeki alanlardan sorumludur. Şekil 1.1' de tüm Türkiye Arama Kurtarma Bölgesi (AKB) ve Şekil 1.2'de Türkiye'nin Arama Kurtarma Alt Bölgeleri (AKAB) haritası görülmektedir.

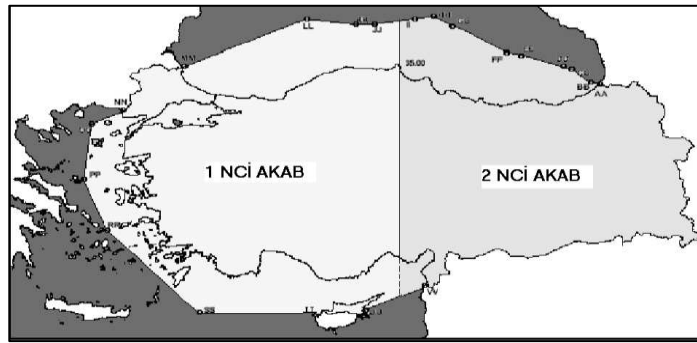
Ege Denizinde, Türkiye ve Yunanistan arasındaki anlaşmazlık nedeniyle AK sorumluluk alanları paylaştırılmamıştır. Yunanistan uçuş hattında olduğu gibi bütün Ege Denizi'nin kendi sorumluluk alanına verilmesini istemektedir. Türkiye ise Ege Denizi'ni ortadan ikiye bölecek şekilde kendi tarafındaki deniz alanını kendi AK sorumluluğuna verilmesini istemektedir [6].



Arama ve kurtarma ekibinde güvenlik, yangın ve acil sağlık hizmetleri konularında uzmanlaşmış personel bulunmaktadır.



Şekil 1.1 Türk arama kurtarma bölgesi[3]



Şekil 1.2. Arama kurtarma alt bölgeleri[3]

Arama ve kurtarma hizmetlerinin verilmiş koşulları

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

Arama ve kurtarma yardımı için Havacılık Enformasyon Yayını (AIP)

Birçok devlet veya hükümet kurum ve kuruluşu AK operasyonlarına yardım verebilirler. Hava meydanlarındaki kolaylık tesisleri sadece bu amaca hizmet etmeleri için kurulmuş birimlerdir. Ancak, bunların yetersiz kalıp ulusal arama kurtarma planı talep edildiğinde AK sistemine yardım etmeleri beklenen her bölümün kapsam ve çeşidi belirlenmelidir. Özel kuruluşlar hizmet için oldukça yüksek ödeme talep edebilecekleri için daha çok kamu kurumlarını yardım için çağırmaya özen gösterilmelidir.



Kamu ve özel kuruluşlar arama – kurtarma operasyonlarına yardım verebilmektedirler.

Sivil Toplum Örgütlerinin Arama ve Kurtarma Faaliyetlerine Katılımı

Arama ve kurtarma koordinasyon merkezlerinin, gerektiğinde AK istasyonlarıyla bağlantılı çalışabilecek sivil toplum kuruluşları ve bu kuruluşların kullanabilecekleri nitelikli ekipmanı, donanımı ve hatta personeli belirlenmelidir.

AK faaliyetlerine katılım yalnızca aktif operasyona katılım olarak algılanmamalı, hukuki, etnik, eğitim, müdahale ekiplerine yardım veya kurtarma merkezinin donanımlarının bulunmadığı bölgelerde yapılabilecek yardımlar olarak da değerlendirilmelidir. AK faaliyetlerinin sivil toplum örgütleriyle birlikte yürütülmesi ulusal ve uluslararası açıdan kurtarma faaliyetlerindeki başarıyı artıracaktır. Sivil toplum örgütlerinin konuyla ilgili eğitilmesi ve bilgilendirilmesi amacıyla seminerler ya da konferanslar düzenlenmelidir.



Deniz hukuku 1958 yılında Cenevre de yapılan uluslararası bir antlaşma ile oluşturulmuştur.

ARAMA VE KURTARMA EKİPLERİNİN ÖZELLİKLERİ

AK ekiplerinde görev alacak personelin organizasyon kültürünü kavramış ve AK çalışmalarında gerekli görülen alet ve donanımı kullanabilecek şekilde eğitilmesi gerekmektedir. AK faaliyetlerinde müdahale zamanı son derece kısıtlıdır. Bu nedenle AK ekipleri, zamanın teknolojik gelişmelerine paralel modern araç, gereç ve malzemelerle donatılmış olmalıdır.

AK ekiplerinin eğitimleri genellikle arama, kurtarma ve hayatta kalma becerileri olmak üzere üç ayrı aşamada yürütülmektedir. Arama eğitimleri karada, suda ve havada arama, arama planlaması ve arama köpekleri olarak sıralanabilir. Kurtarma eğitimleri dağ, sahra, buz, su ve şehir gibi ortamlara göre özelleşmektedir. Kurtarmanın yapılacağı bu ortamlara göre kullanılacak donanımlar da değişmektedir.

Hayatta kalma eğitimleri ise doğada hayatta kalma, yön bulma, yaratıcılık/doğaçlama, sağlıklı olma ve haberleşme eğitimlerini kapsamaktadır. İdeal bir AK ekibi sağlık görevlileri ve teknik elemanlarında yer aldığı 70 kişiden oluşturulabilir. Sağlık görevlileri doktor, hemşireler ve acil tıp teknisyenlerinden oluşmaktadır. Bu ekipte; inşaat mühendisleri, elektronik haberleşme uzmanları, patlayıcı madde uzmanları, ağır iş makinesi uzmanları ve lojistik uzmanları da yer alır. Bir AK ekibinin yeterlilik sağlayabilmesi için her pozisyon için birden fazla eleman yerleştirilmektedir. Bütün ekip üyelerinin, kendi uzmanlık alanlarında almaları gereken yüzlerce saat yoğun eğitime ek olarak temel ilk yardım kursu almaları zorunludur.

ARAMA VE KURTARMADA ULUSLARARASI YETKİ PAYLAŞIMI

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 Arama Kurtarma Danışma Grubu (INSARAG) Ulusal Kentsel AK Kuruluşları arasındaki bilgi alışverişini teşvik eden bir Birleşmiş Milletler kuruluşudur. INSARAG 1991’de 1988 Ermenistan depremine müdahale eden uluslararası arama kurtarma çalışmalarından kazanılan deneyimler ışığında kurulmuştur. 1988 Ermenistan depremi tüm dünyada kentsel arama kurtarma konusunda bir dönüm noktası olmuştur. Bu depremde kurtarma çalışmalarına katılan ülkelerin edindikleri deneyimler ışığında “*kentsel arama kurtarma*” konusunda bir örgütlenme başlamıştır.



INSARAG, Ulusal Kentsel AK Kuruluşları arasındaki bilgi alışverişini teşvik eder.

Birleşmiş Milletler çatısında örgütlenen INSARAG kurulduğu 1991 yılından bu yana kentsel arama kurtarma alanında faaliyet gösteren, bu alandaki uluslararası standartları ve metodolojileri belirleyen bir ağ olmuştur. INSARAG’ın amacı uluslararası yardım gerektirecek bölgelere müdahale ve yardımlardaki koordinasyon metodolojisi ve standartlarını geliştirmek amacıyla ülkelere ve örgütlere platform sağlamaktır [7].

INSARAG esasları, aynı zamanda, desteği alan ülkenin sorumluluklarını da belirlemektedir. Uluslararası ekipler için göç ve gümrük prosedürlerinin kolaylaştırılması ve yerel ekiplere ulaşım, harita, çevirmen, içme suyu, benzin ve sıvılaştırılmış gaz gibi gerekli olanakların sağlanması için INSARAG, Afrika/Avrupa, Asya/Pasifik ve Amerika olmak üzere üç bölgesel grup olarak organize olmuştur.

Uluslararası Sivil Savunma Örgütü (ICDO)

Uluslararası Sivil Savunma Organizasyonu (ICDO) merkezi Cenevre’de bulunan ve 46 üyesi olan bir kuruluş olup ulusal sivil savunma yapılarını himaye eder. Bu yapılar genellikle sivil korunma, sivil savunma ve acil vaka yönetimi olarak bilinir.

ICDO bu yapıları aralarında işbirliği sağlamak amacıyla birleştirir. Örgüt, hem afetleri önlemek hem de afetlere müdahale etmek için ulusal sivil savunma yapıları arasında karşılıklı yardım uygulamalarını koordine eder. Örgüt, doğal veya insan yapımı afetlerin önlenmesi, hazır bulunma veya müdahale boyutlarını kapsayan sivil savunma alanında üye ülkeler arasındaki işbirliğini teşvik etmek ve kolaylaştırmak amacıyla, 2000 yılında sivil savunma ile ilgili bir Çerçeve Anlaşması da yayımlamıştır.

Uluslararası Kızılhaç Komitesi (ICRC)

Uluslararası Kızılhaç Komitesi (ICRC), merkezi İsviçre’nin Cenevre şehrinde bulunan özel ve bağımsız bir insani yardım kuruluşudur. Siyaset, din ve ideoloji alanlarında tarafsız olan kuruluş 1863 yılında kurulmuş olup; faaliyetlerini Uluslararası İnsani Yardım Kanunu maddelerine dayandırmaktadır.

Resmî olarak tanınan yüz seksenin üzerinde Kızılhaç ve Kızılay Derneği bulunmaktadır. Bu dernekler, uluslararası ve ulusal seviyede, silahlı çatışmaların ve doğal afetlerin kurbanlarına acil iyileştirme sağlamakta ve toplum gelişimi, sosyal refah ve kamu sağlığı alanlarında çalışmaktadır.

Ulusal dernekler; kardeş dernekler, Federasyon Sekretaryası ve ICRC ile işbirliği içerisinde, uluslararası insani yardım yasaları, temel ilkeleri ve hareket

ideallerini tanıtmakta ve yaygınlaştırmaktadır. Kızılhaç ve Kızılay her yıl 40 milyon insanı ilk yardım konusunda eğitmektedir. Ayrıca, üye ve gönüllülerinin %70'i ilk yardım eğitimi almıştır.

Uluslararası Kızılhaç – Kızılay Hareketinin temel ilkeleri;

- *İnsanîyetçilik,*
- *Tarafsızlık,*
- *Bağımsızlık,*
- *Gönüllü hizmet,*
- *Birlik (teklik) ve*
- *Evrenselliştir.*

Bu ilkeler, Kızılhaç ve Kızılay hareketinde yer alan görevli gönüllülere yardım çalışmalarında yol gösterir [8].

Uluslararası Sular

Uluslararası sular Denizde Can Güvenliği Uluslararası Sözleşmesi ile 13 bölgeye ayrılmıştır. Denizde AK Uluslararası Sözleşmesi 1979 yılında imzalanmış ve Temmuz 1985'de yürürlüğe girmiştir.

Kuzey Kutbu'nda uygulanacak AK sorumlulukları, Kuzey Kutbu AK Anlaşması çerçevesinde ve 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 [9].

Örgütün 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 FAALİYETLERİ

Almanya

AK çalışmaları Alman Donanması ve Alman Hava Kuvvetleri tarafından hava destekli Alman Denizcilik AK Servisi (DLRG) tarafından yürütülmektedir. DLRG demokratik yollarla yönetilen ve yetkili kurullar tarafından belirlenen standartları uygulayan bir sivil toplum kuruluşudur [10].



Kızılhaç ve Kızılay her yıl 40 milyon insanı ilk yardım konusunda eğitmektedir.

DLRG'nin organizasyonel yapısı prensip olarak Almanya Federal Cumhuriyeti'nin organizasyon yapısına karşılık gelmekle birlikte eyaletler seviyesinde de örgütlenmiştir.



Avustralya'da AK hizmeti, Avustralya Deniz Güvenliği Otoritesi'nin bir parçasıdır.

Avustralya

Avustralya'da AK hizmeti (AusSAR), Avustralya Deniz Güvenliği Otoritesi'nin bir parçasıdır.

AusSAR; deniz, deniz ticareti, hava kuvvetleri, sivil havacılık ya da polis servis geçmişine sahip AK uzmanları tarafından kurulmuştur. Organizasyon yapısı yönetim kurulu, yürütme ekibi ve aşağıda verilen dört operasyonel ve hizmet alanından oluşmaktadır:

Operasyonlar: Avustralya'daki yerel ve uluslararası nakliyat işlerinin devamlılığını garanti etmekten sorumludur.

Tepki verme: AusSAR denizcilik ve havacılık sektörlerine ulusal AK hizmeti sunmaktadır. Deniz ortamında gemi kaynaklı kirliliği önler ve bunlarla mücadele eder. Avustralya sularında seyrüsefer güvenliğini destekleyen altyapı hizmetlerini sağlamaktadır.

Standartlar: Avustralya karasularındaki tüm gemiler için deniz güvenliği, seyrüsefer ve çevre koruması için düzenleyici çerçeve ve standartların uygulanmasını temin eder.

Kurumsal Hizmetler: Organizasyona ortak destek hizmetleri sunar. Bu destek finansal yönetim, insan kaynakları, mülk ve ticari hizmetler, performans ve raporlama, bilgi teknolojisi ve kayıt yönetimini içermektedir [11].

Azerbaycan

Azerbaycan'da AK operasyonları denizde, karada ve havada Devlet Denizcilik İdaresi ve Devlet Sivil Havacılık İdaresi ile işbirliği içinde Acil Durumlar Bakanlığı tarafından yönetilir.

Belçika

Kuzey Denizi boyunca AK görevleri Belçika Hava Kuvvetleri tarafından yürütülür.

Brezilya

Brezilya'da AK görevleri Brezilya Hava Kuvvetlerinin (D-SAR) sorumluluğundadır.

Estonya

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



Brezilya'da AK görevleri Brezilya Hava Kuvvetlerinin sorumluluğundadır.

Kanada

Kanada'da AK görevleri iller, belediyeler, hükümetler ve özel kuruluşlar ile birlikte Kanada Silah Kuvvetleri ve Kanada Sahil Güvenlik Kurumunun sorumluluğundadır.



Bireysel Etkinlik

- Türk Kızılay'ının son beş yıl içerisinde gerçekleştirdiği ulusal ve uluslararası yardım organizasyonlarını araştırarak sonucunu yazılı bir rapor haline getiriniz.



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. AK faaliyetleri esnasında insanların ve özel eğitilmiş hayvanların yanı sıra, basit araç-gereçlerden özel donanımlı hava, kara ve deniz taşıtlarına kadar çok çeşitli ekipmanlardan yararlanılmaktadır. Türk AK Yönetmeliği'ne göre, Arama ve Kurtarma; hava ve deniz vasıtalarının karada, havada, su üstünde ve su altında tehlikeye maruz kalması, kaybolması veya kazaya uğraması hallerinde bu vasıtalarındaki şahısların her türlü araç, özel teçhizat veya kurtarma birlikleri kullanılarak ve kurtarılması işlemi tanımlanmaktadır. Bu ders kapsamında ifade edilen Arama ve Kurtarma (AK) kavramı ise; Afet, trafik kazası ve iş kazası gibi acil durumlar nedeniyle güç durumda kalmış insanların, özel olarak eğitilmiş ve donatılmış resmî veya özel ekipler tarafından aranması, bulunması ve kurtarılmasına yönelik çalışmaları kapsamaktadır.

•ARAMA VE KURTARMA TÜRLERİ

•Karada Arama ve Kurtarma

•Karada ve iç sularda zor durumda kalan kazazedeleri arama ve kurtarma çalışmaları ile ilgilidir. Kaybolan veya kazaya uğrayan kişilere ulaşılabilmesi için yapılacak ilk iş yerinin belirlenmesidir. Kabul edilebilir bir sürede kazazedenin tam yeri hassas olarak doğrulanmazsa can kaybı olasılığı yükselebilir.

•Kentsel Arama ve Kurtarma

•Yıkılan binalar veya diğer endüstriyel tesislerde mahsur kalan kazazedelerin kurtarıma 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. Ankara ve İstanbul uçuş bilgi bölgeleri (FIR) dâhilinde AK hizmetleri Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu (ICAO) uluslararası standart ve tavsiye edilen usullere göre yürütülür

•ARAMA VE KURTARMA HİZMETLERİNDEN SORUMLU OTORİTELER

•Ana Arama ve Kurtarma Koordinasyon Merkezi (AAKMM) Denizcilik Müsteşarlığı'dır. AAKMM karada, havada ve denizde AK harekâtının en üst düzeyde koordinasyonu ve işbirliğini sağlayan ve duruma göre kanunlar, uluslararası çok taraflı ve iki taraflı, sözleşmeler esaslarına göre komşu ülkelerle koordinasyon ve işbirliği kuran merkezdir.

•Sorumluluk sahası

•AK hizmeti Ankara ve İstanbul uçuş bilgi bölgeleri ile Türkiye'nin AK hizmeti vermekle yükümlü olduğu açık denizler üzerindeki alanlardan sorumludur. Ege Denizinde, Türkiye ve Yunanistan arasındaki anlaşmazlık nedeniyle AK sorumluluk alanları paylaşılmamıştır.



Özet (devamı)

- **Arama ve kurtarma hizmetlerini verilmiş koşulları**
- Türkiye'deki AK hizmeti ve kolaylıkları Sivil Havacılık İdaresine (CAA) yapılacak müracaatla kendi toprağı üzerinde komşu ülkelere her zaman ücretsiz sağlanır.
- **Arama ve kurtarma yardımı için Havacılık Enformasyon Yayını**
- Birçok devlet veya hükümet kurum ve kuruluşu AK operasyonlarına yardım verebilirler. Hava meydanlarındaki AK koordinasyon merkezlerinin, gerektiğinde AK istasyonlarıyla bağlantılı çalışabilecek sivil toplum kuruluşları ve bu kuruluşların kullanabilecekleri nitelikli donanımı ve hatta personeli belirlenmelidir.
- **ARAMA VE KURTARMADA ULUSLARARASI YETKİ PAYLAŞIMI**
- **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 Arama Kurtarma Danışma Grubu (INSARAG) Ulusal Kentsel AK Kuruluşları arasındaki bilgi alışverişini teşvik eden bir Birleşmiş Milletler Kuruluşudur.
- **Uluslar Arası Sivil Savunma Örgütü (ICDO)**
- Merkezi Cenevre'de bulunan ve 46 üyesi olan bir kuruluş olup ulusal sivil savunma yapılarını himaye eder. Bu yapılar genellikle sivil korunma, sivil savunma ve acil vaka yönetimi olarak bilinir. ICDO bu yapıları aralarında işbirliği sağlamak amacıyla birleştirir.
- **Uluslararası Kızılhaç Komitesi**
- Uluslararası Kızılhaç Komitesi (ICRC), merkezi İsviçre'nin Cenevre şehrinde bulunan özel ve bağımsız bir insani yardım kuruluşudur. Siyaset, din ve ideoloji alanlarında tarafsız olan kuruluş 1863 yılında kurulmuş olup, faaliyetlerini Uluslararası İnsani Yardım Kanunu maddelerine dayandırmaktadır.
- **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 öngörülmüş ve on yıl sonra kurulmuştur.
- **DÜNYADA ARAMA VE KURTARMA FAALİYETLERİ**
- *Almanya*'da AK çalışmaları Alman Donanması ve Alman Hava Kuvvetleri tarafından hava destekli Alman Denizcilik AK Servisi (DLRG) tarafından yürütülmektedir. *Avustralya*'da AK hizmeti (AusSAR), Avustralya Deniz Güvenliği Otoritesi'nin bir parçasıdır. *Azerbaycan*'da AK operasyonları denizde, karada ve havada Devlet Denizcilik İdaresi ve Devlet Sivil Havacılık İdaresi ile işbirliği içinde Acil Durumlar Bakanlığı tarafından yönetilir. *Belçika* ve *Brezilya*'da AK görevleri Hava Kuvvetleri tarafından yürütülmektedir. *Estonya* Sınır Muhafaza Güvenliği AK görevleri için ana destek kuruluşudur. *Kanada*'da AK görevleri iller, belediyeler, hükümetler ve özel kuruluşlar ile birlikte Kanada Silah Kuvvetleri ve Kanada Sahil Güvenlik Kurumunun sorumluluğundadır.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Dünyanın kayıt altına alınmış en eski arama ve kurtarma çalışması hangi ülkede gerçekleşmiştir?
 - a) Hollanda
 - b) Amerika
 - c) Almanya
 - d) Avustralya
 - e) İngiltere

2. Aşağıdakilerden hangisi AFAD tarafından yayımlanan afet yönetimi terimler sözlüğüne göre arama ve kurtarmanım tanımıdır?
 - a) Afet nedeniyle güç durumda kalmış insanların, özel olarak eğitilmiş ve donatılmış resmî veya özel ekipler tarafından aranması, bulunması ve kurtarılmasına yönelik çalışmadır.
 - b) Herhangi bir neden ile güç durumda kalmış insanların, özel olarak eğitilmiş resmî ekipler tarafından aranması, bulunması ve kurtarılmasına yönelik çalışmadır.
 - c) Afet nedeniyle güç durumda kalmış insanların, özel olarak eğitilmiş ekipler tarafından aranmasına yönelik çalışmadır.
 - d) Afet nedeniyle güç durumda kalmış insanların, donatılmış resmî veya özel ekipler tarafından aranmasına yönelik çalışmadır.
 - e) Afet nedeniyle güç durumda kalmış insanların, özel olarak eğitilmiş ve donatılmış resmî veya özel ekipler tarafından aranmasına yönelik çalışmadır.

3. Uluslararası deniz hukuku kaç yılında ve nerede oluşturulmuştur?
 - a) 1948 yılında Cenevre'de
 - b) 1928 yılında İngiltere'de
 - c) 1958 yılında Cenevre'de
 - d) 1938 yılında Kanada'da
 - e) 1918 yılında Amerika'da

4. Uluslararası denizcilik örgütü kaç yılında kurulmuştur?
 - a) 1925
 - b) 1918
 - c) 1936
 - d) 1948
 - e) 1924

5. Türkiye'nin yüz ölçümünün yüzde kaç 1. Derece deprem bölgesi üzerinde bulunmaktadır?
- % 24
 - % 42
 - % 36
 - % 50
 - % 16
6. Son 70 yıla ait kayıtların ortalamasına göre, depremler sonucu Türkiye'de yılda ne kadar insan hayatını kaybetmekte ve yaralanmaktadır?
- Yılda 1000 insan hayatını kaybetmekte, 2100 insan yaralanmakta
 - Yılda 100 insan hayatını kaybetmekte, 210 insan yaralanmakta
 - Yılda 10 insan hayatını kaybetmekte, 21 insan yaralanmakta
 - Yılda 1 insan hayatını kaybetmekte, 2 insan yaralanmakta
 - Yılda 10000 insan hayatını kaybetmekte, 21000 insan yaralanmakta
7. Türkiye'de 2013 yılındaki iş kazaları eski yıllara oranla kaç kat artmıştır?
- 1,5
 - 2
 - 2,5
 - 3
 - 3,5
8. Aşağıdakilerin hangisi Türkiye'deki iş kazalarının en fazla olduğu dört iş koludur?
- Madencilik, makine/metal, kara taşımacılığı ve inşaat
 - Havacılık, otomotiv, tarım ve kara taşımacılığı
 - Madencilik, deniz taşımacılığı, inşaat ve turizm
 - Gemi yapımı, savunma, sağlık ve gazetecilik
 - Avcılık, tarım, giyim ve ulaşım
9. Aşağıdakilerden hangisi AK ile ilgili uluslararası bir organizasyon değildir?
- ICDO
 - ICRC
 - IMCO
 - INSARAG
 - NAFTA

10. Uluslararası denizde arama ve kurtarma sözleşmesi kaç yılında imzalanmıştır?
- a) 1969
 - b) 1959
 - c) 1979
 - d) 1939
 - e) 1949

Cevap Anahtarı

1.d, 2.a, 3.c, 4.d, 5.b, 6.a, 7.c, 8.a, 9.e 10.c

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Erdoğan, N. (2006). “Uluslararası Hafif, Orta ve Ağır Kentsel Arama Kurtarma Sınıflandırılması”. Sivil Savunma Dergisi.
- [2] <http://www.istanbulafad.gov.tr/icerik/faydali-bilgiler>.
- [3] Yönetmelik, (2001).”*Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği*”, T.C. Resmi Gazete, 24611, 12 Aralık, Ankara.
- [4] Avdan, G. (2011). “*Performance Analysis of Wireless Storage Units for Search and Rescue Operations After an Earthquake*”, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- [5] <http://www.umke.org/>
- [6] Özey, R. (2006). “Afetler Coğrafyası”, Aktif Yayınevi, İstanbul.
- [7] Peter, T. (2002). “Acil Durum Yönetimine OCHA-INSARAG Açısından Bakış”. Uluslararası Acil Durum Yönetimi Sempozyumu, Gürses, Ü. (Ed.). 38-44, Türkiye Acil Durum Yönetim Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- [8] <https://www.icrc.org/>
- [9] <http://www.imo.org>
- [10] <https://www.dlrg.de/>
- [11] www.amsa.gov.au

ARAMA VE KURTARMADA PLANLAMA VE ORGANİZASYON



İÇİNDEKİLER

- Arama ve Kurtarmada Planlama ve Organizasyonun Önemi
- Arama ve Kurtarma Çalışmaları Yöntemleri ve Organizasyonu
- Arama ve Kurtarma Faaliyetleri İçin Alınacak Tedbirler
- Türk Arama ve Kurtarma Sistemi
- Türkiye Afet Planı Özeti
- Arama ve Kurtarma Teşkilatı



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
- Arama ve kurtarmada planlama ve organizasyonun önemini anlayabilecek,
- Ülkemizde gerçekleştirilen arama ve kurtarma planlama ve organizasyonu hakkında bilgi sahibi olabilecek,
- Arama ve kurtarma faaliyetlerinin nasıl ve ne şekilde yapılabileceği konusunu öğrenebilecek,
- Türkiye'de uygulanan arama ve kurtarma konusunda fikir sahibi olabilecek,
- Arama ve kurtarma teşkilatıyla ilgili bilgi edinebileceksiniz.

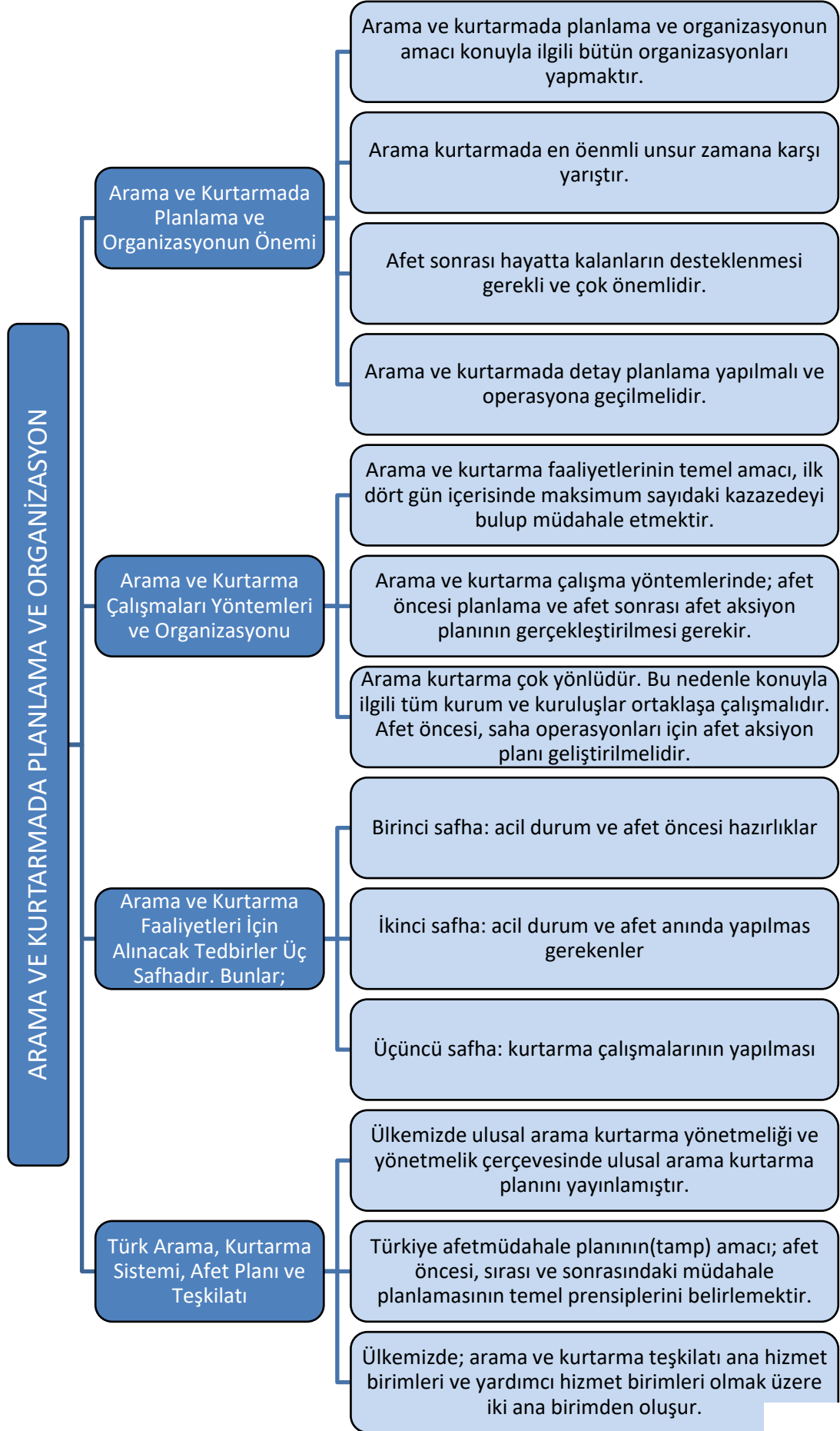


Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

**Prof. Dr.
Ahmet M. KILIÇ**

ÜNİTE 2



GİRİŞ

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. Bu faaliyetlerin planlı ve organize bir şekilde yapılması ise son derece önemlidir.

Arama ve kurtarma çalışmalarının amacına ulaşması her şeyden önce iyi bir planlama ve organizasyon ile mümkün olacaktır. Planlama; arama ve kurtarma işini yaparken ileriye bakılmasına ve kolay seçeneklerin bulmasına yardım eden bir süreç olarak düşünülebilir [1].

Arama ve kurtarma planı ise; Arama ve kurtarma hizmetlerinin hazırlıklarını destekleyen amaçları, düzenleri ve usulleri açıklamak için ulusal ve uluslararası arama ve kurtarma yapısının tüm seviyelerinde mevcut olan dokümanları açıklamakta kullanılan genel bir terimdir.

Organizasyon ise, arama ve kurtarma çalışmalarının amaçlarına ulaşabilmesi için hangi işlevleri yapması gerektiğine ve bu işlevleri yapacak kısımların birbirleriyle uyum içinde 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 kurtarma çalışmaları sırasından yapılacak olan yanlışlıklar, geri dönülmesi mümkün olmayan olaylara neden olabilecektir. Bu nedenle “planlama ve organizasyon” bunun hatasız bir şekilde yapılmasını gerektirmektedir.

Bu bölümde, arama ve kurtarma faaliyetlerinde planlama ve organizasyonun önemi vurgulanmış, planlama ve organizasyon safhaları hakkında bilgiler verilmiştir. Daha sonraki aşamalarda ise, arama ve kurtarma şemaları ve görevler hakkında bilgiler verilmiştir.



**Bireysel
Etkinlik**

- Arama ve kurtarmada planlama ve organizasyonda aksaklıkların olması arama ve kurtarma çalışmalarını nasıl etkiler?

ARAMA VE KURTARMADA PLANLAMA VE ORGANİZASYONUN ÖNEMİ



Arama ve kurtarma çalışmaları esnasında iyi bir planlama ve organizasyon başarısının anahtarıdır.

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

Acil durumlar sırasında, kurtarılmaya muhtaç insanların zamana karşı sınırlı bir yaşam savaşı vermeleri söz konusudur. Bu nedenle, “arama kurtarma” faaliyetleri; zamanla yarışılarak verilecek, çağın teknolojik gelişmelerine paralel modern araç, gereç ve malzemelerle donatılmış, iyi eğitilmiş profesyonel “arama kurtarma” ekipleriyle planlı ve koordineli yürütülecek bir hizmettir.

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.

Tam ve uygun bir planlama; arama ve kurtarma faaliyetinin başarısında en önemli etkidir. Çünkü arama kurtarma personeli ne kadar eğitilmiş, istekli, özverili ve teknik donanımlı olursa olsun, yanlış yapılmış bir planlama yüzünden yanlış bir alanda arama-tarama yapmaları beraberinde başarısızlığı getirecektir. Bu durum bize, yapılan eğitim ve tatbikatlarda teknik faaliyetleri yapan personelin yanında, stratejik planlama yapan üst düzey personelinde dikkatlice denetlenmesi gerektiğini göstermektedir.

Arama kurtarma birçok farklı birimden oluşan bir 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 katılmaktadır. Bu kadar karmaşık bir yapıyı yönetmek oldukça zordur. Bu yüzden bu birimleri yöneten yetkililer kesinlikle alt birimlerin yaptığı işlemleri bilmek zorundadır. Çünkü planlama yaparken hangi birimin faaliyeti icra edeceğini ve hangi birimlerin ihtiyatta bulunacağını hesap etmelidir. Bunun yanında alt düzeyde çalışanların her birinin ayrı ayrı yetenekleri tespit edilmeli ve en uygun birime sevk edilmelidirler [2].

Planlama safhasında toplanılan verilerin bilgisayar destekli sistemlerle çözümlenmesi, planlamanın doğruluğunu artırırken, aynı zamanda gereksiz işlemlerin yapılmasını da engelleyerek zaman, personel ve para kazancı sağlayabilir. Bilgisayar destekli arama kurtarma sistemine sahip olmayan ülkeler veya kurumlarda planlama aşamasında şu basamaklar takip edilebilir:

- Durumu değerlendirin, daha önceki benzer arama kurtarma faaliyetlerinin “Sonuç Raporları”na bakın,
- Olay mahalini kestirmeye çalışın, hata ve sapma ihtimallerini değerlendirin,
- Kazazedelerin olası hareketliliklerini de hesaba katın, olası mesafe veya istikamet hatalarını değerlendirin,
- Yeni verileri de ekleyerek olay mahallinin ve kazazedelerin en muhtemel yerini belirleyin,
- Olay mahaline gidilecek en uygun yol ve aracı belirleyin. Bu basamakta kazazede sayısını da hesaba katın,
- Spesifik arama yollarını belirlemek için muhtemel alt-arama sahaları ve paternleri (şablonları) belirleyin. Örneğin bir dağın dört bir tarafı ve yamaçlarını katman yamaçlarını katman katman ayırarak planlama yapılabilir.
- Durumu doğru olarak tanımlayan bir arama faaliyeti icra edin.
- Bu basamaklar kazazede bulununcaya ya da ümit kesilinceye kadar tekrar edilir.



Arama ve kurtarma çalışmalarında kurumlar arasındaki işbirliği ancak doğru bir planlama ile sağlanabilir.

Arama kurtarma bölgesinde çalışanlar uygun metotları uygulayarak tüm muhtemel alanları nasıl işaretleyecekleri konusunda eğitilmelidir. Bu alanlar, daha sonra öncelik sırasına göre değerlendirilmeli ve alanlar sırasıyla araştırılmalıdır. Bunun yanında kaza ile ilgili meslek dalında daha önce çalışmış bir yönetici veya bir uzman, bu sahaların oluşturulmasında çok faydalı olacaktır. Örneğin kötü hava koşulları nedeniyle düşmüş bir helikopterin muhtemel yeri araştırılırken olay yeri yöneticisinin pilot olması veya bir pilottan yardım alması muhtemel arama sahalarının oluşturulmasında kolaylık sağlayacaktır [2].

İnsanların veya çevrenin ciddi bir şekilde etkilenmesiyle sonuçlanabilecek büyük kazaların oluşabileceği her durumda, doğru planlama büyük kaza etkilerinin asgari düzeye indirilmesi konusunda yardımcı olacaktır. Doğru planlama aynı zamanda kaynakların iyi kullanılmasını da mümkün kılacaktır.

Arama ve kurtarma faaliyetlerinde, planlama ve organizasyonlar hazırlanırken komşu il ve ilçelerle hazırlanan karşılıklı yardım protokolleri çok önemli olup, bunlara uyulması gerekmektedir.

Herhangi bir “acil durum” meydana gelmeden önce karşılıklı yardım protokolleri tatbiki olarak yapılmalı, görev alan personele görev bilinci verilmeli “acil durum” meydana geldiğinde ise karşılıklı yardım protokolüne uyulmalıdır. Acil durum bölgesindeki görevli personele kilit personel dışında belli bir süre izin verilmelidir.

Bir arama ve kurtarma operasyonu aşağıdaki anlatılmış olan gereklilikleri mümkün olan en kısa sürede yerine getirmelidir. Bu da tabii ki yapılan uluslararası gerekliliklerin yerel olarak üzerine çıkmış olan ulusal mevzuat, tamamlanmış organizasyon yapısı, tekrar tekrar çalışılmış farklı senaryolar sayesinde tam hazırlık durumu ile olabilecektir [2].

Bir arama kurtarma operasyonunun başarısı, genellikle yapılan plan ile bu planın uygulama ve tamamlama hızına bağlıdır. Gelen bilgilerin tamamının hızlı bir şekilde yerine getirilmesi, durumun doğru değerlendirilmesi, en doğru hareket için kararların hızlı alınması ve arama ve kurtarma birimlerinin zamanında harekete geçirilmesi için gereklidir.

Bir arama ve kurtarma operasyonunda planlama ve organizasyon için gerekli olan ve istenilen durumlar en kısa sürede yerine getirmelidir. Bu da yapılan uluslararası gerekliliklerin yerel olarak üzerine çıkmış olan ulusal mevzuat, tamamlanmış organizasyon yapısı, tekrar tekrar çalışılmış farklı senaryolar sayesinde tam hazırlık durumu ile mümkün olabilecektir. Bir arama ve kurtarma operasyonunda planlama ve organizasyon safhalarında yapılması gerekli zorunluluklar şunlardır:

Zamana Karşı Yarış

En kısa sürede tehlike içinde olan kişilerin konumlarının tüm teknik imkânların kullanılarak belirlenmesi, ülkelerin arama kurtarma sistemlerine, haberleşme altyapılarına, yetişmiş insan faktörüne yaptıkları yatırımla doğru orantılıdır [2].

Afet Sonrası Hayatta Kalanların Desteklenmesi

Müdahale aşamasında; afet sırasında veya hemen sonrasında, mümkün olan en kısa süre içerisinde çok sayıda insanın hayatını kurtarma, yaralıların tedavisini sağlama, açıkta kalanların; barınma, beslenme, tahliye, korunma, ısınma, güvenlik, psikolojik destek gibi hayati gereksinimlerini karşılama çalışmalarının tümü yürütülmektedir.

Müdahale evresinde yapılacak tüm faaliyetler devletin tüm güç ve kaynaklarının en hızlı şekilde ve etkili yöntemlerle afet bölgesinde kullanılmasını amaçladığından çok iyi bir koordinasyon gerektirmektedir. Bu evrede süreç afetin oluşundan hemen sonra anında yapılan müdahaledir. Müdahaledeki ana hedef söz konusu faaliyetleri, en kısa süre içerisinde ve en uygun yöntemlerle gerçekleştirmektir [2].

Genel Olarak Bilinmesi Gerekenler

Arama ve kurtarma operasyonunun başarısı genellikle ne tür bir olay olursa olsun operasyonun planlama ve yerine getirme hızına bağlıdır. Bu hız tamamen operasyonlarda bulunarak veya tatbikat senaryolarının gerçeğe en yakın olarak hazırlanması ve tüm olası aksaklıkların daha önceden belirlenerek en hızlı çözüme nasıl ulaşılabileceğinin, bölgesel olarak belirlenmesi ile olur [2].

İki farklı arama ve kurtarma operasyonunda kesinlikle aynı yöntem takip edilemez. Her kaza kendi içinde farklı bir durum olarak değerlendirilmeli ve planlanmalıdır.

Arama ve kurtarma, genellikle müdahale faaliyetlerini organize etmek için belirlenmiş aşamalardan geçer. Bu aşamalar:



Arama ve kurtarma en önemli unsurların başında; “zamana karşı yarış” ve “afet sonrası hayatta kalanların desteklenmesi” gelmektedir.

- 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 [3].

- İlki, tam olarak ya da yeterli düzeyde plan yapmamak,
- İkincisi "fazla plan" yapmak, yani pratikte uygulanması zor olacak ve bu nedenle tamamen gerçekleşmeyecek kadar karmaşık bir plan oluşturmak,
- Üçüncüsü ise planı yeterince çalışmamak ve pratik yapmamak; bunun sonucunda planın rafa kaldırılarak toz tutmaya bırakılması ve hatta önemli bir 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 tesislerini kullanmak için en iyi yolun belirlenmesi,
- Alt alanları ve arama kalıplarının tanımlanması,
- Bir arama eylem planı yapmak,
- 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 aşağıda verilenleri sağlayacaktır [3].

- Kurtarma personelinin ve ekiplerinin gönderilmesi,
- Malzemeler ve hayatta kalma ekipmanları,



Arama ve kurtarma planları bu konuya ilişkin birçok soruya cevap verebilecek özelliklerde olmalıdır.

- Tedarik sağlanması,
- Tıbbi müdahale personeli,
- Hava araçları tarafından kurtarma,
- Deniz kurtarma unsurları tarafından kurtarma.

ARAMA VE KURTARMA ÇALIŞMALARINI YÖNTEMLERİ VE ORGANİZASYONU

Arama ve Kurtarma Çalışma Yöntemleri



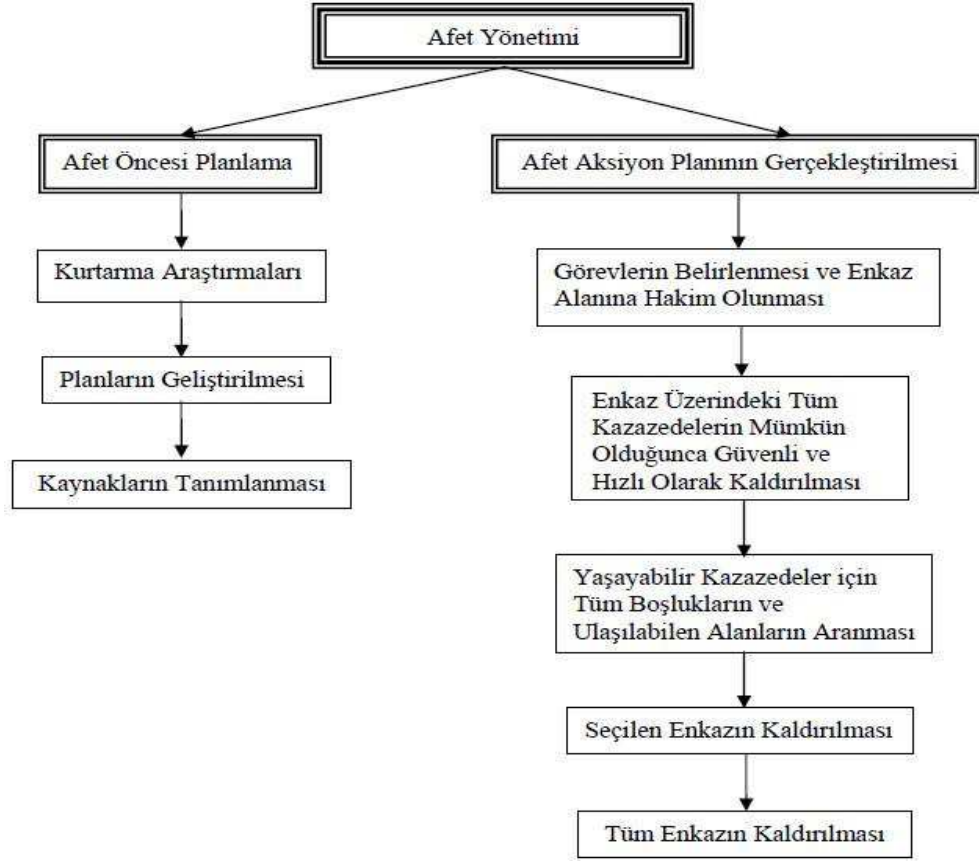
Arama ve kurtarma çalışmalarında yöntemin doğru belirlenmesi gerekmektedir.

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 [4].

Mümkün olduğunca çok acil durum ve afetzedenin güvenli şekilde sağ olarak kurtarılması için arama kurtarma ekiplerinin çok iyi bir şekilde organize olması gerekmektedir. Bu amaçla, acil durum ve afetin gerçekleştiği bölgede hızlı, etkili bir arama yapılması, kaynakların ve zamanın en verimli şekilde kullanılması gerekmektedir.

Arama kurtarma sisteminin gerçek veya potansiyel bir acil durumdan ilk haberdar olduğu anda tüm bilgileri toplanmaya başlaması ve ilk hareket safhasına geçmesi başarılı bir arama kurtarma faaliyeti için çok hassas bir noktadır. Çünkü bir acil durum çağrısı alındığında, olayla ilgili bilgi toplamak için kullanılan sürenin gereksiz yere uzaması ile kazazede ölüme bir adım daha yaklaşmaktadır. İlk hareket safhasında arama kurtarma ekipleri harekete geçerken alınan acil durum raporu hakkında daha fazla bilgi toplanır. Acil durumla ilgili ulaşılabilen tüm bilgiler değerlendirildiğinde acil durumun derecesi belirlenir. Bu derecelendirme ile uygun olan safhaya geçilebilir [4].

Afet yönetimi faaliyetleri, çalışmaların büyük bir kısmının planlandığı afet öncesi planlama ile saha operasyonlarının düzenli bir şekilde yerine getirilebilmesi için yapılan afet aksiyon planının gerçekleştirilmesi olmak üzere iki temel aşamadan oluşmaktadır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Afet Yönetimi Faaliyetleri Akış Şeması

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 [4].

Afet Aksiyon Planının Geliştirilmesi

Afet öncesi plan esas alınarak, saha operasyonları için afet aksiyon planı geliştirilir. Afet amiri bölgeye ulaşır, durumu değerlendirmeye teşebbüs ettiği ve operasyona başladığı zaman afet aksiyon planı geliştirilmeye başlanır. Bu plan çerçevesinde beş tane standart aşama uygulanır.

Bu beş adet safhanın içerisinde, sadece birinci, ikinci ve üçüncü aşamalar bu araştırmanın konusu olan arama kurtarma faaliyetlerini kapsamaktadır. Bunlar;

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



Acil durum ve afetlerin ne zaman ve ne şekilde meydana geleceklere kestirilemez. Bu gibi durumlara daima hazırlıklı olunmalıdır.

Arama ve Kurtarma Organizasyonu



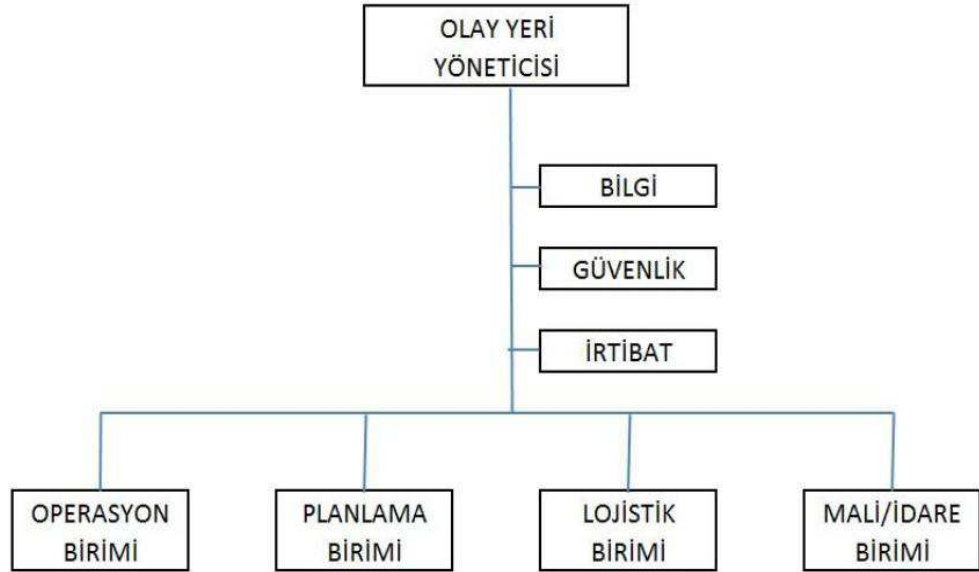
Arama ve kurtarmada başarılı olmanın en önemli unsurlarından bir tanesi de “Arama ve Kurtarma Organizasyonu” dur.

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 [4].

Deprem ve sel gibi doğal afetlerde ülke içerisinde bulunan tüm Arama Kurtarma birimleri olaya koordineli bir şekilde müdahale ederken; çok özel görevlerde, özel birimler faaliyeti icra ederler.

Arama Kurtarma çok yönlü bir harekât alanına sahip olduğu için, ülkede faaliyet gösteren tüm kurum ve kuruluşların faaliyet alanları iç içe geçmiştir.

Bunun yanı sıra bazı Arama Kurtarma faaliyetleri sadece askerî kurumlar tarafından icra edilir. Bir acil durum veya afet meydana geldiğinde arama ve kurtarmanın belli bir organizasyon dâhilinde müdahale etmesi gerekmektedir. Buna göre arama ve kurtarma organizasyon şeması önemlidir. Tipik bir arama kurtarma organizasyon şeması Şekil 2.2’de ayrıntılı olarak verilmiştir.



Şekil 2.2. Tipik Bir Arama Kurtarma Organizasyon Şeması

ARAMA VE KURTARMA FAALİYETLERİ İÇİN ALINACAK TEDBİRLER

Bazı acil durum ve afetlerin ne zaman olacağına belirlenmesi teknik olarak mümkün olmadığından ve etkisi bir anda ortaya çıktığından; yapılması gereken işler, alınması gereken önlemler, uyulması gereken kurallar kurtarma hizmetleri açısından değerlendirmeye alındığında üç safhada incelenebilirler [5]:

Birinci Safha: Acil Durum ve Afet Öncesi Hazırlıklar



Acil durum ve afetlere zaman geçirmeden planlı ve etkili bir şekilde müdahale edilmesi gerekmektedir.

Acil durum ve afetlerin oluşturabileceği hasarları ve zayıtı azaltmanın en etkin yolu gelişim alanlarının seçimi, imara açılması ve bu alanların üzerinde afete dayanıklı yapıların inşa edilmesidir. Bununla birlikte yapıların proje ve inşa hâlindeki denetimlerinin etkin şekilde yapılması, caydırıcı cezalandırma yöntemlerinin de yasallaştırılması gerekmektedir. Ayrıca acil durum ve afet bölgelerinde yer alan binaların içinde alınması gereken önlemlerde etkin yayın organları aracılığıyla (basın, resmi ve özel TV kuruluşları gibi) halka öğretilmelidir [5].

Afet sırasında bireylerin yapması gerekenler afiş ve broşürlerle okullarda öğrencilere ders olarak ve nihayet medya aracılığıyla tüm halka öğretilmesi gerekmektedir.

Önceden çıkış ve kaçış yolları ile toplanma bölgeleri belirlenmeli ve mümkünse afet sırasındaki hareket tarzı için tatbikatlar yaptırılmalıdır. Medya da sorumlu yayıncılık anlayışı içerisinde afet anında ve sonrasında etkin olarak yapılacak işlerin içinde yer almalıdır. Kurtarma çalışmalarının seyrini büyük ölçüde basının oluşturduğu kamuoyu baskısı yönlendirmektedir. Basının bu anlayışla yapacağı tanıtım ve bilgilendirme afet sırasında halkta meydana gelebilecek paniği azaltabileceği gibi güven duygusunun da kısa sürede oluşmasını ve gelecek yardım ekiplerinin daha başarılı olmalarını sağlayacak afet bölgesinde meydana gelecek şokun da kısa sürede atlatılmasına imkân tanıyacaktır.

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. Mahalli imkânlar ve kurtarma konusunda eğitilmiş itfaiye ekipleri ile görünürdeki yaralılara öncelikle yardım edilmeli ancak özel kurtarma tekniği gerektiren yaralılar ise gelecek eğitilmiş ve tam teçhizatlı kurtarma ekipleri tarafından kurtarıncaya kadar sağ kalmaları için ilk yardımda bulunulmalıdır [5].

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.

Çünkü görülmüştür ki, panik hâlindeki afet bölgesine gelen kurtarma ekiplerine yanlış bilgiler aktarılmakta, ölümler canlı olarak gösterilmekte, öncelikle yardım edilmesi gereken enkaz altındaki yaralılara ulaşmada güçlükler çıkmaktadır. Kriz masası kurtarma ekiplerinin rahat çalışabilmelerini sağlayabilmek için gerekli emniyet tedbirlerini sağlanmalı, gerekirse komşu illerden emniyet kuvveti takviyesi isteyerek kurtarma ekiplerinin emrine verilmelidir. Çünkü halkın kurtarma hizmetlerini izleme ve müdahale etme

merakı ve medyanın kurtarma çalışmalarını yakından görüntüleme çabaları; ekip personelinin çalışmasını engellemekte, psikolojik baskı yaratmakta, enkaz üzerine çıkmaları ekip personelinin ve enkaz altındaki yaralıların hayatını tehlikeye sokmaktadır. Bazı cenaze sahipleri, canlı insanlar dururken kurtarma ekiplerine baskı yaparak ve hatta tehdit ederek kendi enkazlarına götürmek istemektedirler.

Halkın psikolojik olarak rahatlatılması yapılacak çalışmaların sağlığı ve etkinliği açısından büyük önem taşımakta olup, başlı başına araştırılması ve incelenmesi gereken bir konudur.

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 saati 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 bir zaman olup, toplamda bu ilk 120 saatin çok iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu safha afet konusunda yetişmiş yöneticilerin ve uzman sivil savunma birliklerinin bölgeye gelerek çalışmalara başladığı safhadır. Bu andan itibaren kurtarma çalışmalarının planlanması, sevk ve idaresi sivil savunma kurtarma ekipleri organizasyonunda tek elden yapılmalı gelen yerli ve yabancı arama ve kurtarma ekipleri sivil savunma ekiplerinin koordinasyonunda çalışmalıdırlar [5].

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.

Sivil savunma ekipleri ile koordineli olarak çalışan emniyet güçleri afet bölgesinde gereken tedbirleri alarak kurtarma ekiplerinin rahat çalışmasını sağlamalıdır. Böylece yağmalama ve hırsızlık olayları da önlenmiş olur. Bu koordinasyonun sağlık birimleri ile de sağlanması gerekir. Afet şartlarına göre



Acil durum ve afetler sırasında arama ve kurtarma çalışmalarının başarısı işlerin tek elden yürütülmesi ve arama ve kurtarma ekibine sorumluluk verilmesi ile daha başarılı olacaktır.

yetiştirilmiş sağlık personeli ilk yardım eğitimi almış kurtarma personeli ile birlikte enkaz altındaki veya kurtarılan yaralılara gerekli ilk yardım yapılmalı, kurtarılanlar hastanelere sevk edilmelidir.

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.

Bu aşamada kurtarma ekipleri gelinceye kadar kurtarma çalışmaları askerî birlikler, belediye ve bireysel olarak da sürdürülmelidir. Kurtarma eğitimi almamış kişilerce yapılan bu çalışmalar çoğunlukla olumsuz sonuçlanmaktadır. Ayrıca, enkaz altından yaralı kurtarma faaliyetleri afetlere ilişkin yardım teşkilatı ve planlama esaslarına dair yönetmelik çerçevesinde oluşturulan hizmet gruplarından birisi olan kurtarma ve yıkıntıları kaldırma hizmetleri grubu tarafından yürütülmeye çalışılmaktadır. Bu grubun adından da anlaşılacağı gibi sunacağı hizmet; kurtarma ve enkazın kaldırılmasını esas alan iki kategoride planlanmıştır. Yine bu grupta hizmet verecek olan birimlerin bazıları (Köy Hizmetleri, DSİ, Karayolları gibi) genellikle iş makinesi parkı güçlü olan kuruluşlar olup, hizmetin enkaz kaldırılması kısmı ile yakından ilgilidirler. Ancak, özel teknik isteyen kurtarma çalışmaları enkaz kaldırmayla, yaralı arama ve kurtarmayı birbirine karıştıran bu birimler tarafından halkın baskısı ile bilinçsizce yapılmaya kalkışılmaktadır. Örneğin, Erzincan depreminde SSK hastanesinde iş makinelerinin geceli gündüzlü çalıştırılması suretiyle enkazı kaldırma emri verilmiş olup, bilindiği üzere bu enkazda sivil savunma birliği ekiplerince 9 gün sonra hemşire Nurcan Eraslan sağ olarak kurtarılmıştır. Bu nedenle, enkaz kaldırma ile enkaz altından canlı kurtarma faaliyetleri birbirine karıştırılmamalı ve bu hizmet gruplarına ait iş makineleri enkaz altındaki canlı ve ölüler tamamen çıkarılıncaya kadar ilgili kurtarma ekipleri emrinde çalıştırmalıdır. Sivil savunma kurtarma ekiplerinin uygundur diye belirtip işaretlenmediği binalarda enkaz kaldırma çalışmaları yapılmamalıdır. Gerekli malzeme ekipman araç, gereç ve bilgi organizasyonundan yoksun yapılacak kurtarma çalışması enkaz altındaki canlı veya yaralının hatta kurtarıcının hayatını tehlikeye atar. *Kurtarma ekiplerinin olay yerine ulaşmasından sonra kurtarma işlemleri bu ekiplere bırakılmalıdır.*



Kurtarma ekiplerine verilecek yanlış bilgilerin kurtarma geciktirmekten başka bir işe yaramadığı unutulmamalıdır.

Kurtarma ekiplerine yapılacak müdahalenin ve verilecek yanlış bilgilerin kurtarma faaliyetlerini geciktirmekten başka bir işe yaramadığı unutulmamalıdır. *Afetin yaralarının sarılması büyük bir maliyet ve çalışma gücü gerektirir.* Ancak, kayıplar ortaya çıkmadan bu amaçla yapılacak harcamaların ve gösterilecek gayretlerin afetten sonra ortaya çıkacak durumdan çok daha az olacağı bir gerçektir.

TÜRK ARAMA VE KURTARMA SİSTEMİ

Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği'ne göre *arama ve kurtarma*, hava ve deniz araçlarının karada, havada, su üstünde ve su altında tehlikeye maruz kalması, kaybolması ve kazaya uğraması hâllerinde; bu vasitalardaki şahısların her türlü araç, özel teçhizat veya kurtarma birlikleri kullanılarak aranması ve kurtarılması işlemidir. Ülkemizde denizcilik sektörünün gelişmesi paralelinde, deniz alanlarında meydana gelen kazaları ve kayıpları minimum seviyeye indirecek hayat kurtarmaya yönelik çalışmalar hız kazanmış ve uluslararası bir boyut almıştır. Bu bağlamda, ülkemizde gerek kurumlar arası işbirliğini artırmak ve gerekse de arama kurtarma bölgelerinin yetkili kurumlarını belirlenmesi amacıyla Ulusal Arama Kurtarma Yönetmeliği ve yönetmelik çerçevesinde Ulusal Arama Kurtarma Planı'nı yayımlamıştır [4].

Bahse konu yönetmelikte geçen “karada, denizde ve havada arama ve kurtarma” hizmetinin en üst düzeyde koordinasyonunu ve iş birliğini sağlayan ve hâlin icabına göre kanunlar, uluslararası çok taraflı ve/veya iki taraflı sözleşmeler esasına göre komşu ve ilgili ülkelerle de Arama Kurtarma Bölgesi içinde ve/veya dışında icra edilecek olan arama ve kurtarma faaliyetleri için koordinasyon ve iş birliği kuran merkez, “Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi” madde ile AAKKM, ülkemizin tek yetkili kurumu olmuştur.

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.

Arama kurtarma birlikleri konuşlandırıldıkları bu alanların yanında kendilerine bağlı olan yakın illerden de sorumludurlar. Birliklerin sorumlu oldukları iller, kurulu olduğu illerin yakınlık, coğrafi olarak ulaşılabilirlik ve risklerine göre sorumluluk alanları belirlenmiştir.

Meydana gelen herhangi bir afet sonrasında arama kurtarma birlikleri olay yerine ulaştıklarında ellerinde yapacakları müdahale ile ilgili yönergeler bulunmaktadır. Bu yönergelerden olay sonrası kurtarma işlemlerinin nasıl başlayacağı, kimler ile beraber çalışılacağı, nasıl organize olunacağı ve koordinasyon bilgileri bilinmektedir [4].

Arama Kurtarma çok yönlü bir harekât alanına sahip olduğu için, ülkede faaliyet gösteren tüm kurum ve kuruluşların faaliyet alanları iç içe geçmiştir. Türkiye'nin Arama ve Kurtarma Organizasyon merkezi Ankara'da bulunmakta olup, bu merkez birçok kurum, kuruluş ve bakanlıkların işbirliğiyle görev yapmaktadır (Şekil 2.3).



Türk arama ve kurtarma sistemi ülkemizde meydana gelmesi muhtemel acil durum ve afetlere müdahalede kilit bir rol oynamaktadır.

TÜRKİYE AFET PLANI ÖZETİ

Türkiye Afet Müdahale Planı'nın (TAMP) amacı; afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait rolleri ve sorumlulukları tanımlamak, afet öncesi, sırası ve sonrasındaki müdahale planlamasının temel prensiplerini belirlemektir [4].

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 Şekil 2.3'de verildiği şekildedir:



Şekil 2.3. Türkiye'nin Arama ve Kurtarma Organizasyon Yapısı

 Türk Afet Müdahale Planı, ülkemiz açısından çok büyük önem taşımakta olup son derece önemlidir.

Temel Prensipler

- Kapsamlı olması (Hazırlık, müdahale, ön iyileştirme aşamaları)
- Her tür ve ölçekteki tehlikeleri kapsamı
- Tüm ana ve destek çözüm ortaklarının rol ve sorumluluklarını içermesi
- 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 [6].

Türkiye Afet Müdahale Planı, taktik yaklaşımla hazırlanmış olup afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak, hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait rolleri ve sorumlulukları tanımlamaktadır.

Türkiye Afet Müdahale Planı, ulusal ve yerel boyutta afet ve acil durumlarda müdahale çalışmalarının nasıl yürütüleceğini ortaya koyan bir üst plan olarak muhtemel afet ve acil durumların türü ve ölçeğine göre uyarlanabilir, esnek ve modüler yapıya sahip müdahale organizasyon sistemini açıklamaktadır.

Hizmet gruplarının ana çözüm ortağı bakanlık, kurum ve kuruluşlar kendi hizmet alanlarında, destek çözüm ortakları ile birlikte ulusal hizmet grubu planlarını Şekil 2.4 'de ifade edilen taktik yaklaşıma göre hazırlayacak ve bu planlarda hizmet grubu ekiplerini oluşturarak her bir ekibin görev, yetki, sorumluluk ve iş akışlarını belirleyecektir [7].

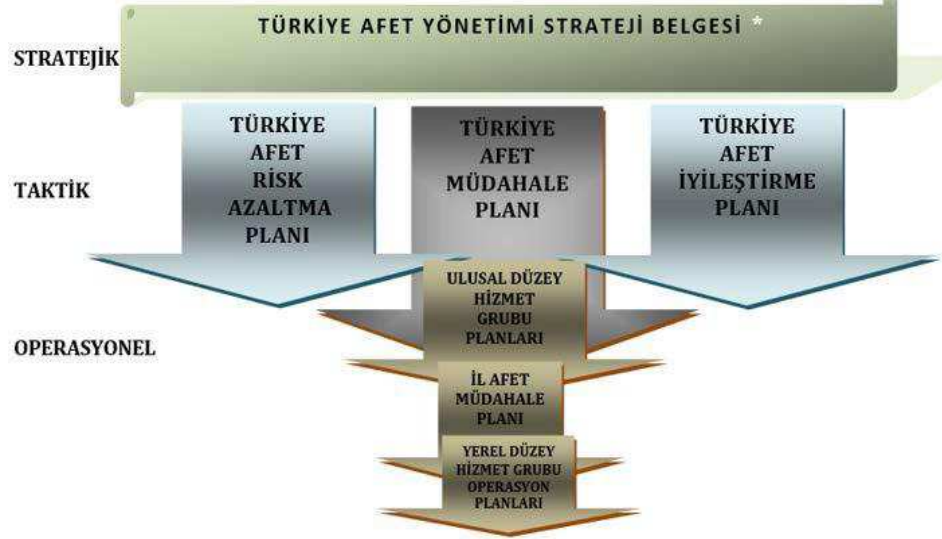
Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri Yönetmeliği'nde yer alan büyük ölçekli doğal afetler, toplu nüfus hareketleri, yangınlar, teknolojik, kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer kazalar veya olayları, hava ve deniz aracı kazaları, tehlikeli ve salgın hastalıklar konuları ile ilgili olay türleri dikkate alınarak görev yapacak bakanlık, kurum ve kuruluşlar belirtilmiştir. *Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu Türkiye Afet Müdahale Planı kapsamında hangi olay*



Türk Afet Müdahale Planı, taktik bir yaklaşıma göre hazırlanmıştır.

türlerine yönelik ulusal düzeyde plan hazırlanacağına karar verir. İlgili kurumlar kararın tebliğinden itibaren altı ay içinde planlarını hazırlar.

Ulusal düzey hizmet grubu planlarında afet türlerinin tamamı dikkate alınarak planlama ve kapasite geliştirme yapılmalıdır. Bu hususta çalışması gereken hizmet grupları aşağıdaki tabloda belirtilmiş olup, hizmet grubu planlarında afet türlerine yönelik görevler belirtilmelidir (Tablo 2.1).



Şekil 2.4. Plan Türleri

Tablo 2.1. Olay Türü Hizmet Grupları [7]

Olay Türü	Yer Alması Gereken Hizmet Grupları
Su Baskını	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Teknik Destek, Zarar Tespit
Baraj Patlaması	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Teknik Destek, Zarar Tespit
Orman Yangını	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Teknik Destek, Zarar Tespit
Sanayi Yangınları	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Teknik Destek, Zarar Tespit, KBRN
Toplu Nüfus Hareketleri	Haberleşme, Güvenlik ve Trafik, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Enerji, Barınma, Beslenme, Yangın, Zarar Tespit
Siber Saldırı	Teknik Destek, Güvenlik ve Trafik, Haberleşme, Enerji, Zarar Tespit
Kimyasal	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, KBRN, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit
Biyolojik Afetler ve Salgın Hastalıklar	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, KBRN, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit
Radyolojik ve Nükleer Kazalar	Haberleşme, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, KBRN, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Enerji, Barınma, Beslenme, Yangın, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit
Kuraklık	Gıda Tarım ve Hayvancılık, Sağlık, Alt Yapı, Zarar Tespit
Deprem	Tüm Hizmet Grupları
Ulaşım Kazaları	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Enerji, Enkaz Kaldırma, Teknik Destek, Zarar Tespit

İlçe afet müdahale planları, il afet müdahale planı dikkate alınarak hazırlanmalıdır.

Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi kurulan ilçelerde il afet müdahale planı dikkate alınarak ilçe afet müdahale planları hazırlanır. İl afet müdahale planı İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından, ilçe Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi

olmayan ilçeleri de dikkate alacak şekilde hazırlanacaktır. Ulusal düzeyde ana çözüm ortağı bakanlık, kurum ve kuruluşun il teşkilatı, yerel düzeyde il hizmet grubu operasyon planını diğer destek çözüm ortakları ile birlikte hazırlayacaktır. Operasyon planlarında; haberleşme sistemi ve bilgileri, toplanma yerleri, intikal planlaması, rapor ve form örnekleri, müdahale çalışmalarında ekipler ve alt ekiplere görevlendirilecek personel, alet, ekipman, araç, gereç vb. kaynak envanterleri, iş akışları, vardiya planlaması ve standart operasyon prosedürleri yer alacaktır. Bu planlar il afet müdahale planına eklenecektir [7] (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Plan Entegrasyonu [7]

Plan Hazırlama Süreci

Plan hazırlama süreci; organizasyon, analiz, kapasite geliştirme ve entegrasyon olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır. İlgili aşamalar aşağıda açıklanmıştır [6]:

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.

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 ve ekipmanın (örneğin; cenaze nakil aracı, tabut, ceset torbası vb.) belirlenmesi,



Türk Afet Müdahale Planında, plan hazırlama süreçlerine kesinlikle uyulmalıdır.

- **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 kaynaklarının 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 hâle getirilerek sürekli 24 saat esasına göre çalışır hâlde tutulması, gerekli bilişim 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.

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.

Entegrasyon süreci

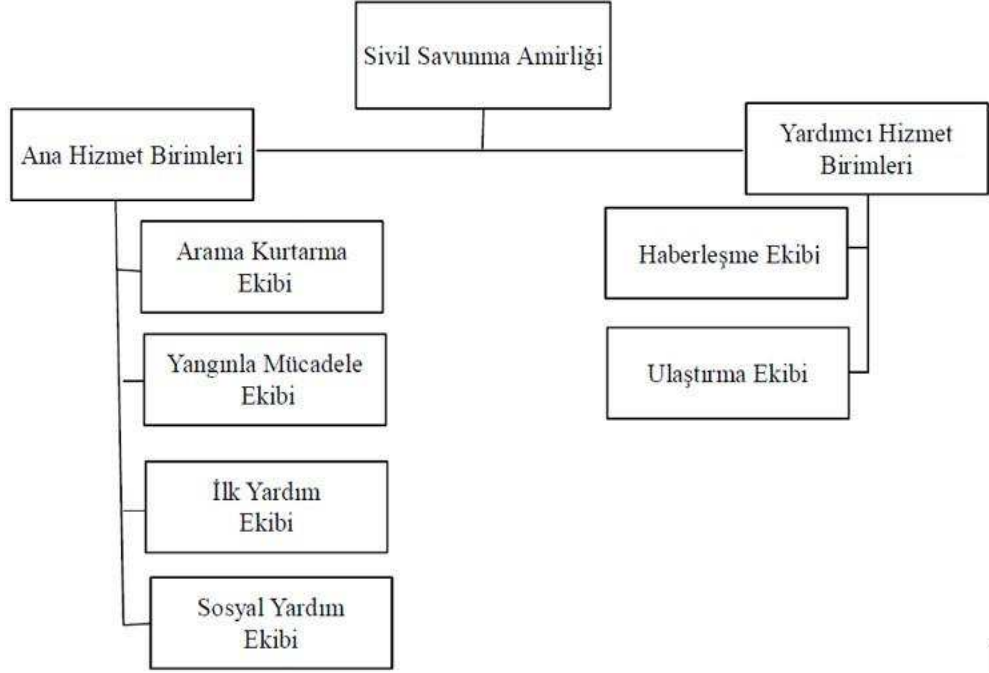
- Tüm hizmet grupları planlarının bütünleştirilmesi,
- Ulusal düzey hizmet grubu sorumlusu bakanlığın yerel teşkilatları tarafından hazırlanacak operasyonel planların il afet müdahale planlarına entegrasyonu,
- İhtiyaç duyulan konularda mevzuat değişikliği için yapılacak çalışmalar,
- Hizmet gruplarının;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



Türk Afet Müdahale Planında, organizasyon süreci son derece önemlidir.

ARAMA VE KURTARMA TEŞKİLATI

Arama ve Kurtarma Teşkilatı, Ana Hizmet Birimleri ve Yardımcı Hizmet Birimleri olmak üzere iki ana birimden oluşur. Ekip Amirleri ve ekipler ilgili kurum personelinden oluşur. Müracaat eden gönüllü personel de ayrıca ekiplere katılabilir. Arama ve kurtarma teşkilatı organizasyon şeması Şekil 2.6'da ayrıntılı olarak verilmektedir [2].



Şekil 2.6. Arama ve Kurtarma Teşkilatı

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.



Arama ve kurtarma faaliyetlerinde başarılı olabilmek için yardımcı hizmetlere gereken önem verilmelidir.

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.



Özet

- 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. Bu faaliyetlerin planlı ve organize bir şekilde yapılması ise son derece önemlidir. Tam ve uygun bir planlama; arama ve kurtarma faaliyetinin başarısında en önemli etkidir. Çünkü arama kurtarma personeli ne kadar eğitilmiş, istekli, özverili ve teknik donanımlı olursa olsun, yanlış yapılmış bir planlama yüzünden yanlış bir alanda arama-tarama yapımları beraberinde başarısızlığı getirecektir.
- 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 bir 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 felaketedeler arasında olması nedeniyle ilk saatlerde büyük bir çok yaşanmaktadır. Arama ve kurtarma faaliyetlerinin temel amacı, ilk dört gün içerisinde maksimum sayıdaki kazazedeyi canlı olarak kurtarmak, yararlıların tedavi edilmesini sağlamak ve kurtarılanların temel ihtiyaçlarını en kısa sürede, en uygun yöntemlerle karşılamaktır.
- Türkiye Afet Müdahale Planı, taktik yaklaşımla 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 Kurtarma çok yönlü bir harekât alanına sahip olduğu için, ülkede faaliyet gösteren tüm kurum ve kuruluşların faaliyet alanları iç içe geçmiştir. Ülkemizde gerek kurumlar arası işbirliğini artırmak ve gerekse de arama kurtarma bölgelerinin yetkili kurumlarını belirlenmesi amacıyla Ulusal Arama Kurtarma Yönetmeliği ve yönetmelik çerçevesinde Ulusal Arama Kurtarma Planını yayımlamıştır.
- 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.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Arama ve kurtarma planı, Arama ve kurtarma hizmetlerinin hazırlıklarını destekleyen amaçları, düzenleri ve usulleri açıklamak için arama ve kurtarma yapısının tüm seviyelerinde mevcut olan dokümanları açıklamakta kullanılan genel bir terimdir.
Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
 - a) planlı ve düzenli
 - b) organize ve yapısal
 - c) ulusal ve uluslararası
 - d) anlaşılır ve net
 - e) tarihsel ve geleneksel
2. Aşağıdaki aşamalardan hangisi “afet yönetimi faaliyetleri akış şeması”nda yer alan aşamalarından biridir?
 - a) Bilgi vermek
 - b) Planların geliştirilmesi
 - c) Olay yeri inceleme
 - d) Koordinasyon ve işbirliği
 - e) İlk yardım organizasyonu
3. Tipik bir arama kurtarma organizasyon şemasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?
 - a) Operasyon birimi
 - b) Planlama birimi
 - c) Lojistik birimi
 - d) Mali/İdare birimi
 - e) Kurtarma birimi
4. Enkaz altından canlı kurtarma işlemlerinde felaketi takip eden ilk kaç saat kurtarma çalışmaları için çok önemlidir?
 - a) 8
 - b) 6
 - c) 4
 - d) 12
 - e) 10

5. Bir arama ve kurtarma işlemi esnasında, kurtarma ekiplerinin olay yerine ulaşmasından sonra kurtarma işlemleri aşağıdaki ekiplerden hangisine bırakılmalıdır?
 - a) Değerlendirme
 - b) Koordinasyon
 - c) Polis ekiplerine
 - d) Kurtarma
 - e) Belediye

6. Türkiye'nin Arama ve Kurtarma Organizasyon Merkezi aşağıdaki şehirlerin hangisindedir?
 - a) İstanbul
 - b) İzmir
 - c) Ankara
 - d) Antalya
 - e) Bursa

7. Türkiye'nin arama ve kurtarma organizasyonunda aşağıdaki bakanlıklardan hangisi yer almaz?
 - a) Millî Savunma Bakanlığı
 - b) Sağlık Bakanlığı
 - c) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
 - d) Kültür ve Turizm Bakanlığı
 - e) Bayındırlık ve İskân Bakanlığı

8. Aşağıdakilerden hangisi Türkiye Afet Müdahale Planı "temel prensipleri" arasında yer alır?
 - a) Etkili planlama
 - b) Her tür ve ölçekteki tehlikeleri kapsamı
 - c) İyileştirme ve geliştirme
 - d) İlgili mevzuata uygunluk
 - e) Koordinasyon, işbirliği ve dayanışma

9. Plan hazırlama süreci organizasyon, analiz, kapasite geliştirme ve entegrasyon süreci olmak üzere dört aşamadan oluşmakta olup, aşağıdakilerden hangisi kapasite geliştirme aşamalarından biridir?
 - a) Senaryo çalışması
 - b) Hizmet grubu saha destek ekiplerinin intikal planlaması
 - c) Hizmet grubunun oluşturulması
 - d) Hizmet grubunun kaynak-envanter tespiti
 - e) Hizmet grubu ekiplerinin kurulması

10. Aşağıdakilerden hangisi arama ve kurtarma organizasyon şeması ana hizmet birimlerinde yer almaz?
- a) Arama ve kurtarma ekibi
 - b) Yangınla mücadele ekibi
 - c) Ulaştırma ekibi
 - d) İlk yardım ekibi
 - e) Sosyal yardım ekibi

Cevap Anahtarı

1.c, 2.b, 3.e, 4.a, 5.d, 6.c, 7.d, 8.b, 9.a, 10.c

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Birand, A. Ergünay, O. (2001). "Türkiye' nin Afet Sorunlarına Genel Bakış ve Erzincan Depremi Uygulaması" Türkiye Deprem Vakfı, İstanbul.
- [2] Çetin, H., (2002). "Acil Durum veya Doğal Afet Sonrası Türkiye'de Arama ve Kurtarma Faaliyetlerinin Düzenlenmesi ve ek Merkezden Organize Edilmesi" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [3] Macit, İ., (2010). "Kentsel Arama Kurtarma Birliklerinin Yerleşim Problemi İçin Matematiksel Programlama ve Simülasyon Yaklaşımları", Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- [4] Gazioğlu, Ö.A.,(2014). "Kitle Kurtarma Operasyonlarının İncelenmesi ve Türkiye İçin Etkin Bir Model Önerisi" T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- [5] Seyis, S., (2009). "Deprem Sonrası Arama ve Kurtarma Operasyonlarında Yerel Bilgilerin Sağlanması İçin İleri Veri Depolama Teknolojilerinin Kullanılması" Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [6] Seğmenoğlu, M., (2013). "Arama Kurtarma Sistemleri İçin Personel Alım Sürecinin Tasarlanması" Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [7] Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), (2013). T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara

ARAMA VE KURTARMA TEKNİK VE BECERİLERİ



İÇİNDEKİLER

- Arama ve Kurtarma Teknik ve Becerileri Hakkında Temel Bilgiler
- Arama Kurtarmanın Gerekliliği ve Arama Kurtarma Gerektiren Durumlar
- Arama ve Kurtarma Teknikleri
- Arama ve Kurtarma Çalışmalarında Ülkemizde Uygulanan Saha Koordinasyonu



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Arama ve kurtarma temel becerilerinin önemi anlayabilecek,
 - Arama kurtarmanın gerekliliği ve arama kurtarma hakkında bilgi sahibi olabilecek,
 - Arama ve kurtarma tekniklerinin neler olduğu konusunda bilgi edinebilecek,
 - Türkiye'de arama ve kurtarma çalışmalarında uygulanan saha koordinasyonu hakkında bilgi sahibi olabileceksiniz.

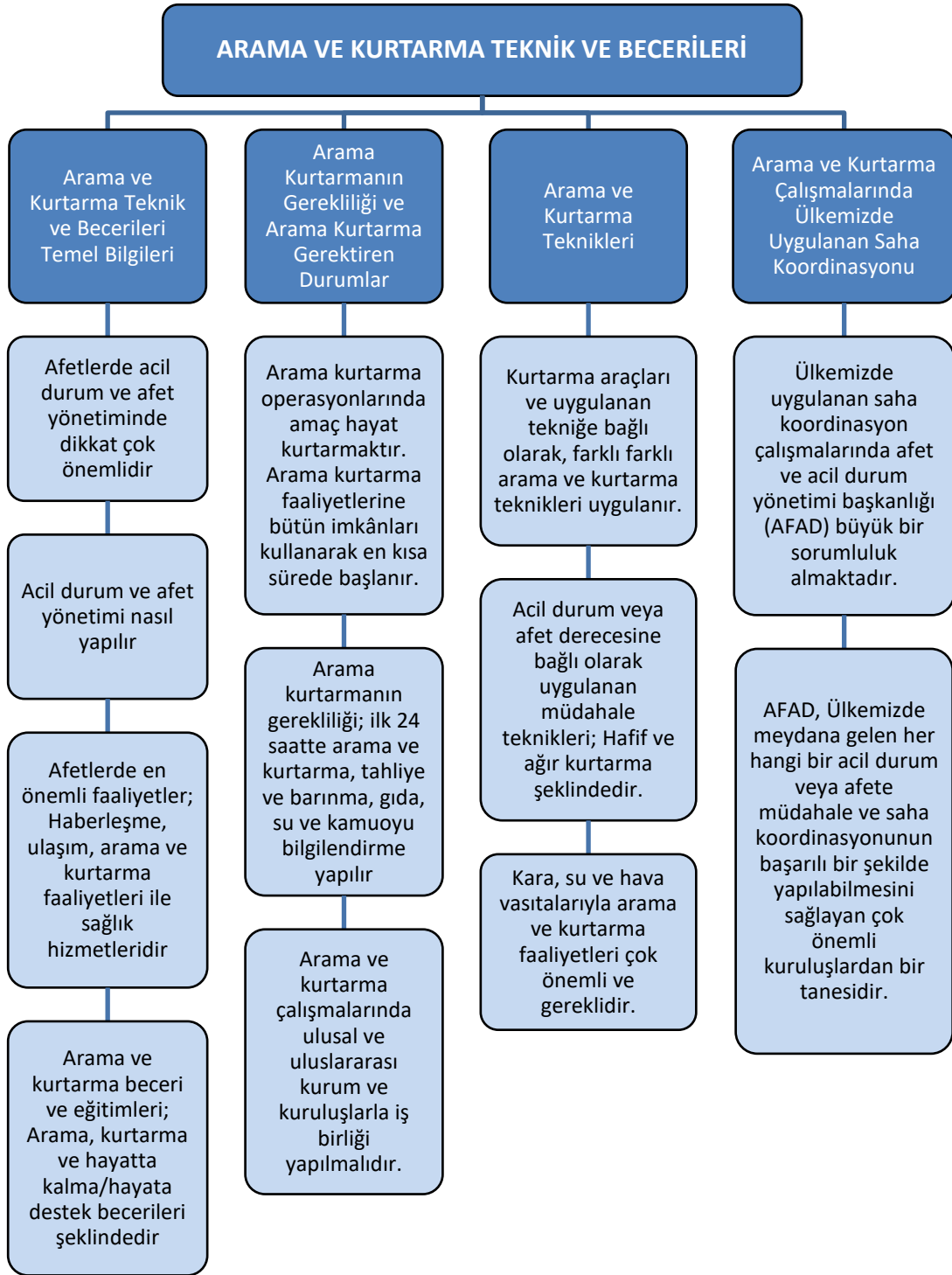


Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

**Prof. Dr.
Ahmet M. KILIÇ**

ÜNİTE 3



GİRİŞ

İnsanların ihmali, dikkatsizliği ve bilgisizliği sonucu birçok istenmeyen ve beklenmedik olaylar 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. Yaşanan bu acı deneyimlerin bize öğrettiği en önemli gerçek; afet öncesinde, sırasında ve sonrasında neler yapılmasını, nasıl davranılmasını çok iyi bilmemiz gerektiğidir [1].

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 faaliyetlerinde başarıyı artırmanın en önemli yolu teknik bilgi ve beceriye dayalı çalışmalar yapmaktır.

Bunun için modern afet yönetiminde müdahale ve iyileştirme çalışmalarından oluşan risk yönetimine önem verilmelidir. Bu da afete hazır ve dayanıklı bir toplum olmamızı gerektirmektedir. Bilim, teknoloji ve tarih bize acil durum ve afetlerden korkmak yerine onları anlamaya yardım etmektedir. Buna rağmen bu tür doğa kaynaklı olaylar yeterli önlem alınmadığında bazen felaketlere dönüşebilmekte, birçok insanı veya dünyanın her köşesini etkileyebilmektedir. Bu bağlamda bu tür olaylara teknik bilgilere dayalı olarak müdahale edilmesi son derece önem taşımaktadır.

Arama ve kurtarma faaliyetlerinin de 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.

Kurtarma faaliyetlerinin planlı, düzenli ve hızlı bir şekilde yapılması, hasta ya da yaralının hayatta kalma olasılığını artırır. Kurtarma personeli, durumun içeriğine göre gerekli tedbirleri alarak ve konusunda yeterli bilgi ve beceri sahibi olarak duruma müdahale etmelidir. Bu bölümde, arama ve kurtarma faaliyetleri hakkında bilgiler verilmiş, arama ve kurtarma gerektiren durumlar değerlendirilmiştir. Daha sonraki aşamalarda ise arama ve kurtarma çalışmalarında teknik bilgi, becerinin önemi vurgulanarak değerlendirmeler yapılmıştır [1].

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.

Afet, etkilenen toplumun yalnızca kendi kaynaklarını kullanarak başa çıkma yetisini aşan yaygın insani, maddi ya da çevresel kayıplara sebebiyet vererek toplumun işlevini ciddi şekilde aksaması anlamına gelir.

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 afetler/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 [1].

Arama kurtarmada teknik bilgi ve beceriyi artırmak ve başarılı sonuçlar alınması için; uygun ekipler kurularak, elemanların kurtarma becerileri kazanmaları ve kurtarmada ihtiyaç duyulan tüm ekipmanları kullanacak şekilde eğitilmeleri sağlanır. Bu eğitimlerin ardından ekibin organizasyon kültürü kazanmasını sağlayacak, eğitim programları düzenlenir. Senaryolar hazırlanarak tatbikatlar gerçekleştirilir.



Kurtarılmaya ihtiyaç duyan insanların zamanla sınırlı bir yaşam savaşı vermeleri söz konusudur. Bu nedenle son derece dikkatli olunmalıdır.

Arama-Kurtarma faaliyetlerinde görev alacak ekiplerin muhtemel bir afette başarılı sonuç almaları için kamu kuruluşları, gönüllü kuruluşlar ve uluslararası yardım kuruluşlarının çalışmalarını organize etmek üzere afet öncesi “Kriz Yönetim Merkezleri” nin kurulup, gerekli tüm altyapı çalışmalarının hazır duruma getirilmiş olması gerekir. Afet anında “Kriz Yönetim Merkezi” ne kadar hızlı toplanırsa afette ilgili ilk bilgiler kısa sürede değerlendirilip ihtiyaç duyulan ekip, araç gereç ve malzemelerin olay bölgelerine sevkiyatı daha çabuk gerçekleştirilebilir. Ulusal ve uluslararası yardım talepleri zamanında yapılabilir [2].

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

Kurtarılmaya ihtiyaç duyan insanların zamanla sınırlı bir yaşam savaşı vermeleri söz konusudur. Bu nedenle arama ve kurtarma faaliyetleri; zamanla yarışılarak verilecek, çağın teknolojik gelişmelerine paralel modern araç gereç ve malzemelerle donatılmış, iyi eğitilmiş profesyonel arama ve kurtarma ekipleriyle planlı ve koordineli yürütülecek bir hizmettir [2].

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

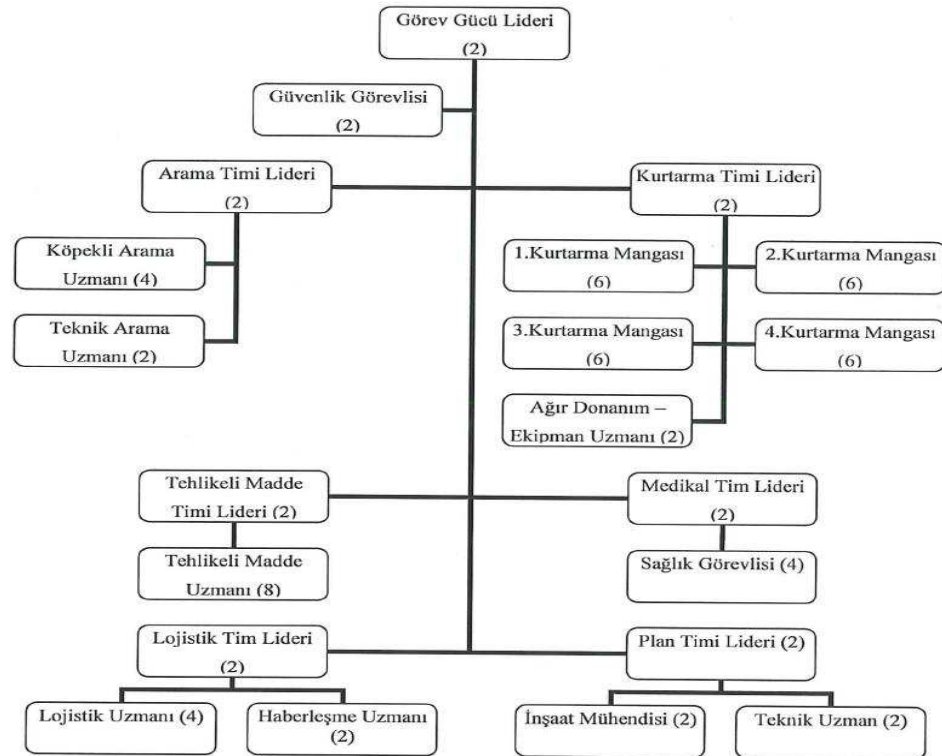
- *Arama eğitimleri;* Karada arama, suda arama, hava arama, arama planlaması ve arama köpekleri olarak özelleşmektedir.
- *Kurtarma eğitimleri;* Dağ, sahra, buz, su ve şehir gibi ortamlara göre özelleşmektedir. Kurtarmanın yapılacağı bu ortamlara göre kullanılacak ekipmanlar da değişmektedir.

- *Hayatta kalma/hayata destek eğitimleri ise;* Doğada hayatta kalma, yön bulma, yaratıcılık/doğaçlama, sağlıklı olma ve haberleşme becerilerini kapsamaktadır.

Arama ve kurtarma faaliyetleri için en uygun müdahale şekli ekipler hâlinde yapılmasıdır. Federal Acil Durum Yönetim Kurumu'nun örnek bir arama ve kurtarma görev gücü organizasyonu Şekil 2.1'de gösterilmiştir. Böyle bir görev gücü 70 kişiden oluşmaktadır. Lojistik uzmanlarından bir veya daha fazlasının sürücü belgesinin olduğu varsayılarak ilave sürücü kadrosu düşünülmemiştir. *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 [2].

Afet bölgesine gelen ekibin örnek 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. Bir afetzede tespit edildiği zaman, kurtarma ekibi faaliyete başlar. Ekipmanları ile kırma ve kesme işlemlerini yaparak afetzedeye ulaşmaya çalışır. Kurtarma faaliyeti sırasında, ekibin enkaza giriş bölümüne ve çalışma alanındaki diğer bölümlere olası ikincil çökmeleri önlemek için uygun teknikler kullanılarak stabilizasyon ve destekleme işlemleri yapılır [2].



Şekil 3.1. Federal Acil Durum Yönetim Kurumu'nun Tip-1 Örnek Aram ve Kurtarma Görev Gücü Organizasyon Şeması[1]

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 [2] (Şekil 2.2).



Şekil 3.2. Arama ve Kurtarma Ekiplerinde Bulunması Zorunlu Ekipmanlardan Bazıları: A) Beton Kesme Testeresi, B) Çadır ve C) Kampet.

Bu ekibin genel olarak yürütebileceği faaliyetler şunlardır:

- Zarar görmüş, çökmüş binalarda fiziksel ve teknik arama ve kurtarma,
- 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 desteklemektir.

Bir arama ve kurtarma ekibi en az 70 kişiden oluşmalıdır (Bkz. Şekil 2.1).

Ekipteki toplam personel sayısı hesaplanırken, ilave şoför ihtiyacını ortadan kaldırmak için, lojistik uzmanlarının ehliyet sahibi oldukları kabul edilmektedir. Bir ekibin, acil bir duruma müdahale edebileceğinden emin olmak için bütün pozisyonlara birden fazla personel yerleştirilmektedir. Bütün ekip üyelerinin, kendi uzmanlık alanlarında almaları gereken yüzlerce saat yoğun eğitime ilaveten



Arama ve kurtarma çalışmaları sırasında ekibin sayısı ve olaya zamanında müdahale etmesi son derece önemlidir.

temel ilk yardım kursu da almaları zorunludur. Köpeklerin ve bakıcılarının yeterlilik sertifikaları 2 yılda bir yenilenmelidir [2].

Bir arama ve kurtarma ekibi, 72 saat boyunca yerel kaynakları kullanmadan kendi kendine yetecek donanıma ve işe sahip olmalıdır. Ayrıca afet bölgesinde 10 güne kadar faaliyet gösterebilmelidir.

Ekip, iki gruba ayrılarak 12 saatlik vardiya sistemi ile afet bölgesinde çalışmalıdır. Ekipteki her pozisyonda en az iki kişi bulunduğu için vardiya sisteminde faaliyet aksaması olmayacaktır. Vardiya sisteminde, bir grubun istirahat ederken diğer grubun çalışması, ekibin 24 saat etkin olarak faaliyet göstermesini sağlamaktadır [2].

Bir arama ve kurtarma ekibi, yukarıda bahsedilen imkân ve kabiliyeti gösterebilmesi için yaklaşık 1.4 milyon dolar değerinde, 27 ton ağırlığında ve 16.400'den fazla parçadan oluşan ekipman desteğine ihtiyaç duymaktadır. Bütün ekipman, bir adet C-141 Star Lifter tipi askerî nakil uçağına veya bu uçağın yerini alan C-17 Globe master tipi askerî uçağına sığmaktadır.

Arama ve kurtarma ekibi, acil bir durumda olay yerine hızlı bir şekilde konuşlanmalıdır. Bu nedenle, ekip üyeleri 6 saatlik bir intikal süresini sağlamalıdır. Genel olarak, ilk ekip 24 saat içinde afet bölgesinde olabilmelidir.



**Bireysel
Etkinlik**

- Herhangi bir acil durum veya afet durumunda arama ve kurtarma neden önemlidir? Arama ve kurtarma faaliyetlerinin teknik bilgi ve becerilere uygun olarak yapılmaması ne gibi sonuçlar doğurabilir?



Arama ve kurtarma çalışmalarında ana amaç mümkün olan en kısa zamanda kaza bölgesi tespiti ve kazazedeye ulaşmak olmalıdır.

ARAMA KURTARMANIN GEREKLİLİĞİ VE ARAMA KURTARMA GEREKTİREN DURUMLAR

Arama kurtarma operasyonlarının asıl amacı hayat kurtarmaktır. Bu nedenle arama kurtarma faaliyetleri bütün imkânlar kullanılarak en kısa sürede başlatılmalıdır.

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 amaçlarını [3];

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

Bütün arama kurtarma aktivitelerinin ilk amacı mümkün olan en kısa sürede kaza bölgesinin tespit edilmesi ve kazazedelerin ilk yardım alabilecekleri en yakın sağlık kuruluşuna nakillerinin sağlanmasıdır.

Arama ve kurtarma kaynakları ise su 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 taktirde %80 yaşama sansına sahip olurlar.

Arama Kurtarma etkinliklerinin top yekûn kalite düzeyi de can kaybını önemli ölçüde azaltan faktördür.

Tüm doğal yıkımlarda, özellikle depremlerde; anında gerek duyulan acil yardım, kurtarma ve geçici barındırmalarda başarılı olmanın tek koşulu, önceden her hususta iyi hazırlanmış ve örgütlenmiş olmaktır.

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. Problemlili idareciler, acılı ve ne yapacağını bilmeyen insanlar, yabancı ve zor bir çevre, hoş gitmeyecek kararlar, bilgi eksikliği ve sürenin darlığı acil müdahaleyi daha da zorlaştıran durumlardır.

Afetlere müdahale süreci can ve mal kurtarma çalışmalarıyla beraber, aynı zamanda afet bölgesindeki hayatın normale dönmesi çalışmalarını da kapsamaktadır. Bu yüzden uzun bir süreçtir. Araştırmamızın evrenini oluşturan acil yardım, müdahale ve kurtarma çalışanları bu sürecin genellikle ilk haftası süresince müdahalede bulunmaktadır. *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 sağlık önlemleri ve atık yönetimi sorunlarının üzerine gidilmektedir. Müdahale durumunda yapılan işler şu şekildedir [3].

- 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 temini,
- Güvenlik, çevre sağlığı ve koruyucu hekimlik hizmetlerinin sürdürülmesi,
- Basın ve halkla ilişkiler konusunun düzenlenmesi,
- Hasar tespiti, tehlikeli atıkların ve enkazın ortadan kaldırılmasıdır.

Bu yüzden arama ve kurtarma çalışmalarının koordinasyonu ve organizasyonu yeterli olmalı, karışıklığa elden geldiğince fırsat verilmemeli,



Afetlere müdahale süreci sadece can mal kurtarma çalışmalarından oluşmaz; aynı zamanda hayatın normale dönmesini de kapsar.

bürokratik önlemler verimli ve yeterli olmalı, lojistik destek tam olmalı, gönüllü faaliyetler eğitilmiş ve organize olmalıdır.

Uluslararası arama kurtarma gereklilikleri

Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) ve Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO), küresel temelde üye devletleri Arama Kurtarma birimlerini oluşturmaları için yaptıkları çalışmalarda koordine ederler. ICAO ve IMO, kendi aralarındaki, komşu devletlerarasındaki hava ve deniz yetkileri arasındaki işbirliğini geliştirmeye çalışmaktadır.

İşlerin insani yapısı üzerine odaklanması ile ICAO ve IMO'nun üye devletleri hayati standartları ve önerileri geliştirmek ve desteklemek; tehlikeli durumların üstesinden gelmek ve önlemeye yardım etmek, devletlere diğer tip yardımları vermek ve uluslararası işbirliğini ve koordinasyonu günlük esasta kolaylaştırmak için işbirliği yapmaktadırlar [3].

Ülkemizde arama kurtarma gereklilikleri

Ülkemiz üç tarafı denizlerle kaplı olan bir yarımadadır. Bunun yanında Marmara Deniz'i de İstanbul Boğazı ile Karadeniz'e, Çanakkale Boğazı ile Ege Deniz'ine bağlanan bir iç denizdir. Ülkemizde başta Van Gölü olmak üzere birçok göl ve göletler de önemli ölçüde yer teşkil etmektedir. Bu durum, ICAO ve IMO'nun belirttiği uluslararası sularda arama kurtarma gerekliliklerinin dışında, iç denizlerde de Arama Kurtarma faaliyetlerinin icrasında farklılıklar teşkil etmektedir.

Avustralya ve Kanada gibi birçok ülkede, Denizde Arama Kurtarma birimleri İç Sular ve Dış Sular olmak üzere ayrı ayrı kategorilerde gösterilmektedir. İç Sular kapsamına tuzlu suya sahip iç deniz ile tatlı suya sahip göller, barajlar ve akarsu yatakları girmektedir. Ancak her ne kadar aynı kategoride olsa da denizdeki arama kurtarma ile akarsular ve göllerdeki arama kurtarma faaliyetleri farklılıklar teşkil eder. Bu farklılıkların temel nedeni ülkemizdeki akarsuların yüksek debili olması sonucu ve eriyen kar ile birlikte kaynak sularının da çokluğu nedeniyle akarsuyun oldukça soğuk olmasıdır. Bu durum gerek kıyafet, teçhizat, gerekse de eğitim ve kullanılan teknikler yönünden farklılaşma doğurur. Buna ek olarak sonbahar-kış mevsimlerinde Antalya gibi güney illerimizde devam eden deniz turizmi ve ülkemizin kendine özgü doğası nedeniyle güney illerimizin biraz kuzeyinde olan yüksekliklerde iklim farkı nedenleriyle aynı anda hem iç hem de dış sular ve hem tatlı hem de tuzlu sularda arama kurtarma faaliyetleri icra edilmek zorunda kalınmaktadır. Ayrıca yine bu mevsimlerde hem su üzeri kurtarma hem de karlı bölge arama kurtarma faaliyetleri tek bir merkezden icra edilmektedir.

Ülkemizin doğu bölümlerine baktığımızda yükseltilerin arttığı görülmektedir. Bu yükseklik artışı dağcılığa merak saran insanların ilgisini çekmektedir. İnsanlar gerek gününbirlik, konaklamalı yürüyüş gerekse tırmanış için bu yerleri tercih etmektedirler [4].

Doğu Bölgelerinin kırsal kesimlerinde hayvancılık ve tarım ile uğraşan küçük yerleşim yerleri dışında; iş imkânlarının azlığı, gelişmemiş dağcılık turizmi ve terör



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

nedeniyle insan yoğunluğu neredeyse hiç yoktur. Yine de insanlar bu yerlere tırmanmaya devam etmektedirler. Yükseklik arttıkça hava yoğunluğunun azalması ve oksijenin kısmi basıncının düşmesi nedeniyle insan vücudu yaptığı aktiviteler sonucunda daha fazla yorulur. Bu nedenle dağlık bölgelerde yapılacak arama kurtarma faaliyetinde görev yapacak olan personelin fizikî durumu deniz seviyesinde çalışan personele göre daha iyi olmalıdır. Ancak biraz önce de bahsettiğimiz gibi denize kıyısı olduğu halde Toros Dağları'nı da sınırları içerisinde alan illerde çalışan personel tüm arama kurtarma becerilerine sahip olmalıdır.

Ülkemiz gerek sıcak denizleri, gerekse de doğal güzellikleri ile hem yaz hem de kış aylarında yerli ve yabancı turistlerin devamlı olarak yer değişimlerine ev sahipliği yapmaktadır. Bu hareketlilik beraberinde çok yoğun bir hava, deniz ve kara trafiğini de getirmektedir. Bu da FIR (uçuş bilgi bölgesi) hattı içerisinde çok geniş bir Arama Kurtarma Sahası demektir.



Arama kurtarma ekibindeki herkesin sağlık durumu en üst düzeyde tutulmalıdır.

Mevcut durumda müdahale ile yükümlü olan kamu birimlerinin (afet işleri, sivil savunma, meteoroloji, itfaiye, sıhhi imdat, kara ve deniz arama kurtarma vd.) ve Kızılay'ın afet anında daha kısa sürede ve daha etkili davranabilmesini sağlayacak iş bölümü ve iletişim mekanizmaları merkezî ve yerel düzeylerde önceden geliştirilmelidir [3].

Ne zaman ortaya çıkacağı belli olmayan afet veya arama kurtarma olayları için önceden önlem alınmalı ve AKUT ve dağcılık kulüpleri gibi sivil toplum örgütleri, Sivil Savunma ve TSK Arama Kurtarma Birimleri gibi kamu kurumları, itfaiye gibi belediye birimleri mutlak bir ortaklık kurmalı ve gerektiğinde güçlerini birleştirerek olayların üstesinden gelmelidirler. Yine ülkemizin doğu kısımlarında terör olayları görülmektedir. Her ne kadar dağcılık faaliyetleri yapılsa da, doğa koşullarının yanı sıra, bunun da büyük bir tehlike olduğu aşikârdır [4].

Herhangi bir dağcılık kazası olayında veya uçak düşmesi gibi uç durumlarda olay mahalline giden arama kurtarma personeli ya bizzat TSK personeli olacak ya da Bölge Jandarma Komutanlığı'ndan koruma almış sivil arama kurtarma personeli olacaktır. Bu da Arama Kurtarma Sisteminde istihdam edilmesi imkânsız olan güvenlik personeli sorununun TSK veya Emniyet Genel Müdürlüğü ile işbirliği kurulması ile çözüleceğini göstermektedir.



Bireysel Etkinlik

- Arama ve kurtarma faaliyetleri boyunca müdahale esnasındaki teknik ve becerilerinin yeri ve önemi nedir?



Arama ve kurtarma müdahale teknikleri ve bu tekniklerin yerinde ve zamanında uygulanması hayati önem taşımaktadır.

ARAMA VE KURTARMA TEKNİKLERİ

Arama ve kurtarma farklı farklı teknikler kullanılarak yapılabilmektedir. Arama ve kurtarma sırasında meydana gelen acil durum veya afetin durumuna, arama ve kurtarma araçları ve uygulanan tekniğe bağlı olarak farklı farklı arama ve kurtarma teknikleri bulunmaktadır [5].

Arama ve Kurtarma Çeşitleri

Arama ve kurtarma iki ayrı bölüm altında incelenmektedir. Bunlar;

- Denizde arama ve kurtarma
- Karada arama ve kurtarma

Bunlarda kendi aralarında ikiye ayrılmaktadır. Bunlar:

- Tabii afetlerde arama ve kurtarma (kendi arasında 4 ana bölüme ayrılmaktadır)
 1. Depremde arama ve kurtarma
 2. Çığda arama ve kurtarma
 3. Heyelanda arama ve kurtarma
 4. Selde arama ve kurtarma
- Kaza ve kaybolmalarda arama ve kurtarma; (kendi arasında dört ana bölüme ayrılmaktadır)
 1. Kaybolma
 2. Engellere takılma
 3. Kaza geçirme
 4. 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. Bu adımlar hafif ve az hasar görmüş binalarda ve ağır hasar görmüş binalarda emniyetle uygulanır ve "hafif arama ve kurtarma" diye adlandırılır.

Hafif arama kurtarma faaliyetlerinin hedefleri insanlara en kısa süre içinde sınırlı kaynaklarla en yüksek sayıda kurtarma yapma kabiliyeti prensiplerini ve kurtarıcılarının emniyetini korumayı öğretmektir [5].

Toplum tehlike gönüllülerinin profesyonel takımlara yapacağı diğer yardımlar ise arama kurtarma materyallerini hazır tutmak vasıtası ile beklemek ve kesme takımlarını organize etmektir. Profesyonellerin gözetimi altında boş alanlar açarak ve elleriyle enkazı boşaltarak yardımcı olurlar. Lojistik destek sağlarlar, tedarik, su ve yiyecek bulurlar, toplarlar ve bir çalımsa alanı oluştururlar. Gerektiğinde etrafı güvence altına alırlar. Girişleri kontrol ederler ve gerekli diğer



Arama ve kurtarma ana amacı, ani olarak ortaya çıkan tehlikeli ve ölüme sebebiyet veren olaylarda insanları arayıp bulmak ve kaza alanında bulunanlara en kısa sürede ulaşmaktır.

görevleri ifa ederler. Aynı zamanda yakınlarını bekleyen ailelere psikolojik destek verirler.

Kurtarılanların yaklaşık %20'si profesyonellerce gerçekleştirilir. Bunun %15'i sivil savunma, itfaiye ve acil müdahaleciler tarafından ve bunun da %5'i ileri teknoloji kullanılarak gerçekleştirilir.

Hafif arama kurtarmanın bileşenleri şunlardır:

- Zaman
- İnsan
- Malzeme

Ağır arama kurtarma

Deprem veya herhangi bir afet meydana geldiğinde ilk aşama hayat kurtarma evresidir. Kısaca SAR (Arama ve Kurtarma) denilen bu evre ilk 48 saat sürer, ancak bazı durumlarda bu süre uzayabilir. Arama Kurtarmanın üç işlemi vardır:

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

Birleşmiş Milletler standartlarına göre afet yerine gelen kurtarma ekibi; yaralıları bulabilme, yangın söndürme, enkaz kaldırma gibi teknik yardımlar yapabilme ve tıbbi yardımda bulunabilme becerilerine sahip olmalı [5].

Arama ve kurtarma; özel olarak eğitilmiş kişilerce gerekli donanım, arama cihazı ve köpekler kullanılarak afet sonrasında çöken binaların altından canlıların bulunup çıkarılması amacıyla faaliyet gösterilmesidir. Genellikle bir kaç gün süren arama kurtarmalar bazı durumlarda 14 güne kadar uzayabilir.

Doğal afetler sonrasında ilgili kuruluşlarca arama ve kurtarma çalışmaları başlatılmakta; felaket kurbanlarının, sağ ya da en azından yaralı olarak kurtarılması amaçlanmaktadır. *Felaketzedelerin kurtarılması konusunda çok sayıda yöntem geliştirilmiş ve bu yöntemlere bağlı olarak teknolojik ilerlemeler kaydedilmiştir.* Bununla birlikte kimi zaman felaketzedelerin sağ olarak kurtarılması mümkün olmamaktadır. Bu durumda felaket kurbanlarının en kısa zamanda cesetlerinin bulunması, bir bütün olarak çıkartılması ve doğru kimliklendirilmesi; insani ve dinî açıdan olduğu kadar hukukî anlamda da zorunlu bir faaliyet olarak karşımıza çıkmaktadır. Kurtarıcılar kriz durumlarında sadece kendi duygularıyla değil aynı zamanda mağdurların ve ailelerinin duyguları ile de ilgilenmelidirler. Mağdurlar çoğunlukla utanır, endişelidir ve travmatik olurlar.

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 [6].

Her hangi bir kaza vuku bulduğunda veya her hangi bir yerde afet meydana geldiğinde, acil olarak yürütülecek en önemli çalışmaların başında haberleşme, ulaşım, arama kurtarma faaliyetleri ve sağlık hizmetleri gelmektedir. Bu faaliyetler Sivil savunma, itfaiye, 112 Acil Servis, TSK Arama Kurtarma Ekipleri gibi kamu kuruluşlarının yanında, AKUT ve çeşitli dağcılık kulüpleri gibi sivil örgütler tarafından da icra edilebilir.

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. *Deprem, sel gibi doğal afetlerde ülke içerisinde bulunan tüm Arama Kurtarma birimleri olaya koordineli bir şekilde müdahale ederken; çok özel görevlerde, özel birimler faaliyeti icra ederler.*

Aynı zamanda tehlike altındaki herhangi bir kara, hava veya deniz aracına ya da kişilere yardım etmek ulusal çıkarlara hizmet eder. Ülkeler, arama kurtarma sistemlerini kurarlarken sorumluluk sahaları (FIR hattı, Kara Sahanlığı vb.) belirlerler. Ancak oluşturulan bu sistemin amacı sadece o ülkede yaşayan vatandaşlara değil, şartlarına ve nerede bulduklarına bakılmaksızın tehlike altındaki tüm kişilere veya milletlere hizmet vermeyi de içermelidir. Ulusal arama kurtarma sistemleri eldeki tüm imkânlar kullanıldığında dahi yetersiz kaldığında ise diğer ülkeler ile de işbirliği yapabilecek şekilde esnekliğe sahip olmalıdır.



Arama ve kurtarmanın yapılacağı yer oldukça önemli bir konudur. Kurtarma faaliyetlerinin arama ve kurtarmanın yapılacağı yere göre planlanarak yapılması gereklidir.

Arama kurtarma çok yönlü bir harekât alanına sahip olduğu için, ülkede faaliyet gösteren tüm kurum ve kuruluşların faaliyet alanları iç içe geçmiştir.

Bunun yanı sıra bazı arama kurtarma faaliyetleri sadece askeri kurumlar tarafından icra edilir. Askeri kurumların isteği veya izni olmadıkça hiçbir arama kurtarma birimi olaya müdahale edemez.

Örneğin Avustralya'da askerî olaylarda Genel Kurmay Başkanlığı'nın resmî isteği olmadıkça, ne Sahil Güvenlik Kurumu'nun (AMSA) ne de Sivil Kurtarma Koordinasyon Merkezi'nin (RCC) olaylara müdahale etmesine veya sorumluluğu üzerine almasına müsaade edilmemektedir [6].

Herhangi bir kaza veya afet vuku bulduğunda, arama kurtarma faaliyetleri, hayati önem taşıyan ve aynı zamanda, zaman ve kaynak gerektiren faaliyetlerdir. Arama kurtarma faaliyetinde önemli olan, kazazede hâlâ hayatta iken onu bulma zamanını minimuma indirmektir.

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.

Örneğin trafik kazasında yaralanan bir kazazedeği sağlık kurumuna ulaştırmak için ambulans kullanılması ile helikopter kullanılması birbirinden ayrı olarak sınıflandırılır. Burada hangi aracın kullanılacağı kazazedenin sağlık

durumuna ve olay mahallinin en yakın sağlık kurumuna olan uzaklığına bakılarak değerlendirilmelidir.

Araç planlamada çevre, kazazede veya kazazedelerin durumu dışında diğer bir etken de maliyettir. Her ne kadar insan hayatı para ile kıyaslanamayacak olsa da normalde ambulans veya arazi araçları ile gerçekleştirilebilecek bir arama kurtarma faaliyetine helikopter tahsis edilmesi devlet bütçesine çok büyük bir yük bindirecektir.

Kara Üzeri Arama Kurtarma

Kara üzeri arama kurtarma olaylarında genellikle olay karayolunda veya karayoluna yakın bir yerde olmuş ve olay mahalli net olarak bilinmektedir. Böyle kazalarda genellikle 112 Acil Servis görev yapmakta ve kazazedeyle ambulansla sağlık kurumuna nakletmektedir. Bunun haricinde 4x4 arazi aracı ile de kurtarma icra edilebilir. Bazen de kazalar karayoluna çok uzak olabilir. Bu gibi durumlarda hava vasıtaları kullanılabilirken, hava durumunun helikopter uçuşuna müsaade etmediği zamanlarda ise yine 4x4 arazi araçları kullanılır. Şekil 2.3'deki fotoğrafta kara üzerinde uygulanan bir arama ve kurtarma faaliyeti görülmektedir [5].



Herhangi bir acil durum veya afet sonucu kurtarma çalışmaları; Kara üzerinde, su üzerinde ve hava araçları ile olmak üzere üç farklı şekilde yapılmalıdır.



Şekil 3.3. Kara Üzeri Arama Kurtarma Faaliyeti

Kara üzerinde yapılan aramalarda, kazazedeyle ya da aracı bulma ihtimali arazi ve bitki örtüsü çeşidine göre değişmektedir. Aynı zamanda arama kurtarma ekibinde çalışan personel de ülke topraklarının sahip olduğu araziye ve bitki örtüsüne göre yetiştirilir. Örneğin Sri Lanka'da görev yapan sivil ve asker arama kurtarma personeli ormanlık arazide görev yapacak şekilde eğitim alırlar.

Karadan arama kurtarma faaliyeti planlamanın ilk adımı, muhtemel hayatlı idame bölgelerinin sınırlarını saptamaktır. Her ne kadar yanlış olsa da durumu iyi olan kazazedeler, olay mahallini ya da aracını terk edip, kendilerini emniyette hissedecekleri yerler veya yerleşim yerleri ararlar. Bu da arama sahasını genişletir ve aynı zamanda daha fazla kuvvet ve zamana mal olur.



Su üzerinde arama yapılırken kullanılacak en muhtemel araçlar bot ve helikopterlerdir.

Karada yapılan faaliyetlerde görev alan arama kurtarma personeli 4x4 arazi araçlarını sürebilmeli, harita okuyabilmeli, pusula ve GPS (Küresel Yer Belirleme Sistemi) kullanabilmeli, yaz ve kış dağcılık eğitimi almış olmalı, kayak yapabilmeli ve aynı zamanda gerektiğinde kazazedeyi hava araçlarına sedye ile verebilmelidir. Arama kurtarma faaliyetlerinde kazazedenin akarsu veya göle düşme ihtimali olduğu için en azından bir dalış timi de ekibe dâhil edilmelidir.

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 şunlardır:

- Yardım çağrısı alındığında,
- Bir araç ya da insan geç kaldığında,
- Bir araç ya da insanın tehlikede olduğu belirlendiğinde.

Su Üzeri Arama Kurtarma

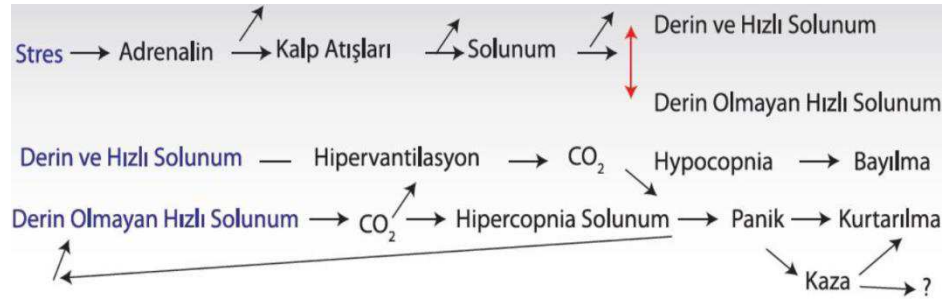
Yüzde yetmiş sularla kaplı olan yeryüzünde ülkemizin 779 452 km² olan yüz ölçümünün 765 152 km²'si kara, 14 300 km²'si su. Buna ek olarak ülkemizin üç tarafının sularla kaplı olması da Su Üzeri Arama Kurtarmaya duyulan ihtiyacın boyutunu göstermektedir.

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.

Sel gibi doğal afetlerde insanları kurtarabilmek önceden yapılmış ayrıntılı bir plana bağlıdır. Afet oluştuğunda, afet bölgesinden sorumlu arama kurtarma birimi her yere yetişemeyecektir. Bu yüzden yapılan planlamada ilk önce çevre arama kurtarma birimleri, kolluk kuvvetleri ve 112 Acil Servis ile yapılması gereken protokollere yer verilmelidir [7].

Olası bir yolcu gemisinin batması durumunda, öncelikle ihbar merkezleri oluşturulmalı ve mümkün olan en kısa sürede olaya müdahale edilmelidir. Kazazedeleri taşımak üzere gelecek botların nereden geleceğinden tutun da olay mahallindeki hareket tarzlarına kadar her şey planlanmalıdır.

Turizm, akademik, belgesel çekimi gibi dalış aktiviteleri de bazen kazalara sahne olabilir. Bunun yanı sıra kurtarma amaçlı dalış yapan bir arama kurtarma personeli de kazazede durumuna düşebilir. Bu yüzden boğulma olayları her ne kadar su altında icra edilse de, olay mahalline bot vb. araçla gidildiği için su üzeri arama kurtarma konusuna ve planlamasına dâhildir. Dalışlarda kaza oluşumu Şekil 2.4'de gösterildiği gibi açıklanmıştır [5].



Şekil 3.4. Dalışta Kaza Oluşumu

Dalış kazalarında yapılacak her türlü planlama olayın türüne göre olmalıdır. Bunun haricinde boğulma vakalarında zemin etüdü yapılmadan, su dibinde akıntı olup olmadığı; varsa hangi yönde olduğu, suyun sıcaklığı (barajlarda su dondurucu etkide bulunabilir) ve kazazedenin son görüldüğü yer öğrenilmeden operasyon safhasına geçilmemelidir [7].



Dalış kazalarında yapılacak her türlü planlama olayın türüne göre yapılmalıdır.

Su üstü kurtarma fırtına veya hata yüzünden karaya oturmuş gemideki yolcu ve mürettebatın kurtarılmasını da içerir. İmkânlar el verdiğince ve yapılan protokoller uyarınca olay mahalline botlar sevk edilir.

Açık denizde bir kaza olduğunda veya bir uçak zorunlu olarak suya iniş yaptığında, yapılacak en uygun işlem öncelikle kazazedelere can simidi atılmasıdır. Geliştirilen diğer bir yöntem de arama kurtarma sistemlerinin önemini anlayan ve bu sayede sistemlerini geliştiren ülkelerin savaş zamanında, hava kuvvetleri arama kurtarma birimlerinin, açık denizde atlamış pilotu kurtarmak için pilotun olduğu yere plastik ve motorlu botla paraşüt atlayışı yapmasıdır. Su üzerinde bir arama kurtarma faaliyeti icra edileceği durumlar [7]:

- Bir deniz aracından yardım çağrısı alındığında,
- Bir deniz aracından acil durum sinyali alındığında,
- Bir deniz aracının kesin olarak tehlikede olduğu anlaşıldığında,
- Terk edilmiş bir gemi ihbar edildiğinde,
- Bir deniz aracından haber alınamadığında arama kurtarma çalışması başlatılabilir.

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'den karşılanmaya çalışılmaktadır [6].

Yeni dönemde Polis Özel Harekât birimleri arasından seçilmiş ve eğitim görmüş personel ile arama kurtarma birimleri kurulacaktır. Bu yeni birim İç İşleri Bakanlığı'na bağlı olduğu için olaylara müdahale etmesi süresinin çok daha kısa olacağı değerlendirilmektedir.

Hava araçları ile yapılan arama kurtarma faaliyetleri çok etkilidir. Ancak sorun nitelikli personel yetiştirmenin çok pahalıya mal olmasıdır. Bir ekipte pilot, teknisyen ve arama kurtarma personeli yer alır.

Bunların her biri ayrı ayrı eğitimleri aldıktan sonra tek bir araçla kurtarma faaliyetini icra ederler. Yani kendiışlerini yapmalarının yanında öyle bir eğitim almalılar ki aynı dili konuşabilmeli ve koordinasyonu sağlayabilmelidirler.

Hava aracı ile arama yapılırken birçok yöntem kullanılır. Bunlardan bazıları sektör, paralel, rota boyu, genişleyen kare gibi metotlardır. Hangi metodun kullanılacağına olaydan elde edilen veriler ışığında pilot karar verir (Şekil 2.5).

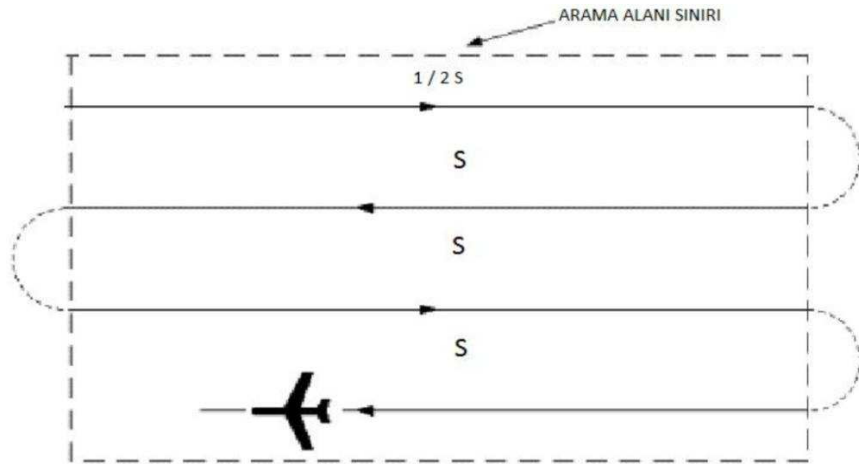
Hava aracı ile bazı kısıtlar haricinde her türlü faaliyet icra edilebilir. Bu kısıtlar, yakıt kaynaklı mesafe, hava şartları, yükseklik ve arazi yapısıdır. Örneğin 112 Acil Servise ait olan helikopterler kazazedeyi alabilmek için iniş sahasına ihtiyaç duyar.

Uygun bir iniş sahası bulamadığı zaman, kurtarma görevinde helikopter devreden çıkar. Ancak TSK helikopterleri için böyle bir kısıtlama söz konusu değildir [6].

Arama kurtarma personeli kendilerine verilen eğitim ile birçok teçhizat ve teknik kullanarak kazazedeyi helikoptere alabilmektedir. Bu, bize üstün eğitimli personelin yanında hava aracının da seçiminde dikkatli olunması gerektiğini gösterir.



Hava aracı ile yapılan aramalarda yöntemin türüne pilot karar vermelidir.



Şekil 3.5. Paralel Arama Paterni (Şablonu)

ARAMA VE KURTARMA ÇALIŞMALARINDA ÜLKEMİZDE UYGULANAN SAHA KOORDİNASYONU

Türkiye'deki saha koordinasyon sistemi yeni bir oluşum içindedir. 27.12.1999 tarihinde 586 sayılı kanun hükmünde kararname çıkarılarak 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu'nda bir madde değiştirilmiş ve buna istinaden 11 ilde bölge anlamında görev yapacak sivil savunma arama ve kurtarma birlikleri kurulmuştur. Bu adımla afetlere müdahale faaliyetlerinin sistemli bir şekilde yapılması hedeflenmiştir [8].



Ülkemizde uygulanan saha koordinasyon çalışmalarında Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) büyük bir sorumluluk almaktadır.

Günümüzde 29.05.2009 tarihinde çıkarılan 5902 sayılı yasa ile afetlerde ayrı görevleri bulunan üç genel müdürlük ki bunlar; İçişleri Bakanlığı bünyesindeki Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Başbakanlığa bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü ve Bayındırlık Bakanlığına Bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'dür, kapatılarak Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur. Böylelikle afet ve acil durumların tek elden yürütülmesi ve kargaşanın ortadan kaldırılması hedeflenmiştir [8].

Mevcut durumda tüm ülkeyi ilgilendiren bir olayda daha doğru bir ifadeyle afet ve acil durumlarda AFAD koordinesinde gerekli müdahale ekipleri uygun görülen çeşitli illerden bölgeye gönderilerek sistem çalıştırılır.

Afet ya da acil durum mahallinde kurulan kriz merkezi ve bu merkez bünyesinde oluşturulan "Acil Durum Hizmetleri" grubu marifetiyle gelen ekipler kayıt altına alınır ve görev yerlerine dağıtılırlar. Günlük raporlamalarını ekip sorumlulukları marifetiyle afeti yaşayan ilde oluşturulmuş kriz merkezine iletirler. Ekipler yine ayrılışlarını da buraya yaparak olay bölgesinden izinle ayrılırlar. Bu sistem gönüllü ekipler için de aynı şekilde işletilir. *Ancak şuan eksik olan, ekiplerin standart insan ve malzeme kaynağı, eğitim düzeyleri göz önünde bulundurularak niteliklerine göre hafif, orta ve ağır kategorilerine ayrıştırılarak akredite edilmesidir. Bununla ilgili çalışmalar Başbakanlık Afet ve Acil durum Başkanlığı'nca (AFAD) yürütülmeye devam etmektedir.*

Olay afet koordinasyonundan olay yeri yönetimine indirgendiğinden, müdahale için yönlendirilen tüm resmi ve gönüllü ekiplerin koordinasyonu bölgedeki mülki amir adına yetkilendirilen resmi ekip lideri tarafından yapılır. Bu koordinasyon o ilin afet yönetim merkezi adına mülki amir yetkilerini kullanarak sağlanır [8].

Ülkenin resmî ekipler için olan koordinasyon mevzuatının gönüllü ekipleri içerecek şekilde geliştirilmesi ve eğitimlerle tüm ekiplere yayılmasını sağlamak zorunlu hâle gelmiştir.

Sonuç olarak biran önce sistemin tüm unsurlarıyla uluslararası koordinasyon prosedürlerine paralel olarak kurgulanması ve temel ilkelerinin benimsetilmesi için eğitim çalışmalarına hız verilmesi gerekmektedir. Şuan için saha koordinasyonu konusunda büyük sıkıntılar mevcuttur.

Modern afet yönetimi olgusunun ülkemizde henüz yeni yeni oturmaya başladığı ve kısa sürede gelinen noktanın küçümsenemeyecek düzeyde olması sevindiricidir.

AFAD başkanlığının tek işinin müdahale konusunda koordinasyonu sağlamak olmadığı; hazırlık ve zarar azaltma ve afet sonrasında iyileştirme evrelerinde de birçok görevinin olduğu unutulmamalıdır [9].

AFAD Başkanlığı bu modern yapılanması ile kısa zamanda, günümüz ihtiyaçlarına uygun eğitim, planlama ve koordinasyon çalışmalarına başlamış ve ideal afet yönetimi modelini geliştirecek stratejiler oluşturmuştur. Üstelik bu çalışmaların güncel olaylarda fiilen çalışmalar yaparken kısa sürede



Ülkemizde meydana gelebilecek herhangi bir acil durum veya afete müdahalenin saha koordinasyondan ve denetlenmesinden AFAD sorumludur.

gerçekleştirildiği düşünülürse, yeni yapılanmanın getirdiği ivmenin değeri açıkça ortaya çıkacaktır [9].

AFAD Başkanlığı afet yönetimi ve saha organizasyonlarında; Afet ve acil durumların doğuracağı hallerle ilişkili olarak [9];

- 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 kişiler de 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 [9]:

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



Özet

- İnsanların ihmali, dikkatsizliği ve bilgisizliği sonucu birçok istenmeyen ve beklenmedik olaylar 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. Yaşanan bu acı deneyimlerin bize öğrettiği en önemli gerçek; afet öncesinde, sırasında ve sonrasında neler yapılmasını, nasıl davranılmasını çok iyi bilmemiz gerektiğidir
- Afet, etkilenen toplumun yalnızca kendi kaynaklarını kullanarak başa çıkma yetisini aşan yaygın insani, maddi ya da çevresel kayıplara sebebiyet vererek toplumun işlevini ciddi şekilde aksamaya anlamına gelir.
- Arama ve kurtarma faaliyetlerinde 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 için belli bir teknik ile yapılması başarı açısından önemlidir.
- Arama-Kurtarma faaliyetlerinde görev alacak ekiplerin başarılı sonuç almaları için kamu kuruluşları, gönüllü kuruluşlar ve uluslararası yardım kuruluşlarının çalışmalarını organize etmek üzere "Kriz Yönetim Merkezleri" nin kurulup, gerekli tüm altyapı çalışmalarının hazır duruma getirilmiş olması gerekir. Arama kurtarma faaliyetleri anında "Kriz Yönetim Merkezi" ne kadar hızlı toplanırsa olayla ilgili ilk bilgiler kısa sürede değerlendirilip ihtiyaç duyulan ekip, araç, gereç ve malzemelerin kriz bölgelerine sevkıyatı daha çabuk gerçekleştirilebilir. Ulusal ve Uluslararası yardım talepleri zamanında yapılabilir.
- Arama Kurtarma hava ve deniz vasıtalarındaki kazazedelerin karada, havada, su üzerinde ve su altında tehlikeye maruz kalması, kaybolması veya kazaya uğraması hallerinde, 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.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Afet sözcüğünün iki değişkeni bulunmaktadır. Bunlar afeti meydana getiren olay ile bu olayın meydana geldiğiyapısıdır.
Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisinin gelmelidir?
 - a) Şehrin
 - b) Ülkenin
 - c) Bölgenin
 - d) Yerin
 - e) Toplumun

2. Aşağıdakilerden hangisi arama ve kurtarma müdahale teknikleri”inden biridir?
 - a) Koordinasyonlu kurtarma
 - b) Planlı arama kurtarma
 - c) Düzenli arama kurtarma
 - d) İşbirlikli arama kurtarma
 - e) Hafif arama kurtarma
 - I. Zaman
 - II. İnsan
 - III. Malzeme

3. Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri hafif arama ve kurtarma bileşenlerindedir?
 - a) Yalnızca I
 - b) I ve II
 - c) I ve III
 - d) II ve III
 - e) I, II ve III

4. Aşağıdakilerden hangisi ağır arama ve kurtarma işlemlerinden biridir?
 - a) Su yardımı yapma
 - b) Teknik yardımda bulunma
 - c) Yiyecek yardımı yapma
 - d) Para yardımında bulunma
 - e) Maddi yardım yapmak

5. Aşağıdakilerden hangisi arama ve kurtarma beceri ve eğitimlerinden biridir?
 - a) Arama eğitimleri
 - b) Dinleme eğitimleri
 - c) Psikoloji eğitimleri
 - d) Görme eğitimleri
 - e) Uyuma eğitimleri

Bir arama ve kurtarma ekibi, saat boyunca yerel kaynakları kullanmadan kendi kendine yetecek donanıma ve işe sahip olmalıdır. Ayrıca afet bölgesinde güne kadar faaliyet gösterebilmelidir.

6. Cümlelerde boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?
- 24 ve 5
 - 48 ve 1
 - 72 ve 5
 - 72 ve 10
 - 12 ve 7
7. Karadan arama Kurtarma faaliyeti planlamanın ilk adımı aşağıdakilerden hangisidir?
- Muhtemel hayati idame bölgelerinin sınırlarını saptamak
 - Afetzedeyi hızla kaldırmak
 - Afetzedeyi sorgulamak
 - Su vermek
 - Olay yerine fazla yaklaşmamak
8. Aşağıdakilerden hangisi su üzerinde bir arama kurtarma faaliyeti icra edileceği durumlardan biri değildir?
- Bir deniz aracından acil durum sinyali alındığı durum
 - Bir deniz aracının ışığı söndüğü durum
 - Bir deniz aracının kesin olarak tehlikede olduğu anlaşıldığı durum
 - Terk edilmiş bir gemi ihbar edildiği durum
 - Bir deniz aracından haber alınamadığı durum
9. Afet ve acil durum hizmetlerinin düzenlenmesinden, koordinasyonundan, denetlenmesinden ve eğitiminden hangi kurum sorumludur?
- Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)
 - Kızılay
 - İtfaiye
 - Sahil Güvenlik Kurumu (AMSA)
 - Sivil Kurtarma Koordinasyon Merkezi (RCC)
10. Ulusal afet ve acil durum müdahale çalışmalarının yürütülmesinde öngörülen 3. seviye aşağıdakilerden hangisidir?
- Yerel imkânlar yeterlidir.
 - Destek illerin takviyesine ihtiyaç vardır.
 - Ulusal desteğe ihtiyaç vardır.
 - Uluslararası desteğe ihtiyaç vardır.
 - Herhangi bir desteğe ihtiyaç yoktu.

Cevap Anahtarı

1.e, 2.e, 3.e, 4.b, 5.a, 6.d, 7.a, 8.b, 9.a, 10.c

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Çetin, H., (2002). “*Acil Durum veya Doğal Afet Sonrası Türkiye’de Arama ve Kurtarma Faaliyetlerinin Düzenlenmesi ve ek Merkezden Organize Edilmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [2] Seğmenoğlu, M., (2013). “*Arama Kurtarma Sistemleri İçin Personel Alım Sürecinin Tasarlanması*”, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [3] Birand, A. Ergünay, O. (2001). “*Türkiye’ nin Afet Sorunlarına Genel Bakış ve Erzincan Depremi Uygulaması*”, Türkiye Deprem Vakfı, İstanbul.
- [4] Sarol, H., (2007). “*Türkiye’deki Arama Kurtarma Elemanlarının Temel Sorunları*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [5] Açıkgöz, A., (2004). “*Türk Silahlı Kuvvetleri Arama Kurtarma Timlerinin Yerleşiminin Yeniden Düzenlenmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [6] Akkaya, B., (2002). “*Sivil Havacılıkta Kaza-kırım İncelemeleri, Ulusal ve Uluslararası Mevzuatın Değerlendirilmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- [7] Başeren, S.H., (2003). “*Ege Sorunları*”, Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınları, Yayın no:15, İstanbul.
- [8] Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, (2011). “*Kentsel Arama Kurtarma*”, Hizmet içi eğitim 11, Ankara.
- [9] Arslan, H., (2008). “*Su Altı ve Su Üstü Arama Kurtarma*”, T.C. İçişleri Bakanlığı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara.

ARAMA VE KURTARMADA KAZA DEĞERLENDİRME SAFHALARI



İÇİNDEKİLER

- Arama ve Kurtarma Faaliyetlerinde Kazalara Müdahale Edecek Olan Personelde Bulunması Gereken Özellikler
- Herhangi Bir Acil Durum veya Afette Kazazede Arama Çalışmaları ve Kurtarma Operasyonları
- Kazazedeye Ulaşılması veya Korunması İçin Kaza Öncesi, Sırası ve Sonrasında Yapılması Gerekenler
- Afet Sonrası Kazaya Uğrayan Kişilerin Maruz Kalabileceği Olağan Dışı Durumlar
- Kazazedenin Bulunması ve Kurtarılmasına Yönelik Arama ve Kurtarma Yöntemleri



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Arama ve kurtarma işlerinde, kazazedeye müdahale edecek olan personelde bulunması gereken özellikleri öğrenecek,
 - Kazazedeye ulaşılması veya korunması için afetlerde yapılması gerekenleri öğrenecek,
 - Afet sonrası, kazaya maruz kalan afetzedelerin uğrayacağı olağan üstü durumları hakkında bilgi sahibi olacak,
 - Kazazedenin bulunması ve kurtarılması ile ilgili bilgileri öğrenebileceksiniz.

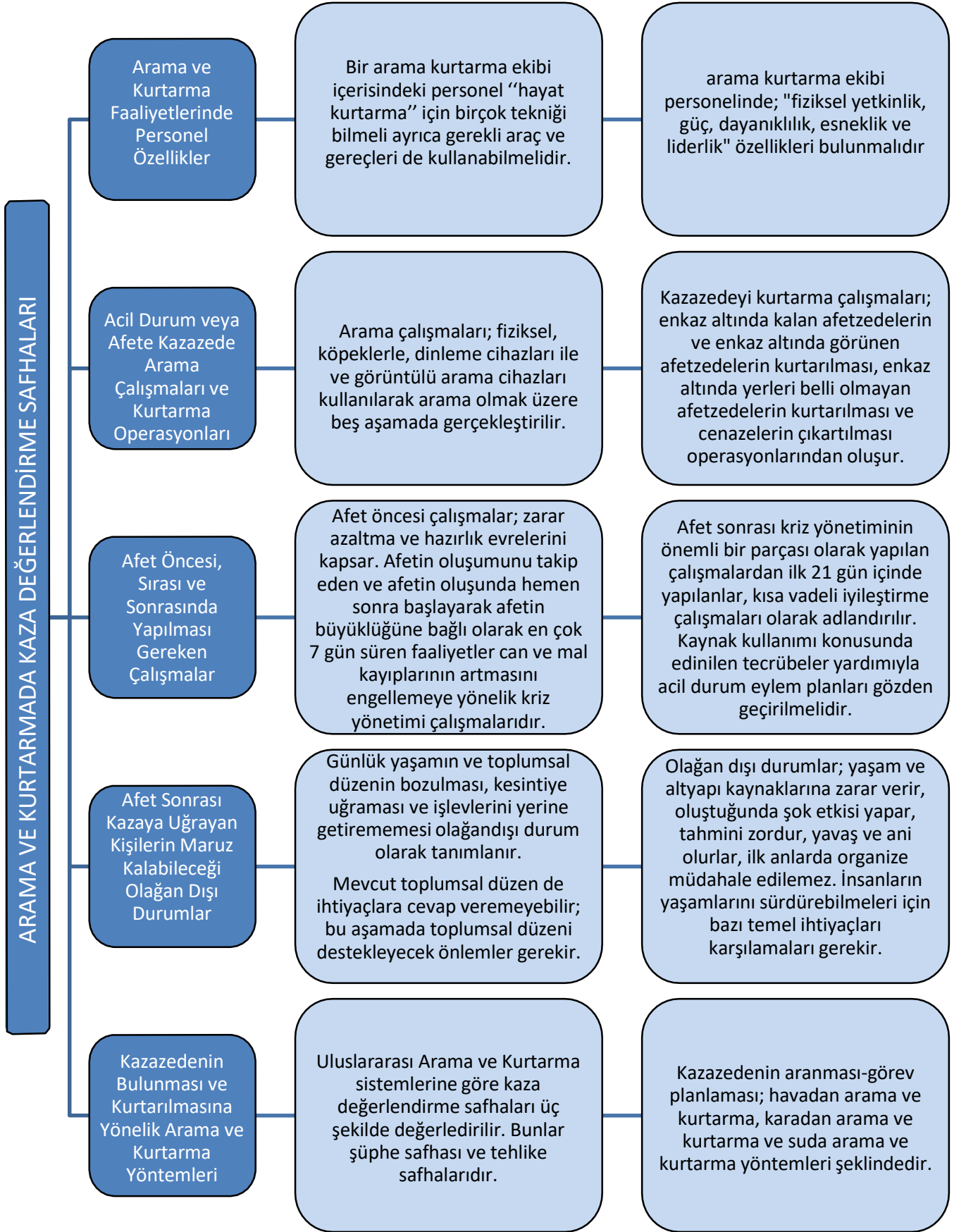


Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

Prof.Dr.
Ahmet M. Kılıç

ÜNİTE
4



GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde son yıllarda görülen acil durum veya afetler nedeniyle binlerce kişi hayatını kaybetmektedir. Hayatta olan ancak çeşitli nedenlerle evlerinde mahsur kalan insanlar ise umutla kendilerini kurtarmaya gelecek personeli beklemektedir.

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.

İşte bu gibi olaylarda kazazedelerin imdadına arama kurtarma ekipleri yetişmektedir. Görev sahası çok geniş olan bu birimler aynı zamanda birçok farklı kurtarma yöntemlerini de uygulamaktadır. Bunun yanı sıra, birçok kurtarma faaliyeti oldukça karmaşık ve kazazedenin yanı sıra kurtarıcının da hayatının tehlikede olduğu durumlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda arama ve kurtarmada “kaza değerlendirme safhaları” önemli bir konudur.

Bütün bunların yanı sıra 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.

Bu bölümde, arama ve kurtarma faaliyetlerinde kaza değerlendirme safhaları hakkında bilgiler verilmiş ve incelenmiştir. Daha sonraki aşamalarda ise, arama ve kurtarmada kaza değerlendirme safhalarının önemi, nasıl ve ne şekilde yapılması gerektiğiyle ilgili değerlendirme ve açıklamalar yapılmıştır.

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

Arama Kurtarma Personeli İçin İstenen Yetkinlikler

Kazaların çeşitleri düşünüldüğünde, kazazedeye ulaşmanın o kadar da kolay ve basit olmadığı görülecektir.

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 [1].

Beceri ve Genel Yetkinlikler

Meydana gelen tüm kazalar, olay yerinin bulunması ve kazazedelerin kurtarılması konusunda kendine has farklılıklar taşır. Bu nedenle genel hatları oluşturma dışında standart harekât usulleri genellikle yetersiz kalır



Arama ve kurtarma faaliyetlerinde kaza değerlendirme safhaları çok önemli bir yer tutmaktadır.

Dolayısıyla personel, faaliyetlerinde kendi zekâ ve becerilerini kullanarak zorlukların üstesinden gelmek durumundadır.

Arama kurtarma personellerinin iyi bir fizikî kondisyona sahip olmasının yanında, oldukça zeki olması da istenmektedir. Çünkü neyin nasıl yapılacağı asla açıkça belirlenemez ve bu durumda da personel herhangi bir kurtarma faaliyetinde tek başına kalabilir [1].

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 [1].

Güç

Arama kurtarma faaliyetlerinde görev alacak olan personelin fiziki olarak iyi durumda olmalıdır. *Bu fizikî gerekliliklerin başında personelin güçlü olması gerekmektedir.* Çünkü kazalar genellikle kötü havalarda ve ulaşılması zor yerlerde meydana gelmektedir [1].

Dayanıklılık

Arama kurtarma faaliyetleri uzun süreli faaliyetler olduğundan gerek fizikî, 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. Bu sebeple personelin dirayetli, azimli ve dayanıklı olması önem arz eder.

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 vücutun 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.* Arama kurtarmada kazazedeye müdahale eden bir ekip liderinde aşağıdaki özelliklerin bulunması büyük avantajlar sağlayacaktır [1]:

- *Pratik Zekâ,*
- *Güçlü Bir İrade,*
- *Öz Güven,*
- *Cesaret,*
- *Azimli Olmak ve Kararlılık,*
- *İnisiyatif Kullanma,*



Arama ve kurtarma faaliyetleri sırasında kazazedeye müdahale eden personelin özellikleri arama kurtarmanın başarısı açısından önemlidir.

- Soğukkanlı Olmak,
- Risk Almak,
- Ahlaki Değerlere Sahip Olmak,
- Dengeli ve Tutarlı Olmak,
- İnsanlara ve Olaylara Yön Verebilmek,
- Fedakâr Olmak,
- Bilgili Olmak ve Kendini Geliştirmek,
- Birlik Ruhu Oluşturmak,
- İletişim Kurabilmek,
- Yaratıcı ve Yenilikçi Olmak,
- Karizmatik Güç,
- Doğru ve Zamanında Karar Vermek,
- Vizyon sahibi Olmak,
- Sorumluluk Sahibi Olmak.



Bireysel Etkinlik

- Herhangi bir acil durum veya afette kazazedeyi arama çalışmaları ve kurtarma operasyonlarında nelere dikkat edilmelidir? Dikkat edilmediği takdirde kazazedeyi bekleyen tehlikeler nelerdir?



Çalışmalarda geçen zaman ve arama sonuçlarına bakılmaksızın; enkaz altında canlı varmış gibi hareket etmeliyiz. Arama sonuçları her zaman %100 doğru sonuç vermeyebilir.

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

Herhangi Bir Acil Durum veya Afette Kazazede Arama Çalışmaları

Olay yerine gelen ekip amiri görgü tanıkları ve sağlıklı uygun afetzedelerden aldığı bilgiler doğrultusunda gerekli keşif ve incelemeleri yapıp arama ve kurtarma operasyonlarında izlenilecek yolu tespit ederek; enkaz altında kalan afetzedelerin kurtarılabilmesi için arama çalışmalarını başlatır.

Arama çalışmaları 4 aşamada gerçekleştirilir [2]:

- *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 ve 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 [2]:



Arama ve kurtarma ekibi olay yerinde arama çalışmalarını belli bir sistemle yapmak zorundadır.

- *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 [2]:

- *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. Şekil 4.1'deki fotoğraflarda enkazlarda kazazedenin fiziksel olarak aranması ile ilgili görünüm verilmektedir.



Şekil 4.1. Kazazedenin Enkazlarda Fiziksel Aranması

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.

Köpekler çok süratli bir şekilde tüm göçük alanını araştırarak canlı, şuuru kapalı veya ölü afetzedelerin yerlerini tespit edebilir. Ayrıca köpekler güvenli olmayan veya kurtarma ekip elemanlarının giremeyeceği yerlere girebilir.

Köpekli arama timi tarafından yapılan aramalarda eğer köpek tarafından uyarı alınmış ise bu bölge işaretlenir ve dinleme cihazlarıyla dinlenerek daha net bilgilere ulaşılmaya çalışılır. Eğer cihazlarla herhangi bir ses algılanması gerçekleşmiyorsa bu bölgede bir süre daha çalışmalara devam edilerek kesin kanaat sahibi olunur.

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.

Diğer bir sorun ise köpeklerin yeni ölmüş bir afetzedeye, yaşayanlara verdiği tepkinin aynısını vermesidir. *Enkazda yangın durumu varsa ve enkaz hâlâ sıcaksa*

köpeklerin patilerine zarar vereceğinden yeterli soğuma sağlanmadan köpekler kullanılmamalıdır.

Bu ve buna benzer sebeplerden ötürü köpeklerle dinleme cihazları birlikte kullanılmalıdır. Şekil 4.2'deki fotoğraflarda enkazlarda kazazedenin köpekler vasıtasıyla aranması ile ilgili görünüm verilmektedir [1].



Şekil 4.2. Kazazedenin Enkazlarda Köpekler Vasıtasıyla Aranması

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 sinyalleri görüntülü ve sesli olarak algılamak mümkün olmaktadır.*

Dört veya daha fazla sensör ile geniş alanlarda ses altı/sismik frekanslardan duyulabilen seslere kadar (1 Hz ile 3000 Hz arası) bütün frekans yelpazesi algılanabilmektedir [2].

Dördüncü Aşama: Görüntülü Arama

Arama faaliyetleri neticesinde enkaz altında afetzedenin bulunduğu tespit edildikten sonra afetzedenin tam olarak yerinin tespit edilmesi ve enkaz altındaki pozisyonunun anlaşılabilmesi için görüntülü arama cihazları kullanılır. Görüntülü arama cihazını kullanmak suretiyle kurtarma ekipleri aşama aşama afetzedeye yaklaşır ve onu en uygun bir şekilde enkazdan çıkarmak için bir sonraki aşamada yapacağı çalışmaları uygulamaya geçirir. *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.* Enkaz bölgesinde çalışmaların her aşamasında gerçekleştirilecek arama faaliyetleri, enkazın kısmi olarak kaldırıldığı her noktada tekrarlanmalıdır [2].

Kazazedeyi Kurtarma Operasyonları

Kurtarma operasyonlarını 4 aşamada gerçekleştirebiliriz [3]:

- *Enkaz altında kalmamış afetzedelerin kurtarılması*
- *Enkaz altında fakat görünen afetzedelerin kurtarılması*
- *Enkaz altında yerleri belli olmayan afetzedelerin kurtarılması*
- *Cenazelerin çıkarılması,*



Herhangi bir acil durum veya afet anında kazazedeyi kurtarma operasyonları son derece önemli olup çok dikkatli ve titiz olunmalıdır.

Enkaz Altında Kalmamış Afetzedelerin Kurtarılması

Enkaz bölgesi değerlendirme çalışmalarıyla birlikte yapılan araştırmalarda yıkıntı altında kalmamış veya basit operasyonlarla kısa sürede kurtarılacak afetzedelerin gerekli ilk yardım desteğiyle birlikte derhâl enkaz bölgesinden uzaklaştırılıp sağlık merkezine sevk edilmesi gerekir. *Enkaz altında kalmamış afetzedeler genellikle çevrede bulunanlar ve yıkılan binadan yaralanmadan kurtulan bina sakinlerince kurtarılmaktadır.* Afetzedenin kendini iyi hissetmesi ve sağlık yardımı talep etmemesi durumunda kendisinden bina ve binada bulunanlar hakkında bilgi ve operasyon süresince yardım alınabilir [3].



Afetzedenin kendini iyi hissetmesi ve sağlık yardımı talep etmemesi durumunda kendisinden olay hakkında bilgi ve operasyon süresince yardım alınabilir.

Enkaz Altında Fakat Görünen Afetzedelerin Kurtarılması

Fizikî arama çalışmalarında enkazın yüzey kısımları ile bu bölgelere yakın yerlerde görünen afetzedelere derhâl ilk yardım ve gerekiyorsa ileri yaşam desteği uygulamaları ile birlikte bulunduğu ortamdan kurtarılmasına yönelik operasyonlar başlamalıdır [3]. *Tıpkı enkaz altında kalmayan afetzedeler gibi enkaz altında kalan afetzedelerden görünecek şekilde sıkışan ya da mahsur kalanlar olayın meydana geldiği ilk anlarda çevrede bulunanlar tarafından ortamdaki imkânlar kullanılarak kurtarılmaktadır.*

Enkaz Altında Yerleri Belli Olmayan Afetzedeleri Kurtarılması

Enkazın üst ve görünen kısımları ile birlikte herhangi bir işlem yapmadan ulaşılabilen tüm yaşam boşluklarının fizikî olarak araştırılıp kurtarma operasyonlarının tamamlanması ile birlikte enkazın diğer bölümlerine yönelik olarak yapılan arama ve kurtarma operasyonlarıdır. Bu aşamadaki çalışmalar en uzun süre devam eden çalışmalardır. Afetzedelerin yerlerinin tespit edilebilmesi için arama çalışmalarına ağırlık verilirken, dayanak ve destek çalışmaları ile kısmi olarak enkaz kaldırma çalışmaları çok zaman alan uygulamalardır.

Cenazelerin Çıkarılması

Enkazın üst kısımlarında kolayca alınabilecek olan cenazelerin derhâl olay mahallinden kaldırılır. *Uzun süreli operasyon gerektirecek olanların yerleri belirlenerek işaretlenir.* Canlı arama ve kurtarma faaliyetlerinin tamamlanması veya yardımcı birliklerin fazla olması durumunda yedek ekiplerden herhangi biri tarafından cesetler alınır [3].

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. Bu çalışmalar özellikle afetin oluşmasını bazı durumlarda engelleyebilmekte ve kötü sonuçlarının asgari düzeyde tutulması imkânını sağlayabilmektedir.

Bütünleşik afet yönetimi sisteminde,



Herhangi bir afet meydana geldiğinde mutlaka bu afetten etkilenen kazazedeler olacaktır. Bu kazazedelerin daha az etkilenmesi için afet öncesi, afet sırasında ve afetten sonra yapılması gereken çalışmalar belli bir disiplin ve titizlikle yürütülmelidir.

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

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

- Müdahale
- İyileştirme
- Yeniden Yapılanma

gibi afet sonrası *düzeltilmeye* yönelik olarak yapılan çalışmalar ise *“kriz yönetimi”* olarak adlandırılır. Böylece afet yönetim sistemi, afet öncesi (risk yönetimi) ve afet sonrası (kriz yönetimi) şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Risk ve kriz yönetiminin birlikte yürütülmesine *“afet yönetimi”* denilmektedir [4].

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. Bu aynı zamanda yapısal ve yapısal olmayan elemanlardan oluşan kayıp ve zarar azaltma çalışmaları olarak iki açıdan incelenebilir [4].

Zarar azaltmanın amacı aynı zamanda, iş yerlerinde çalışanları basit önlemler, acil durumlar ve afetler konusunda eğiterek kayıp ve yaralanmaları azaltmaktır. Ekonomik zarar azaltma önlemleri, uzun dönemde sürdürülebilir kalkınma, iş, üretim, hizmet ve afet kayıplarını azaltmak için çok önemlidir. Zarar azaltma çalışmaları, tehlikelere açık bölgelerde sel, fırtına veya depremler sonrası, tekrar tekrar yeniden yapılanma (yıkım-yara sarma) kısır döngüsünü ortadan kaldırabilir.

Afet öncesi alınması gereken tedbirler, temelde afet riskini en aza indirmek ve afet durumunda ise, süratli ve bilinçli müdahale ile afeti en az kayıpla (mal ve can) atlattak için alınması gereken ön tedbirlerdir. Bunlara, eğitim ve teşkilatlanma olmak üzere, yeterli ve uygulanabilirliği olan mevzuat ve yetkin personele sahip olmak, inşaat faaliyetlerinde yer ve zemin etütlerine uygun planlamaların yapılmasını sağlamak ve uygulamak da dâhildir.

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 olarak zamanında, en uygun şekilde ve en etkili organizasyon ve yöntemler ile müdahale edebilmeye hazırlanmaktır [4].



Afet öncesi, afet sırasında ve afetten sonra yapılan çalışmalarda olumlu veya olumsuz durumlarla karşılaşma olasılığı olabileceğinden her duruma hazırlıklı olunması gereklidir.

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

Hazırlıklı olma, acil durum/afet hâlinde yetki ve sorumlulukların belirlenmesi ve destek kaynaklarının düzenlenmesini de içerir. Bu aşamada tüm yönetimler acil durum/afet yönetimi görevleri için gerekli atamaları veya belirlemeleri yapmalı, belirlenen görevlerin yerine getirilebilmesi için gerekli olan personel, donanım ve diğer kaynaklar tanımlanmalıdır.

Ekipman ve donanımların bakımı, tahmin ve erken uyarı sistemlerinin kullanımı, personelin eğitimi ve diğer aktiviteler sürekli güncellenmelidir. Yönetime ait acil durum/afet müdahale organizasyonları ve kaynaklarının tehlikeli durumlarda zarar görme olasılığını azaltmak veya yok etmek için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

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: Bir afet sonrası, can ve mal kurtarma çabaları yanında o tesisin içinde bulunduğu olağanüstü durumun normale dönmesi için de çalışmalara başlanması gerekmektedir. *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 [5].*

Faaliyetlerin ana hedefi, mümkün olan en kısa süre içerisinde azami sayıdaki insan hayatını kurtarmak, yaralıların tedavisini sağlamak ve açıkta kalanların su, yiyecek, giyecek, ısınma, barınma, korunma gibi hayati ihtiyaçlarını en kısa süre içerisinde en uygun yöntemlerle karşılamaktır. Bu safhada yapılan faaliyetler arasında [5];



Herhangi bir arama ve kurtarma işleminde ana hedef mümkün olan en kısa zamanda asgari sayıda kazazedeye ulaşmak ve onların hayatlarını kurtarmaktır.

- *Haber alma ve ulaşım,*
- *İhtiyaçların belirlenmesi,*
- *Arama ve kurtarma,*
- *İlk yardım,*
- *Tedavi,*
- *Tahliye,*
- *Geçici iskân,*
- *Yiyecek, içecek, giyecek ve yakacak temini,*
- *Güvenlik,*

- Çevre sağlığı ve koruyucu hekimlik,
- Hasar tespiti,

Tehlikeli yıkıntıların kaldırılması yer alır.

Yangınlar, patlamalar vb. ikincil afetlerin önlenmesi gibi birçok faaliyet bulunmaktadır. *Bu safhada yapılacak bütün faaliyetler yönetimin tüm kaynaklarının en hızlı şekilde ve etkili yöntemlerle afet bölgesinde kullanılmasını amaçladığından çok iyi bir koordinasyonu gerektirmekte ve olağanüstü koşullarda uygulanması zorunluluğu, olağanüstü hazırlık, yetki ve sorumluluklara ihtiyaç duyulmasına neden olmaktadır* [6].

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 [6].

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 [6].

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 ve 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 [6].

Deprem anında tamamen yıkılıp yassı kadayıf şeklini almayan hasarlı veya hasarsız binalarda ölüm ve yaralanmalara daha çok yapısal olmayan riskler neden olmaktadır. Binalarımızın yüzde olarak büyük bir kısmının yassı kadayıf olmayacağı ve yapısal olmayan risklerden korunmanın evrensel olarak kabul edilen tek davranış şeklinin de (hedef küçültmeyi amaçlayan) “çök, kapan ve tutun” olduğunu dikkate almalıyız. Bugün artık “çök, kapan ve tutun” öğretisi, ABD’deki FEMA (Federal Afet/Acil Durum Yönetim Merkezi), Red Cross (Kızıl Haç) ve NWS (Ulusal Meteoroloji Servisi) gibi afetlerle ilgili belli başlı 40 değişik kurum tarafından basta



Afetlere müdahalede etkin bir kaynak yönetimi son derece önemlidir.

deprem, hortum ve yıldırım olmak üzere birçok afetten korunmak için önerilmektedir [7].

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

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

Çevrenizde bir tehlikeli madde riski oluştuğunda: Dışarı çıkmanız söylenene kadar içeride kalın ve içeride ki (dışarıdan bulunduğunuz odaya veya dışarıya açılan kapısı olmayan, penceresiz veya küçük pencereci mekânlara olan) hava girişini kesip güvenli bir sığınak oluşturun.

Kilitlen ve Yat: Çevrede ateşli silah sesi duyulduğunda, şüpheli veya tehlikeli kişi ya da keskin nişancı riskleri ortaya çıktığında uygulanır. Örneğin, yakınlarda bir silah sesi duyulduğunda (ses çok yüksekken), “yere yatın” komutunu verip düz bir yere veya zemine yatılmalıdır. Bina içindeyseniz binanın ve/veya odanın kapısını içeriden kitleyiniz. Eğer açık havada iseniz, emniyetli olduğu anda Yerinde Sığınak prosedürünü uygulayınız.

Tahliye: Yangın anı, deprem sonrası, patlama sonrası; sel/su baskını öncesi ve anı; kimyasal kazalar, terör/bomba tehdidinde ve heyelan tehlikesi öncesinde uygulanır. Genel tehlikelerde uygulanacak olan temel davranış şekilleri aşağıdaki Tablo 4.1’de verildiği gibidir [7]:

Tablo 4.1. Afet veya Acil Durum Sırasında Kazazedenin Davranış Şekiller

Afet veya acil durum	Davranış şekli
Deprem	Çök, Kapan ve Tutun
Yangın	Tahliye
Duman alarmı	Yerinde Sığınak
Uçak kazası	Çök, Kapan ve Tutun
Bomba veya bomba tehdidi	Çök, Kapan, Tutun ve/veya Tahliye
Tehlikeli madde sızıntısı	Yerinde Sığınak
Gizli ateş veya silahlı saldırı	Kilitlen ve Yat
Şiddetli fırtına	Yerinde Sığınak, Çök, Kapan ve Tutun ya da Tahliye



Afet veya acil durumda kazazedenin davranışları normal zamandaki davranışlarına göre farklı olmaktadır. Bu davranış şekilleri önemli olmakla birlikte hayati önem taşımaktadır.

Afet Sonrasında Yapılması Gereken Çalışmalar

Afet sonrası kriz yönetiminin önemli bir parçası olarak yapılan çalışmalardan ilk 21 gün içinde yapılanlar, kısa vadeli iyileştirme çalışmaları olarak adlandırılır.

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.

Bazı araştırmacılar bu evreye yeniden inşa evresini dâhil etmekte ve bu evreyi afetten etkilenen tesislerin ihtiyaçlarının en az afet öncesindeki veya mümkünse daha ileri bir düzeyde karşılanana kadar devam etmesini öngörmektedir.

Enkaz kaldırma, yer seçimi ve zemin etütlerinin ardından yeniden yapılanma çalışmalarına geçilir. Böylece afet öncesi durumdan daha iyi standartlarda bir yaşantı ve üretim için fizikî koşulları yenileme ve iyileştirme imkânı bulunur.

Bu yönüyle bakıldığında afetler genellikle sebep oldukları can ve mal kayıplarıyla yaygın bir yıkıma neden olmalarına rağmen, firmalara yeniden ve daha iyi koşullarda yapılanmak için de önemli bir şans tanıyabilirler. *Burada yapılması gereken, eski hataları ve yanlışları tekrarlamamaktır.* Edinilen kötü tecrübeler ışığında planlı ve sürdürülebilir bir üretimi mümkün kılacak biçimde yeni düzenlemeler yapılmalıdır.

Bu aşamada iyileştirici önlemlerin alınacağı kaynakların yönetimi söz konusudur. İyileştirici önlemler afetin bıraktığı hasara göre önceliklere ayrılarak bir plan dâhilinde alınmalı, kaynak yönetiminin ana bileşenleri kullanılmalıdır. İyileştirme aşamasında yapılacak ikinci işlem kaynakların tasfiye edilmesidir. Tasfiye aşamasında kaynakların kullanım oranları kaydedilmeli, görülen aksaklıklar tespit edilmeli, bir sonraki acil durumdan önce düzeltilmelidir. *Kaynak kullanımı konusunda edinilen tecrübeler yardımıyla acil durum eylem planları gözden geçirilmelidir.*

AFET SONRASI KAZAYA UĞRAYAN KİŞİLERİN MARUZ KALABİLECEĞİ OLAĞAN DIŞI DURUMLAR

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

Olağandışı durumlar can ve mal kaybı yaratabileceği gibi, insanların temel ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanmalarına neden olur. Bu ihtiyaçların herhangi bir nedenle aksaması, zarar görmesi yaşamsal faaliyetleri durdurabilir.

Mevcut toplumsal düzen de ihtiyaçlara cevap veremeyebilir; bu aşamada toplumsal düzeni destekleyecek önlemler gerekir.

Bu önlemler yaşanan durumun özelliklerine, yarattığı etkiye ve gerçekleştiği alanın ölçeğine göre değişebilir.

Bazı durumlarda toplumsal düzen içinde alınan önlemler olağandışı durumun ortadan kaldırılmasını sağlayabilirken bazen de toplumsal düzende bir çöküş meydana gelir.



Afet sonrası kazazedelerin uğrayabileceği olumsuz durumlar oldukça fazla olacaktır. Bu nedenle kazazedelerin bazı durumlarda hayatlarını zor durumlarda sürdürmeleri gerektiği unutulmamalıdır.

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.
- Oluştuğunda 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

Olağandışı durum, olağan veya öngörülebilecek olaylar nedeniyle ortaya çıkar. Diğer bir deyişle, toplumsal düzende olumsuz etki yaratabileceği tahmin edilen olaylar, hazırlık yapılmadığı takdirde günlük yaşamda olağandışı sonuçlar yaratır.

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 ve terörizm.
- Teknoloji kaynaklı afetler: kazalar, çevresel afetler ve 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. *Olağandışı durumlarda hayatı sürdürmek için mücadele edilirken olayı bir şekilde atlatmak değil, olay sonrasında fiziksel ve psikolojik etkiyi en aza indirmek amaçlanmalıdır.* Diğer bir deyişle, insanların deprem sonrasında yaralanmamaları veya hastalanmamaları kadar, kalıcı ya da uzun süreli olumsuz psikolojik etki yaşamamaları da önemlidir [8].

Fizyolojik ihtiyaçları gidermek daha kolay olabilir; çünkü bunlar rahatlıkla gözlemlenir. Gıda, su, barınma, tuvalet, hijyen gibi ihtiyaçların tespiti ve giderilmesi *nispeten kolaydır; oysa güvenlik, mahremiyet, öz saygı, şefkat gibi bazı gereksinimler de gözle görülmesi bile hayati önem taşır.* Her birey deprem benzeri



Afetlerde ve acil durumlarda ortaya çıkan olağandışı durumlar farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle, bu durumlar insanlara net olarak açıklanmalıdır.

bir olağandışı durumdan sonra bu ihtiyaçlarla karşılaşacağını farkında olmalı, afet sonrasında normal yaşantısındaki imkânlarla sahip olamayacağını hatırlamalıdır. Normal yaşama dönene kadar, ihtiyaçlar depremin yarattığı olumsuz koşullar elverdiğince karşılanabilir. Bunun farkında olmak, kişinin hayatını sürdürme becerisini artıracaktır [8].



Bireysel Etkinlik

- Afetlerde kazazedenin bulunması ve kurtarılması ile ilgili olarak yapılması gereken çalışmalar neden önemlidir? Bu çalışmalarda hatta yapılmasının sonuçları nelerdir?

KAZAZEDENİN BULUNMASI VE KURTARILMASINA YÖNELİK ARAMA VE KURTARMA YÖNTEMLERİ

Search and rescue ifadesinin Türkçe karşılığı olan arama ve kurtarma (AK) objektif veya sübjektif olaylar sonucu kişilerin; planlanan yere planlanan zamanda ulaşamaması durumunda kaybolan, yaralanan, kazaya uğrayan veya ölen kişilerin bulunması çalışmalarına *arama* denir. Bulunan kişilerin alınıp emniyetli bölgelere taşınmasına *kurtarma*; Her iki hareketin birlikte yapılmasına *arama ve kurtarma (AK)* denir [2].

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

Uluslararası Arama ve Kurtarma sistemlerine göre üç safha üzerinde değerlendirme yapılmaktadır. Bunlar [2];

Şüpheli 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 şüpheli edilmektedir. İlgili arama ve kurtarma birliğine haber verilerek ekibin dönüş rotasının bittiği noktalar araştırılarak dönüp dönmediği bilgilerinin teyit edilmesidir [2].

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. *Anılan ekibin kaza geçirmesi ihtimalinin yüksek olduğunun değerlendirilmesi arama ve kurtarma biriminin dönüş rotasından girerek ekibin takip edeceği rotayı aksi yönden araştırmaya başlar [2].*



Arama ve kurtarma çalışmalarında ana amaç mümkün olan en kısa zamanda kaza bölgesinin tespiti ve kazazedeye ulaşmak olmalıdır.

- **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 paternlerinin seçilmesi, kazaya ilişkin elde edilen bilgilerin doğruluğu, arama sahasının boyutları, ak vasıtalarının sayısı ve kabiliyetleri, çevre koşulları, aranacak hedefin ebadı ve kazazedelerin tespiti için kullanılan yardımcı ekipmanın tipi dâhil birçok faktöre bağlıdır. Arama paternleri ve teknikleri çeşitli şekillerde yapılmakta olup bu patern ve teknikler aşağıda verilmektedir [1].

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 [1].

- **Yan bacak:** İki arama bacağı arasındaki bağlantıdır.

Yaklaşma: Arama ve kurtarma vasıtalarının 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 [4].
- **Keşif araması:** 3-4 veya 5 kişilik çok deneyimli dağcıdan oluşur. Hızlı ve minimum malzemeye teçhiz edilmiş olmalıdırlar. Kaybolan grubun takip edeceği rotayı izlerler.
- **Alan taraması:** Kısmen büyük alanların aranmasında kullanılan bir yöntemdir. Her grup belirli bölgeyi tarar. Gruplar kendi aralarında muhabere yaparlar.
- **Süpürerek arama:** Grup üyeleri araştırılacak alana belli aralıklarla dizilir ve ileriye doğru arama yapılır. Arama arazinin yapısına, görüş alanına personel sayısına, alanın büyüklüğüne ve arama zamanına göre belirlenir.
- **Temasla arama:** Küçük alanlarda ve görüşün zayıf olduğu durumlarda (sisli havada, gece, uçurum kenarı, sık taşlık veya bitki) araştırmacıların



Kazazedeleri arama ve kurtarma için çeşitli arama ve kurtarma metotları geliştirilmiştir. Arama kurtarma ekiplerinin kazazedeye çabuk ulaşabilmesi için eğer mümkünse kazazedenin ekiplere yardımda bulunması şarttır.

aralarındaki mesafe 5-25 m arasında olmalı ve araştırmacılar bir birilerinin alanlarını da kontrol edebilmelidirler.

- *S- Paterni (şablonu):* Havadan arama paterni'nin yerdeki şeklidir.



Küçük alanlarda ve görüşün zayıf olduğu durumlarda araştırmacıların aralarındaki mesafe 5 ila 25 m arasında olmalıdır.

Karadan kurtarma yöntemleri

Karada kurtarma yöntemleri kazazedenin sağlık durumuna bağlı olarak 2 farklı bölüm altında yapılmaktadır. Bunlar [4];

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

Karada kurtarma yöntemleri arazinin yapısına bağlı olarak 2 farklı teknikte 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

Ülkemiz, üç tarafı denizlerle çevrili, baraj, göl, gölet ve akarsulardan zengin bir coğrafi özellik göstermektedir. *Değişen iklim yapısı itibarıyla son zamanlarda yaşanan sağanak yağışlar artmakta bunun sonucunda sel felaketleri sıkça yaşanmakta ve suda boğulmalara neden olmaktadır.* Aşırı sıcaklık nedeniyle insanların suda serinleme isteği de boğulma vakalarını oldukça artırmıştır. Tedbirsizlik, ihmal, dikkatsizlik, yüzme yetersizliği, yaralanma, baygınlık geçirme ve alkollü iken yüzme boğulma vakalarını artırmaktadır. Boğulma vakalarının %98'i tatlı suda, %1-2'si tuzlu suda gerçekleşmektedir [4].

Ülkemiz, üç tarafı denizlerle çevrili, baraj, göl, gölet ve akarsulardan zengin bir coğrafi özellik göstermektedir. *Değişen iklim yapısı itibarıyla son zamanlarda yaşanan sağanak yağışlar artmakta bunun sonucunda sel felaketleri sıkça*



Suda meydana gelen kazalarda, kazazede çok zor durumda kalabilmektedir. Bütün bunların yanı sıra su da arama ve kurtarma yapan ekiplerin özel eğitim almış ekipler olması şarttır.

yaşanmakta ve suda boğulmalara neden olmaktadır. Aşırı sıcaklık nedeniyle insanların suda serinleme isteği de boğulma vakalarını oldukça artırmıştır. Tedbirsizlik, ihmal, dikkatsizlik, yüzme yetersizliği, yaralanma, baygınlık geçirme ve alkollü iken yüzme boğulma vakalarını artırmaktadır. Boğulma vakalarının %98'i tatlı suda, %1-2'si tuzlu suda gerçekleşmektedir.



Özet

- Uluslararası arama ve kurtarma sistemlerine göre üç safha üzerinde değerlendirme yapılmaktadır. Bu safhalar; şüpheli 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.
- Köpekli arama timi tarafından yapılan aramalarda köpek tarafından uyarı alınmış ise bu bölge işaretlenir ve dinleme cihazlarıyla dinlenerek daha net bilgilere ulaşılmaya çalışılır. Eğer cihazlarla herhangi bir ses algılanması gerçekleşmiyorsa bu bölgede bir süre daha çalışmalara devam edilerek kesin kanaata sahip olunur.
- 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.
- 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 de 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.
- Görev sahası çok geniş olan bu birimler aynı zamanda birçok farklı kurtarma yöntemlerini de uygulamaktadır. Bunun yanı sıra, birçok kurtarma faaliyeti oldukça karmaşık ve kazazedenin yanı sıra kurtarmacının da hayatının tehlikede olduğu durumlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda arama ve kurtarmada “kaza değerlendirme safhaları” önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.
- 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.
- 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.
- Meydana gelen tüm kazalar, olay yerinin bulunması ve kazazedelerin kurtarılması konusunda kendine has farklılıklar taşır. Bu nedenle genel hatları oluşturma dışında standart hareket usulleri genellikle yetersiz kalır. Dolayısıyla personel faaliyetlerde kendi zekâ ve becerilerini kullanarak zorlukların üstesinden gelmek durumundadır.
- Olay yerine gelen ekip amiri görgü tanıkları ve sağlıklı uygun afetzedelerden aldığı bilgiler doğrultusunda gerekli keşif ve incelemeleri yapıp arama-kurtarma operasyonlarında izlenilecek yolu tespit ederek enkaz altında kalan afetzedelerin kurtarılabilmesi için arama çalışmalarını başla

DEĞERLENDİRME SORULARI

Bir Arama Kurtarma ekibi içerisindeki her personel asli amacı olan“.....” için birçok tekniği bilmekle beraber gerekli araç ve gereçleri de kullanabilmelidir.

1. Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
 - a) kazazedeyi sakinleştirmek
 - b) hayat vermek
 - c) hayat kurtarmak
 - d) moral vermek
 - e) kazazedeyi uzaklaştırmak

2. Aşağıdakilerden hangisi arama ve kurtarma personeli için istenilen fiziksel yetkinliklerden biri olamaz?
 - a) Güç
 - b) Dayanıklılık
 - c) Kilolu olmak
 - d) Esneklik
 - e) Liderlik
 - I. Pratik zekâ
 - II. Güçlü bir irade
 - III. Öz güven
 - IV. Risk almak
 - V. İletişim Kurabilmek

3. Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri arama kurtarmada kazazedeye müdahale eden bir ekip liderinde bulunması gereken özelliklerdendir?
 - a) Yalnız I
 - b) I ve II
 - c) I, II ve III
 - d) I, II, III ve IV
 - e) I, II, III, IV ve V

4. Aşağıdakilerden hangisi acil durum veya afette kazazede arama çalışmalarından biridir?
 - a) Düşünerek arama
 - b) Köpeklerle arama
 - c) Bilgi edinerek arama
 - d) Sorarak arama
 - e) Bekleyerek arama

5. Aşağıdakilerden hangisi herhangi bir afet durumunda afetzedeyi kurtarma operasyonları arasında yer almaz?
- Enkaz altında kalanların sayılarının belirlenmesi
 - Enkaz altında kalmamış afetzedelerin kurtarılması
 - Enkaz altında fakat görünen afetzedelerin kurtarılması
 - Canlı olmayan afetzedelerin kurtarılması
 - Enkaz altında yerleri belli olmayan afetzedeleri kurtarılması

Afetin oluşumunu takip eden ve afetin oluşundan hemen sonra başlayarak afetin büyüklüğüne bağlı olarak en çok süren faaliyetler can ve mal kayıplarının artmasını engellemeye yönelik kriz yönetimi çalışmalarıdır.

6. Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
- 3 gün
 - 4 gün
 - 1 gün
 - 7 gün
 - 5 gün

- Yangın: Tahliye
- Duman Alarmı: Yerinde Sığınak
- Deprem: Çök, Kapan ve Tutun

7. Aşağıdakilerden hangisi ya da hangilerinde afet veya acil durum sırasında kazazedenin davranış şekli doğru olarak verilmiştir?
- Yalnızca I
 - Yalnızca II
 - Yalnızca III
 - I ve III
 - I, II ve III

8. Afet sonrası yapılması gereken çalışmalar sırasında enkaz kaldırma, yer seçimi ve zemin etütlerinin ardından aşağıdaki çalışmalardan hangisine geçilir?
- Yeniden yapılanma
 - Tekrar arama
 - Koruma altına alma
 - Psikolojik destek
 - Maddi yardım

9. Aşağıdakilerden hangisi kaza değerlendirme safhalarından biridir?
- a) Bekleme safhası
 - b) Dinlenme safhası
 - c) Uyarma safhası
 - d) Terk etme safhası
 - e) Alarm safhası

Tedbirsizlik, ihmal, dikkatsizlik, yüzme yetersizliği, yaralanma, baygınlık geçirme ve alkollü iken yüzme boğulma vakalarını artırmaktadır. Boğulma vakalarının tatlı suda, tuzlu suda gerçekleşmektedir.

10. Paragrafta boş bırakılan yerlere sırasıyla aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
- a) %98'i; %1-2'si
 - b) %65'i; %34-35'i
 - c) %95'i; %4-5'i
 - d) %90'i; %9-10'u
 - e) %85'i; %14-15'i

Cevap Anahtarı

1.c, 2.c, 3.e, 4.b, 5.a, 6.d, 7.e, 8.a, 9.e, 10.a

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Seğmenoğlu, M., (2013). “Arama Kurtarma Sistemleri İçin Personel Alım Sürecinin Tasarlanması”, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [2] Acil Sağlık Hizmetleri (2011). “Kurtarma, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara. AFAD (T.C. Başbakanlık Afet ve Acil durum Yönetimi Başkanlığı) (2011). “Olağan Dışı Durumlarda Yaşamı Sürdürme”, İstanbul.
- [3] Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, (2011). “Kentsel Arama Kurtarma”, Hizmet içi eğitim 11, Ankara.
- [4] Kadioğlu, M., Helvacıoğlu İ., Okay, N., Tezer, A., Trabzon, L., Türkoğlu, H., Ünal, Y.S., Yiğiter, R., (2005). “Okullar İçin Afet Yönetimi ve Acil Yardım Planı Kılavuzu”, İTÜ Afet Yönetim Merkezi Yayınları, İTÜ Press, İstanbul
- [5] Tezer, A., (2001). “Acil Durum Yönetimi İlkeleri”, İTÜ AYM Yayınları, İTÜ Press, İstanbul.
- [6] Tezer, A., (2005). “Acil Durum Planlaması İlkeleri (2. Baskıya Hazırlama), İTÜ Afet Yönetim Merkezi, İTÜ Press, İstanbul.
- [7] İstanbul Sanayi Odası, (2008). “Sanayide Afet ve Acil Durum Yönetimi Rehberi” İstanbul Sanayi Odası Yayınları No: 2008/7, İstanbul.
- [8] Kadioğlu, M., Gürkaynak, İ., Poydak, H.A., (2004). “KIZILAY ile Güvenli Yaşamı Öğreniyorum – Öğrenci Kitabı”, Türkiye Kızılay Derneği, Ankara.

ARAMA VE KURTARMADA KULLANILAN MAKİNE VE EKİPMANLAR



İÇİNDEKİLER

- W 70 Tahlisiye Cihazı
- Universal Kontrol Cihazı
- Gaz Ölçüm Cihazları
- Hava Ölçümü
- Ferdi Kurtarıcılar



Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

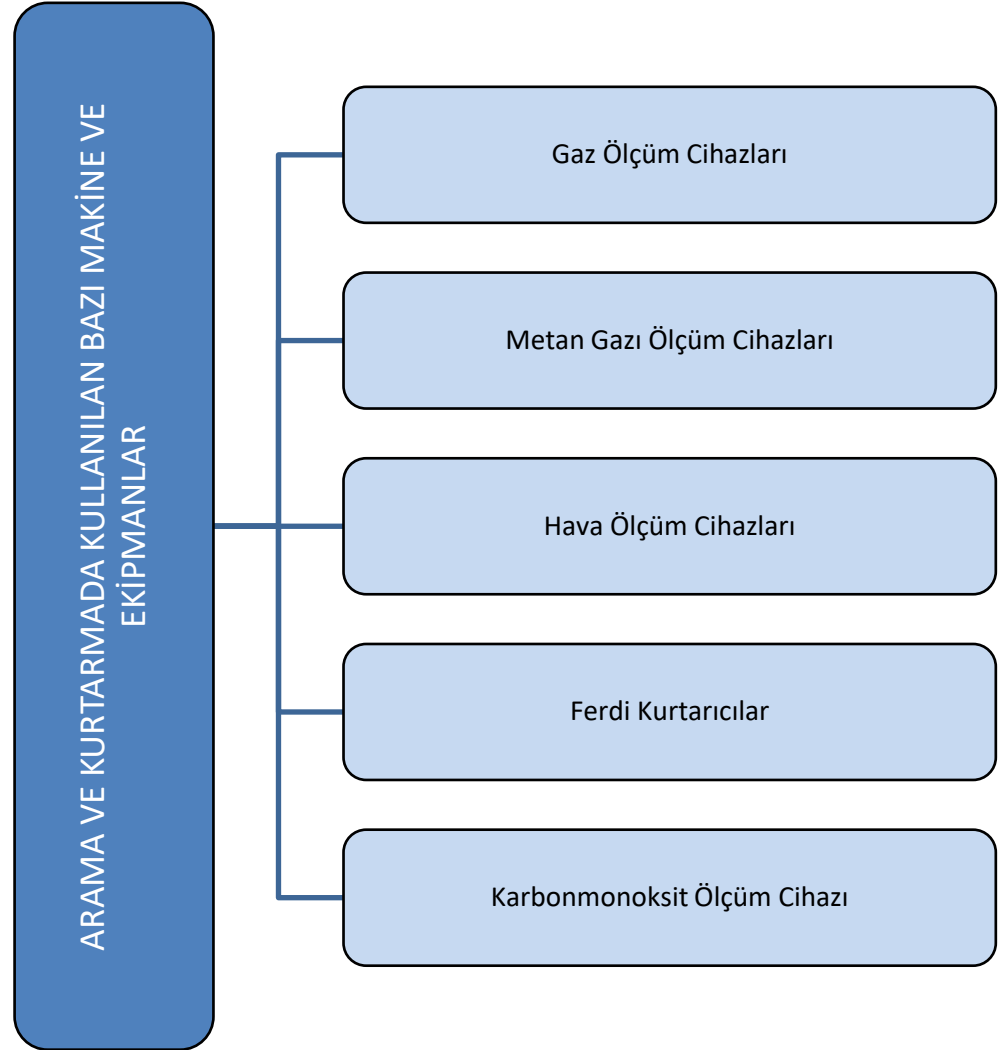
Prof. Dr. Suphi URAL



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Tahlisiye cihazının kullanım alanlarını,
 - Gaz ölçüm cihazlarının çalışma prensiplerini,
 - Hava hızı ölçme cihazının kullanılma tekniklerini,
 - Ferdi kurtarıcı cihazların çeşitlerini ve kullanım alanlarını öğrenebileceksiniz.

ÜNİTE 5



GİRİŞ

Arama ve kurtarma çalışmalarında kullanılan makine ve ekipmanlar çok geniş bir yelpazede çeşitlilik göstermektedir. Bunlardan başlıcaları aşağıda sıralanmıştır:

- Görüntülü arama sistemleri,
- Sesli ve görüntülü arama sistemleri,
- Halatlı kurtarma ekipmanları,
- Arama ve kurtarma sedyeleri,
- Havalı kaldırma yastıkları,
- Kesme-Ayırma takımları,
- Beton kırıcı ve deliciler,
- Tahlisiye cihazları,
- Kontrol cihazları,
- Gaz ölçüm cihazları,
- Hava ölçme ve ferdi kurtarıcılar.

Görüntülü ve sesli arama sistemleri kapalı mekânlarda mahsur kalmış kazazedelerden, çöküntü altındaki ve su dibindeki nesnelere kadar çeşitli durumlarda başarılı arama yapma olanağı sağlamaktadır. Depremlerde; Kamera kafası teleskopik kola takılarak, göçük altında kalmış kişiler bulabilir. Su altı aramalarında; kamera kafası doğrudan suya sarkıtılabilir veya su akıntılı ise teleskopik kolla birlikte kullanılabilir. Böylelikle suya düşmüş araçlar, nesnelere veya insanlar kolaylıkla bulunabilir.

Bu bölümde arama ve kurtarmada kullanılacak donanım ve malzemelerden tahlisiye cihazları, kontrol cihazları, gaz ölçüm cihazları, hava ölçme cihazları ve ferdi kurtarıcılarının kullanım şekilleri, teknik özellikleri ve dikkat edilecek hususlar anlatılmıştır. Unutulmamalıdır ki; arama ve kurtarma olaylarındaki önemli kısımlardan birisi de kullandığımız ekipman ve aletler hakkında yeterli bilgi sahibi olmak ve doğru kullanabilmektir.

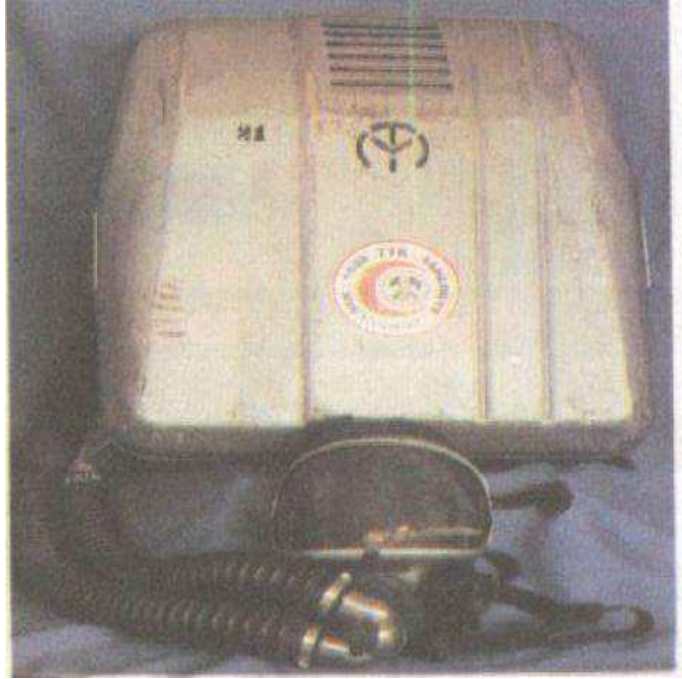
Arama ve kurtarma birimlerini hızlı bir şekilde konumlandırılmak ve herhangi bir kaza durumunda uygun yardımı sağlamak için tesis ve araç-gereçlerin en kısa zamanda olay yerine ulaştırılması gerekir. Arama ve kurtarma birimleri için araç-gereçlerin seçiminde nakil araçlarının boyut ve yolcu taşıma kapasitelerinin göz önünde bulundurulması gerekir. Her arama ve kurtarma birimi, aynı görevi yapan diğer birimler veya elemanlarla hızlı ve güvenli haberleşmeyi sağlayacak araçlarla donatılmalıdır.

W 70 TAHLİSİYE CİHAZI

W70 Faser oksijen cihazı, madenlerde ve diğer endüstriyel tesislerde kurtarma çalışmalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır (Resim 5.1). Cihazın teknik özellikleri Tablo 5.1'de verilmiştir.



W 70 tahlisiye cihazı 9x18x28 alkali patron ve 200kg/cm² tüp ile 4 saat kullanılabilir.



Resim 5.1. W70 tahliye cihazının dış görünümü [1]

Tablo 5.1. W70 tahliye cihazının teknik özellikleri [1]

Koruyucu çalışma zamanı	4 saat
Toplam ağırlık	14 kg
Genişlik	430 mm
Yükseklik	480 mm
Kalınlık	148 mm
Oksijen tüpü kapasitesi	2 lt
Oksijen tüpü basıncı	200 kg/cm ²
Azaltılmış basınç (Rv çıkışı)	4 kg/cm ²
Sabit dozaj	1.5 lt./dakika
Alkali patron	9x18x28

W70 Tahliye Cihazının Ana Parçaları

Oksijen tüpü ve manometre

Çelikten imal edilmiş olup, serbest hâlde 2 litre hacim ihtiva eder. Üzerinde test tarihi bulunur. Kullanılan tüpler 10 yılda bir, normal dolun kapasitesi 200 kg/cm² basıncın %50 fazlası olan 300 kg/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.*

Oksijen tüpü 150 atmosfer basınç altında doldurulursa 300 litre oksijen, 200 atmosfer basınç altında doldurulursa 400 litre oksijen alır. Oksijen tüpü açıldığı zaman oksijen manometreye direkt olarak, cihaza ise valf ünitesinden geçerek akar. Manometreye serbest basınçta gelen oksijen ibreyi harekete geçirir. Manometre kadranı üzerinde 0, 5, 15, 20, 25, 30 MPa değerleri vardır. Manometre 30 MPa basınca kadar ölçüm yapabilir. Cihaz üzerinde manometre ile oksijen tüpü



W 70 tahliye cihazının oksijen tüpleri 10 yılda bir basınç altında test edilmelidir.

arasında oksijen akışını açıp kapatan manometre mandalı vardır. Manometre mandalı normal zamanlarda daima açık (yukarıda) tutulmalıdır. Tahlisiye cihazını kuşanmış bir tahlisiyecici oksijen tüketimini kontrol etmelidir.

Redüksiyon ventil

Redüksiyon ventil , oksijen tüpünde bulunan 200kg/cm² basıncı 4kg/cm² basınca düşüren tazyik düşürücü sistemdir. 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. Takviye düğmesine gerekmedikçe basmamak gerekir. Gereksiz yere kullanılan takviye düğmesi oksijen sarfiyatının hızlanmasına dolayısıyla oksijen tüpünün erken boşalmasına neden olacaktır. Redüksiyon ventil üzerinde bir mühür bulunur. *Cihazın bu aksamının tahlisiyeciler tarafından kurcalanması veya ayar yapılması söz konusu değildir. Redüksiyon ventil ve ciğer otomatik aksamının bakım ve kontrolü ancak sertifikalı cihaz bakım ustaları tarafından yapılabilir.*

Tahlisiye cihazlarının aylık periyodik bakımlarında yapılan testler bakım defterine işlenir.

Ciğer otomatığı

Redüksiyon ventil üzerine yerleştirilmiştir. Nefes alma odası ile irtibatlıdır. Sabit sürekli oksijen akış dozajı yetmediği zaman oksijen takviyesi sağlar. Tahlisiye cihazında bulunan oksijen tüpü ilk açıldığında bir defaya mahsus ön püskürtme olur. 2- 2,5 saniye içinde nefes torbasına 5-6 litre oksijen vererek cihazı kullanılacak konuma getirir.

Alkali patron

İnsanlar nefes alıp verdiklerinde ağızlarından çıkan %3-4 CO₂'li kirli havanın temizlenmesi ve normal atmosfer havasındaki CO₂ konsantrasyonuna indirilmesi gerekmektedir (Resim 2.2). Alkali patronun görevi, %3-4 CO₂' li havayı %0.03 – 0.04 CO₂' ye indirmektir. Alkali patronun veya oksijen tüpünün çalışmadığı ya da kullanım sürelerinin bittiği durumlarda, tahlisiye cihazından hava solunmamalı, cihaz süratle çıkarılmalıdır. Çünkü temizlenmesi için verilen %3-4 CO₂' li hava kapalı devrede kaldığı sürece katlanarak artacağından kısa zamanda kullanıcıyı boğabilir. CO₂ konsantrasyonu % 10'a çıktığında ise kısa zamanda kişi komaya girer ve ölüm kaçınılmazdır. Kapalı devreden kurtulmanın en kolay ve en çabuk yolu, kirli ve temiz hava hortumlarını yüz maskesine irtibatlayan anahtarın gevşetilmesidir.

Alkali patron, %75-76 NaOH, %9-10 Cu₂SO₄, %14-15 Na₂SO₄ ve %1-1.5 NaCl₂ karışımından oluşur. NaOH, sudkostik adı ile tanınır. Rengi beyazdır. Ticari olarak kırık taneli veya çubuklar hâlinde satılır. Doğada serbest hâlde bulunmaz. Endüstride, etki ve elektroliz yöntemlerle sentezlenir. NaOH suda çok kolay erir. Aşındırıcı özelliği nedeniyle yün, ipek, boya ve buna benzer cisimleri eritir.



Alkali patronun veya oksijen tüpünün çalışmadığı ya da kullanım sürelerinin bittiği durumlarda, tahlisiye cihazından hava solunmamalı, süratle cihaz çıkarılmalıdır.



Resim 5.2. Alkali patron

Kuvvetli nem çekicidir. Derinin suyunu çekerek kavurur, yakar ve büyük acı verir. Bu sebeple; NaOH' e çıplak elle kesinlikle dokunulmaması gerekir. Eriyik hâlde iken cam ve porselene hatta platine etki eder. NaOH veya KOH nem tutucu özelliğe sahiptir. NaCl₂, kimyasal maddenin kristalize hâlde kalmasını sağlar. Cu₂SO₄ ısı dengeleyicidir. Na₂SO₄, NaOH veya KOH' in CO₂ ile olan reaksiyon hızını sağlamak için konulmuştur.



Alkali patronun kullanılışı

- Alkali patron tek başına 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/dakika devamlı oksijen dozajı ve ciğer otomatığı ile 8 saat, 0.65 lt/dakika devamlı oksijen dozajı 12 saattir.

Alkali patronun depolanması

- Alkali patron, vidalı kapaklar ile emniyete alınmıştır. Taşıma esnasında bu kapaklar gevşeyebilir, kapakların gevşeyip gevşemediği dikkatle kontrol edilmelidir.
- Herhangi bir şüphe halinde kontrol, tartılarak yapılır. Üzerinde yazılı ağırlıktan ± 20 gr'dan fazla fark hâlde 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.



Maske yüze takıldığında, kurtarma personeli kendi sesini cızırtı olarak duyuyorsa, maske diyaframının patlak olma ihtimali söz konusudur.

Nefes torbası

W70 tahliye cihazında kullanılan nefes torbalarının içi kauçuk, dışı da bezden 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 litrelik bir rezerve oksijen deposu görevini yapar.

Maske

Tahliye cihazı için imal edilen maskeler, gaza, ısıya ve aside karşı dayanıklıdır. Maske yüze takıldığında, tahliyeciyi 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 kıvrımlarda 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. Üstte bulunan hortum ise dönüş havası olan kirli hava hortumudur. Tahliye cihazının hortum ve maskesi her kullanımdan sonra dezenfekte edilmiş suda yıkanıp durulanmalı ve direkt güneş ışığını almayacak ortamda kurutulmalıdır. Körüklü temiz ve kirli hava hortumlarını cihaza monte ederken dikkat edilecek noktalar şunlardır:

- Hortumlar hava sızdırmaz olmalıdır.
- Hortum contalarının yuvasında ve sağlam durumda olduğu görülmelidir.
- Temiz hava hortumu tükürük hokkası aşağı gelecek şekilde monte edilmelidir.

Tahliye 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. Tahliye cihazı montaj ve test edilirken daima ayakları üzerinde dik olarak tutulmalıdır. Her tahliyeciyi, cihazı kullandıktan sonra alkali patron, oksijen tüpü, temiz ve kirli hava hortumları ile maskeyi yenileriyle değiştirerek montajını yapar. Alkali patron ve oksijen tüpü montajı yapılarak hazır durumda bekletilen bir tahliye cihazı en fazla 6 ay kullanılmadan muhafaza edilebilir. 6 ayı geçen sürelerde tahliye cihazındaki alkali patron ciddi olaylarda kullanılmaz. Montajı yapılarak hazırlanan bir tahliye cihazı son kontrol muayene aleti ile alçak ve yüksek basınç testleri yapıldıktan sonra kullanılabilir. Ciddi bir olayda kullanılacak tahliye cihazı, cihaz takma yeri olan geçici tahliye istasyonunda test edilerek kuşanılmalıdır.



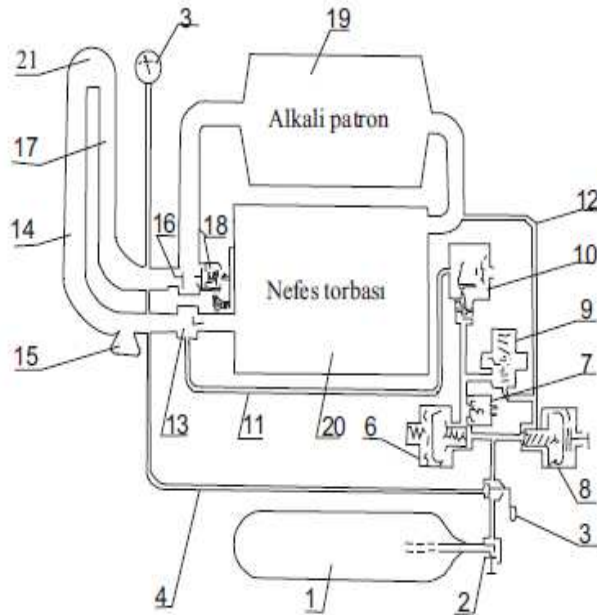
Cihazdaki oksijen düzeyi bir regülatör ile düzenlenir.

Oksijen devridaimi

Cihazdaki Oksijen dolaşımı Şekil 5.1’de izah edilmiştir. Basıncı 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 cihazı çalıştığı sürece devamlı aynı dozajda kalmasını sağlar. Fakat bazı hallerde 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.



Sızdırmazlık kontrolü yapılmayan solunum cihazları riskli ortamlarda kullanılmamalıdır.



Şekil 5.1. Tahliye cihazının çalışma şeması

- Oksijen tüpü
- Oksijen tüp vanası
- Manometre mandalı
- Manometre borusu
- Manometre
- Tazyik düşürücü
- Emniyet supabı
- Takviye valfi
- Temizleme valfi
- Ciğer otomatik
- Sabit dozaj O₂ borusu
- Takviye borusu

- Nefes alma odası
- Nefes alma hortumu
- Tükürük hokkası
- Nefes verme odası
- Nefes verme hortumu
- Tahliye supabı
- Alkali patron
- Nefes torbası
- İrtibat bağlantısı

ÜNİVERSAL KONTROL CİHAZI

Universal kontrol cihazı, oksijen solunum cihazları ile basınçlı hava verici ve hassas dalma cihazlarının kontrolü için kullanılır (Resim 5.3). Son kontrol cihazı, solunum cihaz parçalarının sağlam olup olmadıklarının kontrolü için mutlaka şarttır.

Universal kontrol cihazı ile sızdırmazlığı kontrol edilmeyen solunum cihazları riskli ortamlarda (düşük oksijen konsantrasyonu, zehirli ve boğucu gazların bulunduğu ortamlarda) kullanılmamalıdır [2].



Resim 5.3. Universal kontrol cihazı

Universal kontrol cihazı ile aşağıdaki kontroller yapılabilir;

Oksijen solunum cihazlarında;

- Yüksek ve alçak basınç kontrolü
- Ciğer otomatik basınç kontrolü
- Ciğer otomatik hacim kontrolü

- Yüksek basınç supapları açılma dirençleri kontrolü
- Dakikada litreye düşen miktarın hacim ölçümü
- Alarm sinyallerinin kontrolü

Basıncılı solunum aletleri ve hassas dalma cihazlarında;

- Yüksek ve alçak basınç sızdırmazlık kontrolü
- Akciğer otomatik çalışma basınç kontrolü
- Solunum valfleri açılma dirençlerinin ölçülmesinde

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, 0.5-2litre/dakika dozaj, 2-5 litre/dakika dozaj testleri yapabilmek amacıyla muayene aleti ile tahlisiye cihazı arasındaki irtibatı sağlar.

GAZ ÖLÇÜM CİHAZLARI

Metan (CH₄) Gazı Ölçüm Cihazları

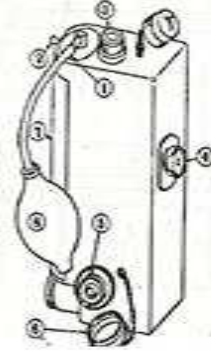
Gaz dedektörü

Metan gazını tespit etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan cihazlardan birisi de gaz dedektörüdür (Şekil 4.1).

Kullanma prensibi; Metan gazının kırılma indisinin, normal havanıninkinden farklı olması esasına dayanır. Pompa vasıtasıyla, gaz dedektörünün haznesine ortam havası emdirilir. İçinde metan gazı bulunan ortam havası dedektörün içinde bulunan yolu izleyerek optik okuyucu tarafından tespit edilir. Metan gazının gaz dedektörü ile tespiti için su buharı ve CO₂ gazının bulunmaması gerekmektedir. Bunlar metan gazının kırılma indisine etki ederler. Bu nedenle, su buharı ve CO₂'i tutmak amacıyla kireç kaymağı kullanılmaktadır. Kullanılan kireç kaynağının (soda lime) düzenli olarak kontrol edilmesi ve özelliğini yitirdiyse değiştirilmesi gerekmektedir. Cam tüp içindeki soda kireç kristal hâdedir. Tozlaşma veya birbirine yapışma başladığında özelliğini yitirmiş demektir. Nemin fazla olduğu ortamlarda kullanılan soda kireçlerin ömürleri daha kısa olmaktadır.



Metan gazının kırılma indeksi normal havanıninkinden farklıdır.



- Gaz çıkış nipelini
- Gaz giriş nipelini
- Dürbün
- Şalter
- Sıfır ayar vidası
- Sıfır ayar kapağı
- Pil kapağı
- Aspiratör (pompa)

Şekil 5.2. Gaz detektörlerinin ana parçaları [3]

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.
- Işıklı 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, belli bir sıcaklığa kadar ısıtılan iki platin tel flamanı vardır. Flamanlardan birisi numune gazın etkisine maruz kalır. Numunedeki patlayıcı gaz platin telin üzerinde katalitik olarak yanar veya okside olur. Yanma olayında yükselen gaz, elektrik rezistansını yükseltir. Rezidandaki bu yükselme ölçülür. Bu ölçülen gösterge çizelgesi metan gaz konsantrasyonunun yüzdesine direkt verecek şekilde ayarlanmıştır.

Güç anahtarına basılınca devre açılır ve güç lambası yanar. Batarya voltaj kontrolü yapıldıktan sonra sıfır ayarı yapmak için, ayar muhafaza kapağı çıkartılarak tornavida ile potansiyometreyi çevirerek yeşil ibrenin sıfıra gelmesi sağlanır. Bu işlem temiz havada yapılmalıdır. Alarm ayarı; cihaz için istenilen Metan (CH₄) yüzdesine ayarlanabilir. Alarm noktasını değiştirmek için özel bir tornavida ile alarm vidasını gevşetmek suretiyle kırmızı ibre istenilen CH₄



Nemin fazla olduğu ortamlarda kullanılan soda kireçlerin ömürleri daha kısa olmaktadır.

yüzdesine getirilir. Kırmızı ibre, içteki potansiyometrenin çevrilmesiyle ayarlanabilen pozisyona gelince mavi ve ışıklı sinyal çalmaya başlar. Test anahtarının (6) bastırılmasıyla elektrik devresinin kontrolü, test anahtarı basılınca ibre (BATT) bölgesine kayar ve alarm lambası sinyalle beraber yanar. Test anahtarı serbest bırakılınca sinyalin sesi otomatik olarak durur ve ibre sıfıra düşer.

Yukarıdaki işlemler bitirildiği zaman cihaz kullanıma hazır demektir. Gaz konsantrasyonu alarm noktasının üzerindeyse alarm lambası yanacak, sinyal çalışacak ve gaz konsantrasyonu direkt olarak okunacaktır. Şayet batarya ünitesi zayıflar ve cihaz çalışmazsa güç lambası uyarı verir.

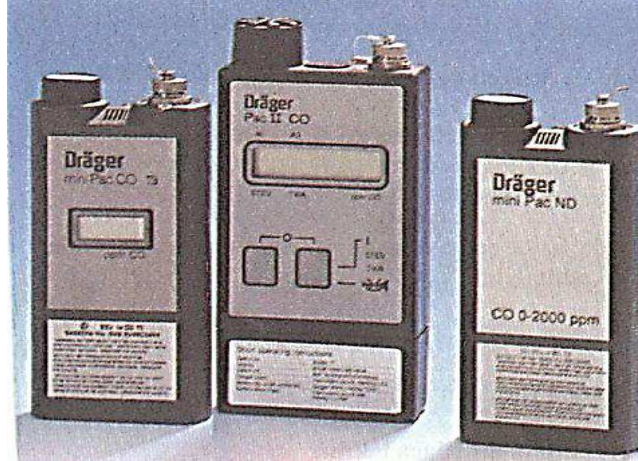
Cihazın yeniden şarjı için batarya devresi cihazdan sökülür. Manyetik anahtar, manyetik kilidin üstüne yerleştirilir. Manyetik anahtar aşağıya ve içeri itildiği zaman cihazın iki parçası birbirinden ayrılır. Kanca kilit pozisyonunun aksi yönüne getirilince batarya ünitesi cihazdan ayrılır. Şarj cihazı batarya ünitesinin üstündeki birleştiriciye yerleştirilir. Fiş 220 volt (AC) prizine takılır. Şarj lambası yandıktan sonra 15 saat şarjda bırakılır. [4]

Karbon Monoksit (CO) Ölçüm Cihazları

Comopac karbon monoksit ölçüm cihazı

Comopac CO, elde taşınabilir özellikte olup, ışıklı ve sesli olarak CO artışını ikaz eder (Resim 5.4).

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



Resim 5.4. Dräger Comopac CO ölçüm cihazı

Comopac, işyerlerinde bulunan havadaki CO' in sürekli olarak izlenmesinde kullanılır. 0-500 ppm arasında ölçüm yapabilmektedir. Kimyasal üretim alanlarında, dökümhanelerde, madencilikte, endüstride kullanılabilir. CO konsantrasyonu 50 ppm'e ulaştığında cihaz sesli ve ışıklı olarak alarm vermektedir. Kullanılan pillere bağlı olarak 3700 saatten fazla çalışabilmektedir [5].



Test anahtarına basıldığı zaman kırmızı ibre yeşil ibrenin solunda ise cihazın alarm lambası yanmayacaktır.

CO-82 detektörü

Madenlerde, teknik cihazlarda, endüstride ve yangın sonucu oluşan gazlı ortamlarda 0-300 ppm arasındaki CO miktarını tespit etmek için kullanılır. Haftada bir kez CO konsantrasyonu bilinen gaz ile kalibre edilmelidir. Ömrü ortam koşullarına bağlı olarak 6 ay ile 2 yıl arasında değişmektedir.



Yangın sonucu oluşan gazlı ortamlarda 0-300 ppm arasındaki CO miktarını ölçmek üzere CO detektörleri yaygın olarak kullanılmaktadır.

Birleşik Gaz Detektörleri

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 gazının havadan ağır olması nedeniyle gaz detektörü ölçüm yapılan alanın tabanında dolaştırılır.

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

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, patlayıcı gaz (CH₄ ve diğer hidrokarbonlar), sıcaklık ve bağıl nem ölçümlerini tek üniteye yapabilmektedir. Cihazın teknik özellikleri Tablo 5.2'de görülmektedir.

Tablo 5.12 Exotox 60 gaz detektörünün özellikleri [6]

GAZ	ÖLÇÜM ARALIĞI
Oksijen	%0-32
Karbon monoksit	0-999.0 ppm
Klor	0-99.90 ppm
H ₂ S	0-99.50 ppm
NO ₂	100-499.0 ppm
SO ₂	0-99.90 ppm
Sıcaklık	-20 °C - +50 °C
Bağıl nem	%10-90

HAVA ÖLÇÜMÜ

Anemometre

Cihazda bulunan 8 adet kanat yatay bir mile, radyal kollarla bağlanmıştır. Üzerinde 1 dakika çalışma süreli kronometresi olup, kadran tarafından geçen havanın m/dakika cinsinden hızını tespit etmeye yarayan alettir (Resim 5.5).

Anemometrenin çalışma prensibi; 1 dakika içinde dönme sayısının tespiti ile hava akımının m/ dakika cinsinden hızını bulup ölçüm yapılan yerin kesit alanı (m²) ile çarpılarak, geçen hava miktarının m³/ dakika cinsinden tespit edilmesi şeklindedir.

$$\text{Kesit alanı (m}^2\text{)} \times \text{Hava hızı (m/dakika)} = \text{Geçen hava miktarı (m}^3\text{/ dakika)}$$



Anemometre cihazı havanın hızını ölçmek için kullanılır.



Resim 5.5. Anemometre

Kullanma teknikleri; Hava akımını belirlemede en yaygın kullanılan yöntem Dolaştırma Yöntemi'dir. 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. Ölçüm yapılırken iki ölçme art arda yapılır. Okunan değerler karşılaştırılır. İki okuma aynı veya birbirine yakın ise aritmetik ortalaması alınır, iki okuma arasındaki fark fazla ise, bu durumda üçüncü okuma yapılır ve ilk iki okumadaki değerler ile karşılaştırılır. Bu üç okumadan birbirine yakın veya aynı olan iki okumanın aritmetik ortalaması alınır. Şayet okumalar birbirinden çok farklı ise, bu takdirde havalandırma şebekesi gözden geçirilir. Ölçüm yapılan hat üzerinde hava kapılarının açılıp kapanması,

nakliyesi, insanların geçmesi, basınçlı hava şebekesi veya ikincil havalandırma hattındaki ani kaçakların olması gibi faktörler olup olmadığı araştırılmalıdır. [7]

FERDİ KURTARICILAR

Oksijenli Ferdî Kurtarıcılar

Çalışma sistemi ve içlerindeki kimyevi maddeleri birbirlerinden farklı olan oksijenli ferdî kurtarıcılar çeşitli firmalar tarafından üretilen değişik model ve türleri mevcuttur. Bu bölümde KO_2 'li ve startere haiz oksijenli ferdî kurtarıcılar hakkında bilgi verilmektedir.



Oksijenli ferdî kurtarıcı en fazla 100 dakika süre ile yeterlidir.

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 dakika
- Orta eforda kaçışta 30 dakika koruma sağlar.

Oksijenli Ferdî Kurtarıcı 20 cm^3 hacminde ve 240 bar basınç altında doldurulmuş 6 litre Oksijen ihtiva eden bir startere sahiptir. Kullanım için maske açılırken bu starter nefes torbasına ön püskürtme ile 6 litre Oksijeni vererek solunum torbasına dolmasını sağlar. 10-12 saniye içinde cihazı kuşanan kişi kapalı devreye geçtiğinde ilk nefesi solunum torbasındaki bu oksijenden alarak ortam havasından soyutlanmış olur. Aynı körüklü hortumdan nefes alıp verildiğinden temiz ve kirli havayı birbirinden ayırma işini cihaz içinde iki lastik vana (nefes alma ve nefes verme vanası) sağlar. Dâhili tüpten geçen CO_2 'li hava 500 gr. ağırlığındaki KO_2 (Potasyum süper oksit) kartuşuna gelir. Ağızdan çıkan kirli hava %100 nemlidir. Bu nedenle solunum esnasında %100 nemli hava solunur. KO_2 bu nemli ve CO_2 'li hava ile reaksiyona girerek hem O_2 üretmekte hem de CO_2 gazını absorbe etmektedir [7].

Oksijenli ferdî kurtarıcı kullanımında dikkat edilecek hususlar

- Bir kullanımlık cihazdır.
- Cihazı alan kişi, cihaza dıştan herhangi bir hasar olup olmadığını ve kapak emniyet mandalını kontrol eder.
- Tehlikeli durumlarda kaçış için kullanılan bir cihazdır. Kullanım esnasında sakin olmak gereklidir. Çünkü bu cihaz takıldıktan sonra kaçış için 30 dakikalık bir sürenin olduğu unutulmamalıdır.
- Kullanımda ağız lokması ve burun mandalı çıkartılmamalı ve konuşulmamalıdır (Şekil 6.1).
- 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, v.b.) hareketlerden kaçınmak gerekir. Çünkü eforun artması kişinin dakikadaki oksijen tüketimini artıracığından cihaz kullanım süresini azaltacaktır.

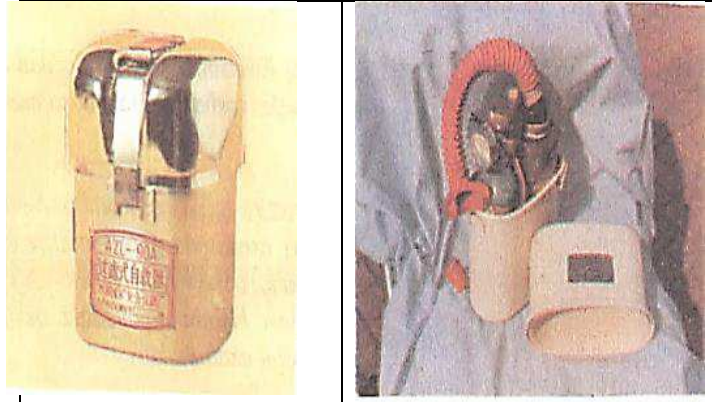
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bel kayışını döndürerek cihazı önüne getir 2. Cihazı kapatan kuşağın kolunu kendine doğru çek 3. Üst kapağı ve boşalan parçaları at
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Katlanmış vaziyetteki solunum torbasını düzelt 5. Starter harekete geçip solunum torbası oksijen ile dolana kadar vana kutusunu kuvvetlice çek.
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Ağızlığın tapasını çıkar ve ağızlığı ağızına yerleştir. 7. Burun mandalını burnuna tuttur ve sakın bir şekilde solumaya başla, 8. Askıyı boyun etrafına yerleştir ve kaçış talimatına uygun harekete başla
	<ol style="list-style-type: none"> 9. Eğer, solunum torbası şişmedi ise, torba içine kuvvetlice 3 sefer nefes ver 10. Eğer solunum güçlükleri ile karşılaşırsan, boynundaki askıyı tekrar ayarla ve solunum torbasını vücudunun daha yakınına getir.

Şekil 5.3. Oksijenli ferdi kurtarıcı kullanma talimatı

Filtreli Ferdî Kurtarıcılar

Filtreli ferdi kurtarıcı solunumu, ortamdaki gazı süzerek çalıştığı için teneffüs edilen hava, önce tozun tutulduğu kurutma ajanı içinden geçer. Kurutulmuş hava karbon monoksitin, karbon dioksite dönüştürüldüğü hopkalit katalizörden geçerek solunan hava sıcaklığının düşürüldüğü bir ısı değiştirici vasıtası ile kullanıcı tarafından solunur (Resim 5.6). CO ferdi maskesi 60 ile 90 dakika süre ile koruma sağlar.

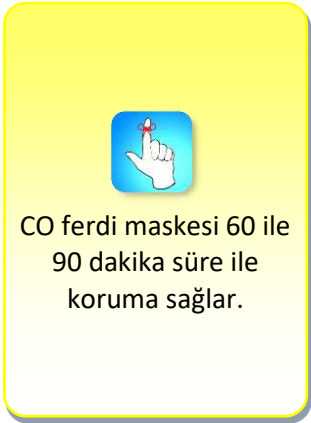
Filtreli ferdi kurtarma maskesi % 18' den az oksijen veya diğer zehirli gaz ve dumanların bulunduğu ortamlarda kullanılmamalıdır.



Resim 5.6. Çeşitli ferdi kurtarıcılar

Filtreli ferdi kurtarma maskesi nasıl kullanılır:

Filtreli ferdi kurtarma maskesi yangın ve patlama sonucu oluşan CO gazına karşı koruma sağlayan acil teneffüs ekipmanıdır. Ferdi kurtarma maskesi sürekli kullanıcının yanında taşınmalı ve her zaman kullanılmaya hazır olmalıdır [7] (Şekil 6.3).



CO ferdi maskesi 60 ile 90 dakika süre ile koruma sağlar.

	Bel kayışı ferdi maskenin muhafaza çantasındaki askılardan geçirilir ve baş lambasının yanında belde taşınır.
	Ferdi maske muhafaza çantasından çıkarılır.
	Kilitleme mekanizmasını açmak için önce kırmızı bırakma kolu, sızdırmazlık bandı kopana kadar parmakla yukarı kaldırılır.
	Kırmızı bırakma kolu başparmak ve işaret parmağı ile sıkıca tutularak, kuvvetlice yukarı çekilir, böylelikle kilitleme mekanizması açılır ve kapak gevşer.
	Muhafaza kutusunun kapağı çıkartılarak atılır.
	Ferdi maske baş bantlarından tutularak yukarı çekilir. Maske muhafaza kutusundan çıkartılır.
	Burun kısıkaçı ağızlıktan dışarı alınır. Ağızlık, ağza yerleştirilerek ağızlık yanakları sıkıca ısırılır.
	Dudaklar ağızlık etrafında sıkıca kapatılır. Kaçış esnasında ağızda sıkı bir sızdırmazlık sağlanmalıdır. Burun kısıkaçının kısıkaçları ayrılarak burnun üzerine burun deliklerini sıkacak şekilde yerleştirilmelidir. Burun deliklerinden hava alınmamalıdır
	Baret çıkartılarak baş bantları, başın üzerinden geçirilerek başa takılır. Baret tekrar giyilir ancak baş bantlarının baş üzerinden kaymamasına dikkat edilir.

Şekil 5.4. Filtreli ferdi kurtarıcı kullanma talimatı



Bireysel Etkinlik

- Depremde yıkık altında kalan kazazedelere ulaşmak için arama ve kurtarma ekipleri tarafından kullanılacak makine ve ekipmanların listesini çıkarınız.
- Listenizdeki cihazların teknik özelliklerini ve kullanım alanlarını da içeren bir rapor hazırlayınız.



Özet

- **W70 Faser oksijen cihazı**, madenlerde ve diğer endüstriyel tesislerde kurtarma çalışmalarında kullanılmak üzere dizayn edilmiştir.4 saat kullanılabilir.
- **Universal Kontrol Cihazı**; Rz 25 Model Drager Universal kontrol cihazı, oksijen solunum cihazları ile basınçlı hava verici ve hassas dalma cihazlarının kontrolü için kullanılır.
- **Gaz detektörü**; Metan gazını tespit etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan cihazlardan birisi de riken gaz detektörüdür.Kullanma prensibi; Metan gazının kırılma indisinin, normal havanınkinden farklı olması esasına dayanır.
- **Multi gaz detektörü**; 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 bırakıldığı anda, 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; drager gaz detektörü ölçüm yapılan tabanında dolaştırılır.
 - CO gazı ölçülecekse; 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, patlayıcı gaz, sıcaklık ve bağıl nem ölçümlerini tek üniteye 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 ferdi kurtarıcı**; Oksijenli ferdi kurtarıcı kapalı devre solunum cihazı olup kullanıcının aktivitesine göre (koşma, oturma vb.) kullanma süresi değişmektedir.

Oturarak bekleme durumunda	100dk.
Orta efor kaçışta	30 dk. koruma sağlar.



Özet (devamı)

- **Oksijenli ferdi kurtarıcı kullanımında dikkat edilecek hususlar;**
- Bir kullanımlık cihazdır.
- Cihazı alan kişi, cihaza dıştan herhangi bir hasar olup olmadığını ve kapak emniyet mandalını kontrol eder.
- Tehlikeli durumlarda kaçış için kullanılan bir cihazdır. Kullanım esnasında sakin 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 nedeniyledir.
- Kaçış esnasında gerekmedikçe efor artırıcı hareketlerden kaçınmak gerekir. Eforun artması cihaz kullanım süresini azaltacaktır.
- Filtreli Ferdi 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.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. W 70 faser oksijen cihazı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 - a) Toplam ağırlığı 16 kg olup, 8 saat kullanılabilir ve madenlerde kurtarma çalışmalarında kullanılır.
 - b) Toplam ağırlığı 8 kg olup, 4 saat kullanılabilir ve madenlerde kurtarma çalışmalarında kullanılır.
 - c) Toplam ağırlığı 14 kg olup, 4 saat kullanılabilir ve madenlerde kurtarma çalışmalarında kullanılır.
 - d) Toplam ağırlığı 2 kg olup, 2 saat kullanılabilir ve madenlerde kurtarma çalışmalarında kullanılır.
 - e) Toplam ağırlığı 10 kg olup, 3 saat kullanılabilir ve madenlerde kurtarma çalışmalarında kullanılır.

2. W 70 oksijen cihazı üzerinde bulunmakta olan alkali patronun kullanım amacı ve sıklığı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
 - a) Alkali patronun görevi %3 – 4 CO₂'li havayı %0.03 – 0.04 CO₂' ye indirmektir, alkali patron sadece 1 defa kullanılmalıdır.
 - b) Alkali patronun görevi %4 – 5 CO₂'li havayı % 0.04 – 0.05 CO₂' ye indirmektir, alkali patron sadece 2 defa kullanılmalıdır.
 - c) Alkali patronun görevi %2 – 3 CO₂'li havayı %0.03 – 0.04 CO₂' ye indirmektir, alkali patron sadece 1 defa kullanılmalıdır.
 - d) Alkali patronun görevi %1 – 2 CO₂'li havayı %0.01 – 0.03 CO₂' ye indirmektir, alkali patron sadece 1 defa kullanılmalıdır.
 - e) Alkali patronun görevi %3 – 4 CO₂'li havayı %0.04 – 0.05 CO₂' ye indirmektir, alkali patron sadece 1 defa kullanılmalıdır.

3. Metan gazı detektörünün kullanım amacı aşağıdakilerden hangisidir?
 - a) Karbon monoksit gazını tespit etmek amacıyla kullanılır.
 - b) Karbon dioksit gazını tespit etmek amacıyla kullanılır.
 - c) Kükürt dioksit gazını tespit etmek amacıyla kullanılır.
 - d) Azot oksit gazını tespit etmek amacıyla kullanılır.
 - e) Metan gazını tespit etmek amacıyla kullanılır.

4. Comopac ölçüm cihazı hangi aralıkta, hangi gazı ölçmek için kullanılmaktadır?
 - a) 100 – 200 ppm aralığında, karbon monoksit ölçümü yapılır.
 - b) 0 – 500 ppm aralığında, karbon monoksit ölçümü yapılır.
 - c) 50 – 200 ppm aralığında, karbon dioksit ölçümü yapılır.
 - d) 100 – 400 ppm aralığında, kükürt dioksit ölçümü yapılır.
 - e) 0 – 300 ppm aralığında, metan ölçümü yapılır.

5. CO – 82 detektörü kullanım amacı ve ortalama ömrü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
- Yangın sonucu oluşan gazlı ortamlarda 0 – 100 ppm arasındaki CO miktarını tespit etmek için kullanılır, ömrü ortam koşullarına bağlı olarak 2 ay – 1 yıl arasında değişir.
 - Yangın sonucu oluşan gazlı ortamlarda 50 – 200 ppm arasındaki CO miktarını tespit etmek için kullanılır, ömrü ortam koşullarına bağlı olarak 8 ay – 5 yıl arasında değişir.
 - Yangın sonucu oluşan gazlı ortamlarda 100 – 400 ppm arasındaki CO miktarını tespit etmek için kullanılır, ömrü ortam koşullarına bağlı olarak 6 ay – 2 yıl arasında değişir.
 - Yangın sonucu oluşan gazlı ortamlarda 0 – 300 ppm arasındaki CO miktarını tespit etmek için kullanılır, ömrü ortam koşullarına bağlı olarak 6 ay – 2 yıl arasında değişir.
 - Yangın sonucu oluşan gazlı ortamlarda 75 – 300 ppm arasındaki CO miktarını tespit etmek için kullanılır, ömrü ortam koşullarına bağlı olarak 10 ay – 2 yıl arasında değişir.
6. Aşağıdakilerden hangisinde drager multi gaz detektörü ile ilgili olarak doğru bilgi verilmiştir?
- CO₂'nin havadan ağır olması nedeniyle Drager gaz detektörü ölçüm yapılan alanın tabanında dolaştırılır.
 - CO'nin havadan hafif olması nedeniyle Drager gaz detektörü ölçüm yapılan alanın tavanında dolaştırılır.
 - CO₂'nin havadan ağır olması nedeniyle Drager gaz detektörü ölçüm yapılan alanın tavanında dolaştırılır.
 - NO₂'nin havadan ağır olması nedeniyle Drager gaz detektörü ölçüm yapılan alanın tabanında dolaştırılır.
 - CO'nin havadan ağır olması nedeniyle Drager gaz detektörü ölçüm yapılan alanın tavanında dolaştırılır.
7. Anemometre kullanma tekniği ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisinde doğru bilgi verilmiştir?
- Art arda 4 ölçüm yapılır ve aritmetik ortalaması alınır.
 - Art arda 3 ölçüm yapılır ve aritmetik ortalaması alınır.
 - Art arda 2 ölçüm yapılır ve aritmetik ortalaması alınır.
 - Art arda 2 ölçüm yapılır ve geometrik ortalaması alınır.
 - Sadece bir ölçüm yapılır.

8. Oksijenli ferdi kurtarıcı kullanma süresi ortalama olarak ne kadardır?
- Oturarak bekleme durumunda; 300 dk. Orta efor kaçışta 90 dk.
 - Oturarak bekleme durumunda; 200 dk. Orta efor kaçışta 60 dk.
 - Oturarak bekleme durumunda; 150 dk. Orta efor kaçışta 45 dk.
 - Oturarak bekleme durumunda; 90 dk. Orta efor kaçışta 60 dk.
 - Oturarak bekleme durumunda; 100 dk. Orta efor kaçışta 30 dk.
9. Karbon monoksit ferdi maskesi kaç dakika süre ile koruma sağlar?
- 15 – 30 dakika
 - 30 – 45 dakika
 - 45 – 60 dakika
 - 60 – 90 dakika
 - 90 – 120 dakika
10. GP 322 metan gazı ölçüm cihazı kaç saat şarjda bırakılmalıdır?
- 5 saat
 - 10 saat
 - 15 saat
 - 20 saat
 - 24 saat

Cevap Anahtarı

1.c, 2. a, 3.e, 4. b, 5. d, 6. a, 7. c, 8. e, 9. d, 10. c

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Öztürk, B. (1995). *Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumları*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- [2] Çetin, Ö. (2010). Televizyon alışkanlıklarımız IPTV ile değişecek. 20 Ocak 2018 tarihinde www.hurriyet.com.tr adresinden erişildi.
- [3] Özer, B. (2004). Öğretmenin yeni görevi: Öğrenmeyi öğretme. N. Sandıkcı ve P. Can (Ed.), *Öğrenmeyi öğretme etkinlikleri diyaloglar, sunumlar, atölyeler* içinde (s. 196-203). Ankara: Türkiye Zeka Vakfı Yayınları.
- [4] Türk Medeni Kanunu, (2001). 12 Nisan 2018 tarihinde <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4721.pdf> adresinden erişildi.
- [5] Özkaya, A., Aydoğdu, M., & Çağırın, İ. (2016). Üstbilişsel ve internet tabanlı üstbilişsel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin hücre bölünmesi ve kalıtım konusundaki tutumlarına ve üstbilişsel düşünme düzeylerine etkisi. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Dergisi*, 5(13), 133-159.
- [6] TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu (2016). Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. 20 Şubat 2018 tarihinde <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=6308> adresinden erişildi.
- [7] Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi* (19. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

ARAMA VE KURTARMADA YANGIN VE MÜDAHALE TEKNİKLERİ



İÇİNDEKİLER

- Yanma ve Yangın Bilgisi
- Yangın Önleyici Tedbirler
- Yangın Ortamında Arama ve Kurtarma



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Yanma ve yangını tanımlayabilecek,
 - Yangın yerindeki tehlikelerin neler olduğunu bilecek,
 - Yangınları sınıflayabilecek,
 - Yangın söndürme yöntemlerini bilecek,
 - Yangınla mücadele ve müdahale şekillerini bilecek,
 - Yangın önleyici tedbirleri bilecek,
 - Yangın ortamında arama ve kurtarmayı bilecek hâle geleceksiniz.



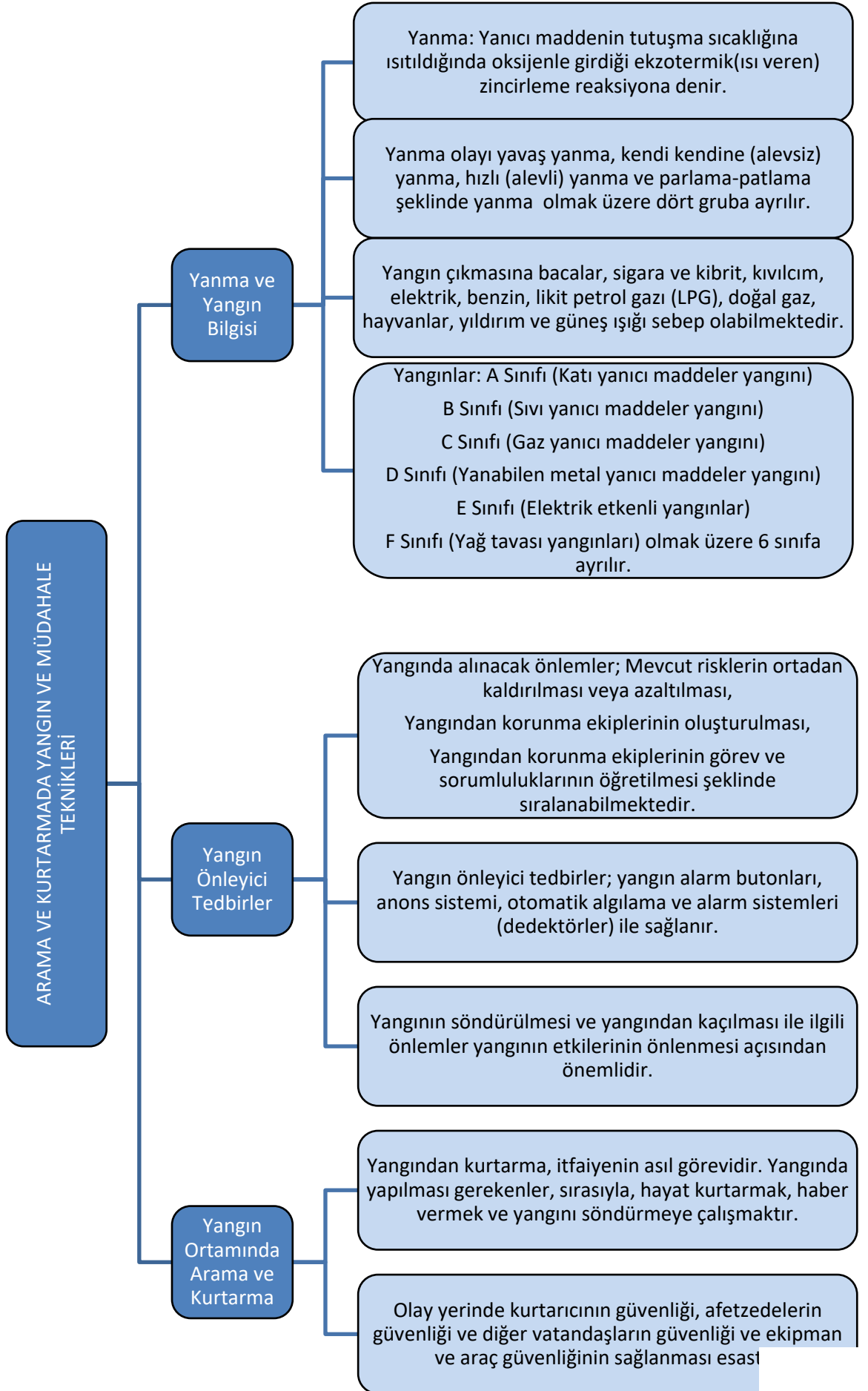
Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

Prof. Dr. Özen KILIÇ

ÜNİTE

6



GİRİŞ

İnsanların ihmali, dikkatsizliği ve bilgisizliği sonucunda yangınlar oluşabilmekte, sonucunda can ve mal kayıplı istenmeyen ve beklenmedik birçok olay meydana gelmektedir. Yanıcı maddelerin tutuşma sıcaklıklarına kadar ısıtıldığında oksijenle girdiği ekzotermik reaksiyona yangın denir. Bu kimyasal reaksiyonun başlayabilmesi için bir yanıcı madde, bir ısı kaynağı ve bir de yakıcı ortama (oksijene) ihtiyaç vardır. Buna yanma üçgeni adı verilmektedir. Yanma olayı kendi içerisinde yavaş yanma, kendi kendine yanma, hızlı yanma ve parlama-patlama şeklinde yanma olmak üzere dört gruba ayrılır. Ancak patlama olabilmesi için ısı kaynağı, yanıcı ve yakıcı maddelere ek olarak kapalı ortam ve yanıcı maddenin konsantrasyonu da önemlidir ve buna patlama beşgeni adı verilmektedir.

Yangınlara doğa olayları, hayvanlar ve insanlar başta olmak üzere birçok etken neden olmaktadır. Yangına başlangıç anında müdahale edilmezse yangının büyüklüğü ve şiddeti artar. Oluşan yangınlara erken ve doğru şekilde müdahale etmek, oluşacak zararların en aza indirilebilmesini sağlayacaktır. Yangın sırasında arama ve kurtarma faaliyetlerinin planlı, düzenli ve hızlı bir şekilde yapılması, insan ve hayvanların hayatta kalma şansını artırır ve mal kaybını azaltır [1]. 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.



Yanıcı maddeler tutuşma sıcaklıklarına kadar ısıtıldığında oksijenle girdiği ekzotermik reaksiyon sonucu yanarlar.

YANMA VE YANGIN BİLGİSİ

Yanma: Yanıcı maddenin tutuşma sıcaklığında ısıtıldığında oksijenle girdiği ekzotermik (ısı veren) zincirleme reaksiyona denir. Yanma ısı (kivılcım) ve ışık üreten hızlı bir oksidasyondur [2].

Yanma olayının oluşabilmesi için *yanıcı madde*, *ısı (kivılcım)* ve *oksijenin uygun miktarda* bir arada bulunması gerekir.

Yanıcı maddeler katı, sıvı ve gaz halinde olabilir (Şekil 6.1). Yanmada yakıcı madde olarak rol oynayan oksijen havada %21 oranında bulunur. *Katı ve sıvılarda havadaki oksijen oranı %16'nın gazlarda ise %12'nin altına düştüğünde yanma yavaşlar ve daha sonra da durur.*



Şekil 6.1. Yanıcı Maddeler

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

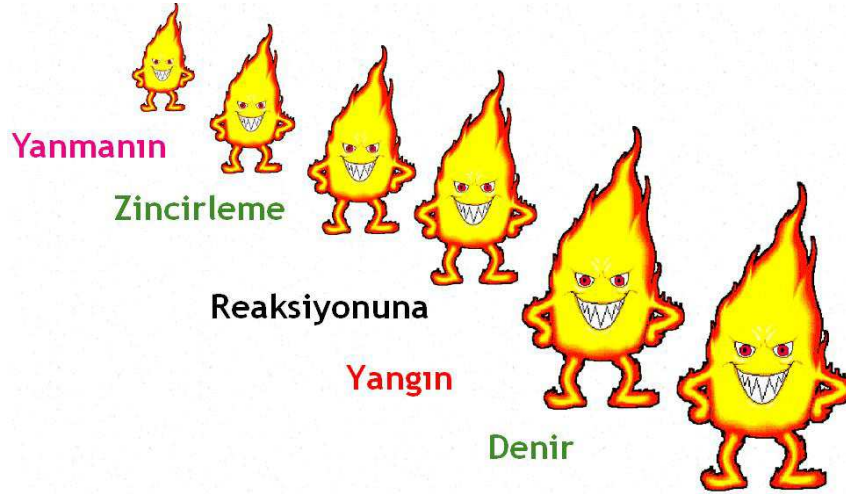
- Direkt temas (Conduction),
- Hava yolu ile (Convection)
- Işıma yolu ile (Radiation) *üç şekilde* gerçekleşir.

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, karbon monoksit, karbondioksit, kükürt dioksit, kükürtlü hidrojen, siyanid ve amonyak vb. gazlar* açığa çıkmaktadır.

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

Hiçbir yangın (patlama ve parlamaya dışında) başlangıçta büyük ve şiddetli değildir (Şekil 6.2). Yangına başlangıç anında müdahale edilmezse yangının büyüklüğü ve şiddeti artar. *Yangında önce koku hissedilir, sonra duman, ardından ise alev görülür.*



Şekil 6.2. Yanma ve Yangın İlişkisi

Yangın çıkmasına *bacalar, sigara ve kibrit, kıvılcım, elektrik, benzin, likit petrol gazı (LPG), doğal gaz, hayvanlar, yıldırım ve güneş ışığı* sebep olabilmektedir.

Yangınlar çıktıkları kaynaklara göre de sınıflandırılabilir. Bu nedenle yangınları,

- Likit petrol gazı (LPG) yangınları
- Doğalgaz yangınları
- Akaryakıt yangınları
- Baca yangınları



Yanmanın yayılması üç evrede izlenmektedir.

Bunlar;

- Başlangıç evresi
- Yayılma evresi (Kararlı hâlde yanma evresi)
- Korlaşma evresi (İçten yanma evresi)

- 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 [2].

Yangın Yerindeki Tehlikeler

Yangın yerindeki tehlikeler yanıcı madde özelliğine ve yangın çıkan ortamın şartlarına bağlı olarak değişebilmektedir. Ancak genel olarak tehlikeler [2];

- 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 toksin maddeler ter bezleri yoluyla dışarı atılmadığında kan zehirlenmesi olur ve hayat sona erer.

Yangın yerinde oluşan kızgın hava kısa süre de olsa solunduğunda, solunum alanlarında yanmaya neden olur. İç yanık denilen bu hadise burun kıllarının yanmış olması ile teşhis edilmekte ve bu yanık karşısında tıbben yapılabilecek bir şey kalmamaktadır.

Gazların oluşturduğu tehlikeler

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



Yangının başlıca sebepleri bilgisizlik, ihmal, kazalar v.b. önlenebilir etkenlerdir.

Gazlar etkilerine göre üç grupta incelenmektedir:

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

- *Grup gazlar*

İlk yardım olarak:

- Gazların tesiri altındaki odalar derhal havalandırılmalı,
- Kazazedeler derhal temiz havaya çıkarılmalı,
- Rahat nefes alabilmeleri için yatırılmalı, kolu ve yakası gevşetilmeli ve oksijen verilmelidir.
- Hayat belirtisi görülmeyen kazazedeye suni teneffüs yaptırılmalı,
- Vücut ısısını 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 derhal doktor yardımı sağlanmalı,
- Taşımada sarsılması engellenmeli, solunum cihazı olarak depolu teneffüs cihazı kullanılmalı,
- İlk yardım işlemlerine ilaveten kazazedenin yüzü gözü yıkanmalıdır.

- *Grup gazlar*

3. grup gazların bulunduğu yangın yerlerinde düşük dozajlarda özel filtreli maskeler kullanılabilirse de her ihtimale karşı hava tüplü solunum cihazları kullanılmalıdır.

CO zehirlenmesi ile kandaki hemoglobinin 2/3'ünde dönüşüm olmuşsa (karboksi hemoglobin kompleksi oluşmuşsa) artık kazazedeye saf oksijen vermenin bile hiçbir faydası olmayacaktır.

İlk yardım olarak:



Yangın yerlerindeki ölümlerin çoğu zehirli ve boğucu gazlar nedeniyle olmaktadır.

- Kazaya maruz kalan kişi, gazın bulunduğu odadan derhal çıkartmalı; vücut ısısını aynı seviyede tutmak için gerekirse battaniye gibi şeylerle üstü örtülmeli ve hemen doktor müdahalesi sağlanmalıdır.
- Kapalı hacimlere giren ekipler, camları açarak havalandırmayı sağlamalıdır.
- Teneffüs cihazıyla çalışmalarda gruplar halinde ilerlenmeli, karmaşık durumlarda görevlendirilmiş her ekip için bir yedek ekip hazır bulundurulmalı, deriye zarar verici gaz varsa koruyucu elbise giyilmeli ve müdahale ekipleri teneffüs cihazlarını her zaman yanlarında bulundurmalıdır.

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.

Yangın söndürme tüpleri, deodorantlar, düdüklü tencere ve LPG tüpleri içlerindeki gazın artan sıcaklıkla genişmesi sonucu çeperlerin taşıyabileceği basıncı aştığında en zayıf yerinden, genellikle ısındığı taraftan patlar. Dış kabı aksi istikamete doğru şarapnel etkisi ile fırlar. *Ev tüpü vb. tüpler soğutulduktan sonra yangın mahallinden çıkartılmalıdır.*

Kimyasal patlama: Patlayıcı maddelerin patlaması, oda patlaması, yangın patlaması, yağ patlaması ve gazların yol açtığı patlamalar olmak üzere alt gruplara ayrılmaktadır. *Yangınlarda yüksek sıcaklık ve patlama sonucunda çökmeler oluşmaktadır.*

Yangın Sınıflaması

Yanıcı maddeye göre yangın söndürme yöntemleri ve kullanılan söndürücüler Tablo 6.1’de verilmiştir. Yanıcı maddeye göre yangınlar altı grupta incelenebilmektedir. Bunlar;

- 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 tavası yangınları)



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








Evlerde unutkanlığa bağlı olarak

Yağ Tavası Yangınları (F Sınıfı Yangın) ile karşılaşabilmektedir. Bu yangınlar başlangıç aşamasında sulu kimyasal söndürücüler ya da toz söndürücüler kullanılarak söndürülebilmektedir.



Tablo 6.1. Yanıcı Madde Sınıfına Göre Yangınların Özellikleri ve Söndürme Yöntemleri

Yangın Çeşitleri					
Cinsi	Katı	Sıvı	Gaz	Metaller	Elektrik
Yanıcı Madde	Odun kömür kâğıt kumaş, ot, çöp, lastik, plastik	Petrol ürünleri, benzol, makine yağları, boyalar, katran, eter, alkol	Metan, propan, hidrojen, asetilen, hava gazı	Sodyum, potasyum, titanyum, zirkonyum, lityum	Elektrik
Söndürme Yöntemi	Soğutma Yanmayı engelleme	Engelleme Boğma Soğutma	Engelleme	Boğma Soğutma	İlk iş elektriğin kesilmesi
Kullanılan Söndürücü	Su ABC tozlu Köpüklü	ABC ve BC tozlu Halon gazlı CO ₂ ve köpüklü	ABC ve BC tozlu Halon gazlı CO ₂ ve köpüklü	Sadece D tozlu söndürücü	ABC ve B tozlu, Halokarbon tozlu

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 (Şekil 6.3) [2].

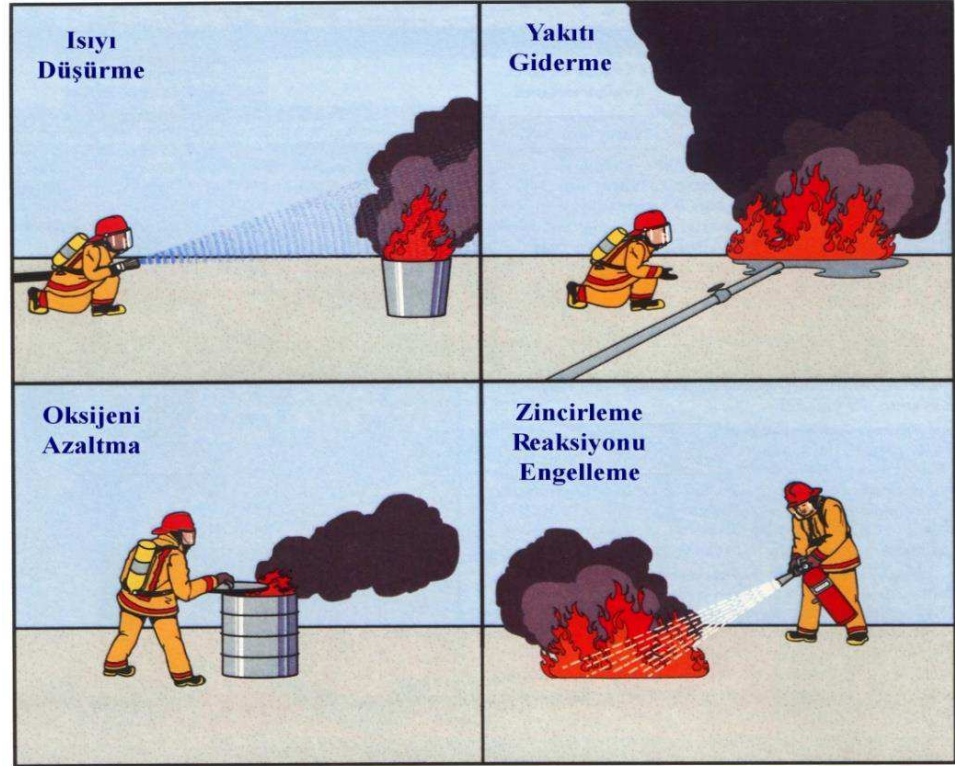
Örtme (Yakıtı giderme): Yakıt kaynağını yok etmek için sıvı ya da gaz akışı durdurulur. Örnek: Doğalgaz vanasının kapatılması ile yakıt kesilir.

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. Örnek: Halon gazı uygulandığında, halojenlerle reaksiyon oluşur ve oksidasyon ani olarak durur.

Söndürme maddelerinden bazıları bu yöntemlerden sadece birini, bazıları ise birkaçını birden kullanarak söndürme etkisini gösterir.



Şekil 6.3. Yangın Söndürme Yöntemleri

Yangınla Mücadele

Kontrol dışına çıkan yangınlar sonucu oluşan yangınların durdurulması işlemine söndürme denir. Yangının söndürülmesinde yanıcı madde (yakıt kaynağı) ortadan kaldırılırsa yangın etkin şekilde söndürülür. 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.*

Söndürme maddelerinin kullanılması, yanıcı maddenin türüne göre değişkenlik arz etmektedir. *Yangınlarda başarılı olmanın en temel şartı uygun söndürme maddesi seçilmesidir* (Tablo 6.2). *Yangın türüne bağlı olarak su, kuru kimyevi toz (KKT), karbondioksit (CO₂), diğer söndürücü gazlar (FM-200, İNERGEN, NAFS3), köpük ve halojenlendirilmiş hidrokarbonlar (Halokarbon) söndürme maddesi olarak kullanılabilir.*

Söndürme maddesinin seçilmesi yangının yükü, yanıcı maddenin cinsi ve müdahale yöntemlerine göre değişir.

Profesyonel şehir itfaiyeleri, iş yerinin özel güvenlik veya itfa hizmetlerini sunan görevlilerine göre söndürme maddesi seçiminde daha fazla zorlanmaktadır.

Her yangın, yanıcı madde ve müdahale tekniği açısından farklı olduğundan müdahaleden önce bir araştırma yapma ihtiyacı vardır (yangın yükü, yanıcı madde cinsi, müdahale yöntemleri vb.).

Yeraltı çarşıları, pasajlar ve yeraltı tünellerinde çıkan yangınlara karşı mücadelede en büyük güçlük duman içerisinde çalışma şartlarının çok zor



Yangın söndürücüler yangının türü dikkate alınarak seçilmelidir.

olmasıdır. Yangına ilk müdahale edecek kişiler duman sebebi ile bu imkânı bulamazlarsa su ile ıslatılmış birkaç tülbent veya bezi ağız ve burunlarını kapatacak şekilde sarmak suretiyle duman içerisinde biraz daha fazla kalabilirler. Yeraltı yapılarında genellikle pencere bulunmadığından dumanın içeride kalması çalışma şartlarını zorlaştırır; oksijenin azalması ve her tarafı duman kaplaması da yangının küçük bir mücadele ile kendiliğinden sönmelerini sağlayabilir. Yangını söndürme imkânları kalmadığı zaman bütün çıkış kapıları kapatılarak veya suni olarak örtülerek yangın oksijensiz bırakılmak sureti ile de söndürülebilmektedir. Ancak, bu alternatif iyi bir zamanlama ve süratle gerçekleştirilmelidir.

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

Tablo 6.2. Yangın Türlerine Göre Söndürme Maddesi Kullanımı

YANGIN SINIFI	KKT	SU	KÖPÜK	GAZ
A	*	*	*	-
B	*	-	*	*
C	*	*	-	*
D	ÖZEL KKT	-	-	-
E	*	-	-	*

Pasif yöntemler olarak binanın kaçış yolları, yangın merdivenleri, tesisat shaftları, pompa daireleri, su depoları, yangın bölmeleri, yangın kesicileri ve duman tahliye bacaları sayılabilir. Dumandan arındırma ve yangının yayılımının yavaşlatılması için bölümler oluşturulmalı, topluma açık ve yüksek yapılarda özel önlemler alınmalıdır. Bu sistemler tamamı ile mimari tasarıma etki eden hususlardır. Aktif sistemler ise, yangın dolapları, sprinkler sistemleri, gazlı söndürme sistemleri, duman tahliye sistemleri, algılama ve uyarı sistemleri gibi sistemlerdir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e göre binada veya bir bölümünde söndürme sistemleri ve kompartıman oluşturulurken aşağıda belirtilen tehlike sınırlandırmaları dikkate alınır. Bunlar [3];

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 yangıcı 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 binalarda aşağıdaki ekipler oluşturulacaktır [3].

- *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 derhal olay yerine hareket ederler. Olay yerinde;

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

Söndürme ekibinde görevli personel hangi yangında, hangi tip söndürme cihaz ve yöntemi kullanılacağını bilmelidir. Bütün personel, yangın söndürme cihazlarını kullanmayı bilmelidir. Dumandan zehirlenmemek için sık sık dışarıya çıkılarak temiz hava almalıdır. Söndürme ekibinde görevli personel, ikişer kişilik gruplar hâlinde eşleştirilerek yangın bölgesine girecektir. Bu iki kişi yangını söndürürken aynı zamanda birbirlerini kollayarak yaralanma, yanma, dumandan boğulma ve zehirlenmeye karşı birbirlerine sahip çıkacaklardır. Söndürme personeli; zaman zaman birbirlerini de ıslatarak, elbiselerinin kavrulmasını ve dolayısıyla ani tutuşmaları önleyeceklerdir.

Kurtarma ekibi: Varsa önce canlıları kurtarır, daha sonra yangında ilk kurtarılabilecek evrak, dosya ve diğer eşyayı orada bulunanların da yardımı ile ve büro şeflerinin nezareti altında mümkünse çuvalara ve torbalara koyarak boşaltılmaya hazır hâle getirirler. Çuval ve torbalar, bina yetkililerinin lüzum görmesi hâlinde binanın henüz yanma tehlikesi olmayan kısımlarına taşınır. Yanan binanın genel olarak boşaltılmasına bina amirinin veya olay yerine gelen itfaiye amirinin emriyle başlanır.

Kurtarmada birinci öncelik *insandır*. Yangın bölgesinde yaralanmış, yanmış, boğulmuş, zehirlenmiş, baygın veya ölü durumda insan bulunabilir. Öncelikle bunlar kurtarılarak ilk yardım ekibine teslim edilecektir. İkinci öncelik, yangın yerinde (varsa) yangının büyümesine neden olacak, çalışmalara engel olacak ve tuttuğu takdirde çalışanlara zarar verecek patlayıcı madde, alkol, tiner, LPG tüpleri gibi yanıcı maddeler uzaklaştırılarak koruma ekibine teslim edilecektir. Yukarıda yazılı maddeler yerine getirildikten sonra diğer malzemeler üzerindeki etiketlerdeki öncelik sırasına göre kurtarılarak koruma ekibine teslim edilecektir.

Malzemelerin kurtarma öncelik sırası aşağıda belirtilmiştir:

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

Birden fazla aynı öncelikli malzeme varsa bu etiketleri Y/1 Y/2 gibi öncelik sırasını belirten işaret konulacaktır. Üçüncü öncelik eşya ve malzemeler kurtarılarak koruma ekibine teslim edilecektir. Kurtarma ekibinde görev alacak



BCF:

Bromochlorodifluoromethane'nin kısaltması
Halon ve freon gazı
karışımı yangın
söndürücüdür.
A sınıfı, B sınıfı ve E
sınıfı yangınlarda
kullanılır. C sınıfı
yangınlarda ise
kullanılmaz.

personel, yaralı taşıma usullerini bilecek ve söndürme ekibinde olduğu gibi ikiye ayrılarak görevlendirilecektir.

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.

Yangın bölgesinin çevre emniyetini alarak işi olmayanların bölgeye girmelerine izin vermeyeceklerdir. (Varsa) Yangın bölgesinden uzaklaşmaya çalışan şüpheli şahısları yakalayacaktır. İtfaiye araçlarının geçeceği yolları açık bulduracaktır. Yağmacılık, hırsızlık ve kargaşaya engel olacaktır. Yangından kurtarılan malzemeleri emniyete alacaktır.

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

Yangından kurtarılabilecek insanlar ile yangında görev alan ekiplerden yaralanan personele ilk müdahaleyi yapacaklardır. İlk yardım ekibi, sargı, tampon, kırık, şoku önleme, boğulma, zehirlenme, bayılma ve yaralanmalarda ilk yardım usullerini bilecektir. Gerekirse ambulanslar ile yaralıların hastaneye sevkini sağlayacaktır. *Ekibin ilk yardım eğitimi alma zorunluluğu bulunmaktadır.*

Yangından haberdar olan amir ve yangınla mücadele ekipleri en seri şekilde görev başına gelip, söndürme, kurtarma, koruma ve ilk yardım işlerini yürüteceklerdir.

Taşınabilir yangın söndürücüler: Taşınabilir yangın söndürücüler, yangın türüne bağlı olarak çeşitli tip ve kapasitede imal edilmiştir. Bunlar; CO₂'li, sulu, köpüklü, kimyasal tozlu ve BCF'li taşınabilir yangın söndürücülerdir.

Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik'te taşınabilir söndürme tüpleri ile ilgili özellikler belirtilmektedir. Söndürme tüplerinin sayısı mekanlarda var olan durum ve risklere göre belirlenir. Her bağımsız bölüm için en az 1 adet olmak üzere, beher 200 m² taban alanı için 1 adet ilave edilerek uygun tipte 6 kg'lık yangın söndürücü bulundurulması esas alınarak; A sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde çok maksatlı kuru kimyevi tozlu veya sulu, B sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde kuru kimyevi tozlu, karbondioksitli veya köpüklü, C sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, kuru kimyevi tozlu veya karbondioksitli, D sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde ise kuru metal tozlu söndürme cihazları bulundurulur [3].

Otopark, depo, tesisat daireleri ve benzeri yerlerde, ayrıca tekerlekli tip söndürme cihazı bulundurulur (Şekil 6.4).

Söndürme tüpleri; dışarıya doğru, geçiş boşluklarının yakınına ve görülebilecek şekilde işaretlenerek her durumda kolayca girilebilir yerlere yerleştirilir.

Taşınabilir söndürme tüpleri için söndürücünün duvara bağlantı asma halkası duvardan kolaylıkla alınabilecek şekilde monte edilmelidir.



Yangından kurtarılabilecek insanlar ile yangında görev alan ekiplerden yaralanan personeldir.



Şekil 6.4. Taşınabilir Yangın Söndürme Cihazları

Binalara konulacak yangın söndürme tüplerinin cins, miktar ve yerlerinin belirlenmesi konusunda mahalli sivil savunma müdürlüğü ve itfaiye teşkilatının görüşü alınmalıdır [2].

Yapı, bina, tesis ve işletmelerde oluşturulan ekiplerin personeli bina sahibi, yöneticisi veya amirinin sorumluluğunda yangından korunma, yangının söndürülmesi, can ve mal kurtarma, ilk yardım faaliyetleri, itfaiye ile işbirliği ve organizasyon sağlanması konularında, mahalli itfaiye ve sivil savunma teşkilatlarından yararlanılarak eğitilir ve yapılan tatbikatlar ile bilgi ve becerileri artırılır. Ekip personeli ile binadaki diğer görevliler, yangın söndürme alet ve malzemelerinin nasıl kullanılacağı ve en kısa zamanda itfaiyeye nasıl ulaşılacağı konularında tatbikî eğitimden geçirilir. Binada *senede en az 1 kez söndürme ve tahliye tatbikatı yapılır*.



Yangına müdahale yöntemleri *hazırlıklı ve hazırlıksız müdahale* olarak ikiye ayrılır.

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 [2].

Yangına 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 [2].

Bodrum veya kapalı mekân yangınlarında müdahale şekli hazırlıklı müdahaledir (Bilgi alma, müdahale yolları belirleme, uygun söndürme madde tespiti yapma vs.) [2].

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 [2].

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 cihaz.

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

YANGIN ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

Yangına karşı alınacak önlemler çalışma ortamının yoğunluğuna, riskine ve kullanılan malzemenin tehlikelilik özelliklerine göre değişebilmektedir (Şekil 6.5).
Önlemler [4];

- 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 ise tavana yakın tespit edilmelidir.*

- Yangının söndürülmesi ile ilgili önlemler

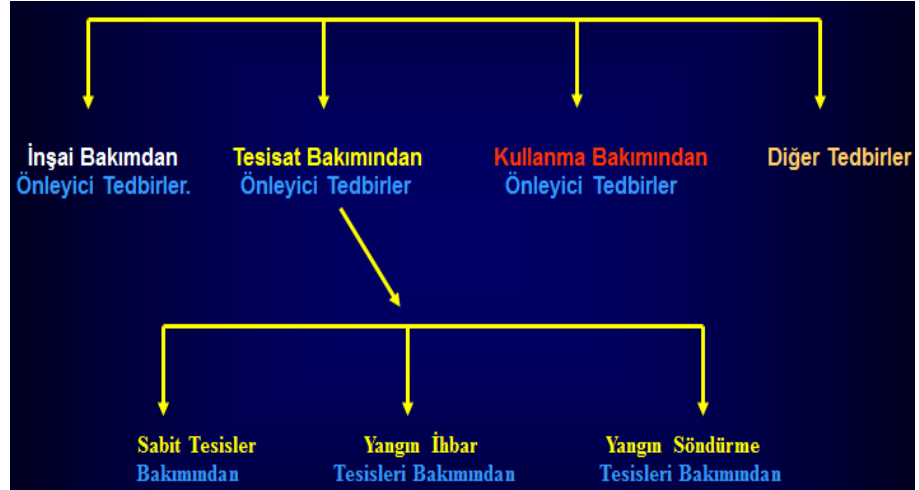
Bu önlemler, yangın söndürme cihazları, yangın hortum dolapları, su deposu veya yangın kuyuları, pompa veya hidrofor sistemi, hidrantlar, otomatik söndürme sistemleri, sulu söndürme sistemleri, gazlı söndürme sistemleri, köpüklü söndürme sistemleri, KKT'lu söndürme sistemleri ve yangın söndürme cihazları ile sağlanabilmektedir [4].

- 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 [4].



Yangına karşı alınacak önlem; çalışma ortamının yoğunluğuna, riskine ve kullanılan malzemenin tehlikelilik özelliklerine göre değişir.



Şekil 6.5. Yangın Önleyici Tedbirler

Diğer önlemler olarak aşağıda belirtilen önlemler de alınmalıdır [4]:

- 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.
- Aynı prize birkaç cihaz bağlanmamalıdır.
- Elektrik sigortaları tel sarılarak kullanılmamalıdır.
- Yapılan iş bittiğinde kullanımı biten elektrikli cihaz ve aletler prize takılı olarak bırakılmamalıdır.
- Parlayıcı, patlayıcı gaz tehlikesi olabilecek yerlerde *sızdırmazlığı olan (exproof) armatürler* kullanılmalı veya ortam dışından aydınlatma yapılacak şekilde ortam düzenlenmelidir.
- Trafo, jeneratör vb. yüksek gerilim olan yerlerin girişinde mutlaka görülebilecek şekilde uygun yerlere uyarı levhaları konulmalıdır.
- Ambar içinde ateşli işler izinsiz yapılmamalı ve sigara içilmesine izin verilmemelidir.
- Ambarların elektrik tesisatları periyodik kontrollerden daha sık geçirilmelidir.
- Parlayıcı, patlayıcı ve yanıcı maddeler depo dışında ayrı bir bölümde tutulmalıdır.
- Birbirini etkileyebilecek kimyasalların bir arada depolanmaması konusunda dikkat edilmelidir.
- Statik elektrik oluşturabilecek işlemlerin ve ekipmanların bulunduğu yerlerde gerekli önlemler (topraklama, nemli ortam oluşturma vb.) alınmalıdır (lastik tekerlekli araçlarda, tabanca boyasında kullanılan boya



Yangınları önleyebilmek için binalarda standartlara uygun elektrik tesisat malzemeleri kullanılmalıdır.

tabanca memesinde, akaryakıt doldurma, taşıma ve boşaltma işlerinde, akışkan taşıyan boru tesisatlarında, makine ve tezgahların transmisyon tertibatlarındaki mil, yatak, kayış, kasnak bölümlerinde, konveyörlerde vb.).

- Sigara içilmesi tehlike arz eden yerlere gerekli uyarı levhaları konulmalıdır.
- Kolay yanabilir kâğıt, karton vb. ambalaj malzemeler özel olarak ayrılmış bölmelerde tutulmalı fazla biriktirilmeden ve bekletilmeden tesis dışına çıkarılmalıdır.
- Ateşli işler ve kazı işleri izne tabi olmalı, gerekli önlemler alınmalı ve sıkı bir şekilde kontrol edilmelidir.
- Forkliftler ambar içinde kolay yanıcı ambalaj malzemeleri yanında çalışır vaziyette bırakılmamalıdır.
- Parlayıcı, yanıcı sıvıların konulduğu kaplar tekrar kullanılacak ise buharla iyice temizlenerek kullanılıncaya kadar ağzı açık bir şekilde muhafaza edilmelidir.
- Parlayıcı, yanıcı sıvıların konulduğu kaplar kimyasal etkilenmeye, ateşe dayanıklı olmalı ve sızdırmaz olmalıdır.



Yangın sırasında yapılması gerekenler; hayat kurtarmak, haber vermek ve yangını söndürmeye çalışmak şeklinde sıralanmalıdır.

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 müdahale yapılır. *Yangında yapılması gerekenler, sırasıyla, hayat kurtarmak, haber vermek ve yangını söndürmeye çalışmaktır* [5].

Yangınlarda oluşan gaz ve duman ortamında hem kurtarıcının hem de yaralının nefes alma güçlüğü vardır. Bu yüzden süratle hareket edilmelidir. Açığa çıkan zehirli gazların varlığına karşı solunum cihazı kullanılmalıdır.

Yangına maruz kalan kişi, yangının bulunduğu bölgeye gelmesini geciktirici önlemleri almalıdır. Örnek: Kapıları ıslatmak ya da kapı alt ve kenarlarına ıslak bezler sıkıştırmak [2].

Çökme tehlikesine karşı dikkatli olunmalıdır. Yanan binada mahsur kalanlar derhal tehlikeli bölgeden uzaklaştırılmalıdır.

Yanmakta olan binada bulunan kişi ve kurtarmaya giden personel sakin olmalı, paniğe kapılmamalıdır. Kurtarıcı, yanmakta olan ya da gaz ve duman bulunan ortama girerken varsa; ısıya dayanıklı elbise, kask, eldiven vb. giysiler giymeli ve oksijen tüpü takmalıdır. Eğer bunlar yoksa kurtarıcı giysilerini ıslatmalı, ellerini korumalı, gaz, duman, toz ve topraktan etkilenmemek için ağız ve burnunu ıslak bir bezle kapatmalıdır [2].

Kurtarıcı, dışarıda kalanlarla haberleşmeyi sağlamak için beline, koluna veya bacağına bir emniyet *kılavuz ipi* bağlamalıdır.

Kapılar çok dikkatli açılmalı ve kapı tokmağının ısınmış olması ihtimaline karşı çıplak elle tutulmamalıdır.

Aleve doğru yönelmemeli, içeriden gelecek tehlikeye karşı kendisini ve özellikle yüzünü korumalıdır. Başını arkaya doğru çevirerek soluk almaya çalışmalıdır.

Sıcaklık ve duman yukarı doğru yayıldığından döşemeye yakın alanlarda ısı daha düşük ve duman daha azdır. Bu nedenle kurtarıcı, bu mekânlara yere eğilerek ya da sürünerek girmelidir. Derin olmayacak şekilde nefes almalıdır.

Gaz ve duman dolu odalarda kendiliğinden çıkamayacak durumda olanlar ve yaralılar sürükleme yöntemi ile ya da yerde çekerek dışarıya çıkarılmalıdır.

Yangın çıktıktan sonra asansör kullanılmamalıdır. Elektrik kesilmesi nedeniyle asansör çalışmayabilir. Asansör içine veya boşluğuna duman dolar, sıcaklık çok artar ve bu durum dumandan boğulmaya neden olabilir.

İşyerlerinde olduğu kadar evlerde de yangın söndürme tüpü bulundurulmalı, periyodik bakımları yapılmalı ve ev halkına nasıl kullanılacağı öğretilmelidir.

Kurtarıcı, elbiseleri tutuşmuş kişilerin üzerine baş tarafından ayak yönüne doğru battaniye, halı, palto vb. örtmeli, yanan yerin hava ile temasını keserek söndürmelidir. Yanma söndükten sonra örtü malzemesi vücut üzerinden yavaşça kaldırılmalıdır. Yanmış elbiseler dikkatli bir şekilde çıkarılmalıdır. Günümüzde giydiğimiz kumaşların çoğu sentetik maddelerden yapıldığı için sıcak ortamda erir ve deriye yapışır. Onun için elbiseler yırtarak değil, deriye yapışan yerin etrafı kesilerek çıkarılmalıdır [2].

Yanmakta olan kişinin koşması ve hareket etmesi, tutuşmuş elbise kısımlarının daha çok yanmasına yol açar. Kurtarıcı, hareket hâlindeki kişinin üzerini varsa bir örtü ile sarmalı ve yuvarlamalı, yoksa olduğu yerde yuvarlayıp söndürmelidir.

Sıcak yağ ya da kimyasal maddeler bulaşmış olan elbiseler hemen çıkarılmalı ve yanan deri kısmı ve etrafı bol miktarda soğuk su ile yıkanmalıdır. Bu işlemler yapılırken kimyasal maddelerin elleri yakmaması için dayanıklı eldiven giyilmelidir.

Kızartma tavası veya tenceresi yandığında üzerine tepsi, tencere veya kalın bir örtü (yangın battaniyesi) kapatılmalıdır, kesinlikle üzerine su dökülmemelidir.

Yangınlarda erken uyarı çok önemlidir. Bu nedenle her konutta mümkünse bir kaç tane duman dedektörü bulundurulmalı, bunların düzenli olarak kontrolleri yapılmalıdır [2].



Bireysel Etkinlik

- Evinizde F Sınıfı Yangın (Yağ tavası yangını) oluşması hâlinde ne şekilde söndürmeniz ve nasıl davranmanız gerektiğini araştırınız ve kendinize bir talimat oluşturunuz.



Yanmakta olan kişinin koşması ve hareket etmesi, tutuşmuş elbise kısımlarının daha çok yanmasına yol açar.

Olay Mahalli Güvenlik Çalışmaları

Olay yerinde kurtarıcının, afetzedelerin ve diğer vatandaşların güvenliğinin yanı sıra ekipman ve araç güvenliğinin sağlanması esastır. Bu amaca yönelik olarak [2]:

- Olay mahallinde yangın varsa derhal 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.



Yangına müdahale sırasında bir kısım personel gözcü olarak görevlendirilir.

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. Gözcüyü, çöken binanın bütün çevresini görmesini sağlayabilmek için, halatlarla havada asılı bulunan bir platform ya da merdiven üzerindeki sepete ya da komşu bir binanın üzerine yerleştirmek gerekebilir. Gerekirse birden fazla gözcü de yerleştirilebilir. Bir binanın ikincil bir çökme hareketini haber verecek bir düzenek de kurulabilir [2].

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

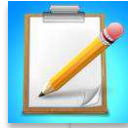


Ekip lideri en az bir tane güvenli bölge belirlemelidir.

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 [2].

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 sprej boyalarla, işaretlerle, şeritlerle, tebeşirle veya başka yöntemlerle belirlenmelidir [2].



Bireysel Etkinlik

- Çevrenizde veya evinizde mevcut olan yangın söndürme tüplerini inceleyerek özelliklerini belirleyiniz.
- İtfaiyenin düzenlediği bir yangın tatbikatını izleyiniz. Tatbikatın kamera ile çekimini yaparak yapılanları veya eksiklikleri bir rapor hâline getiriniz.



Özet

- İnsanların ihmali, dikkatsizliği ve bilgisizliği sonucunda yangınlar oluşabilmekte ve sonucunda can ve mal kaybı istenmeyen ve beklenmedik birçok olay meydana gelmektedir. Yanıcı maddelerin tutuşma sıcaklıklarına kadar ısıtıldığında oksijenle girdiği ekzotermik reaksiyona yangın denir. Yanma olayının oluşabilmesi için yanıcı madde, ısı (kivılcım) ve oksijenin uygun miktarda bir arada bulunması gerekir.
- Yanma olayını dört gruba ayırarak yavaş yanma, kendi kendine (alevsiz) yanma, hızlı (alevli) yanma ve parlama-patlama şeklinde yanma olmak üzere incelemek mümkündür. Yangını ortamda her zaman ve bir arada mevcut olan, oksijen, yanıcı madde ve ısının kontrol dışında birleşmesi ile ışık (alev) ve kuvvetli ısının açığa çıkması sonucu çevreye yayılması, büyümesi yaşam ve çevreye zarar verme niteliğine bürünmesidir şeklinde tanımlayabiliriz. Yanıcı maddeye göre yangınları altı grupta incelenebilmektedir.
- 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.
- A sınıfı yangınlar için Soğutma, yanmayı engelleme
- B sınıfı yangınlar için Engelleme boğma, soğutma
- C sınıfı yangınlar için Engelleme
- D sınıfı yangınlar için boğma ve soğutma
- E sınıfı yangınlar için ilk iş elektriğin kesilmesi yöntemleri ile yangınlar söndürülebilmektedir.
- Yangının söndürülmesinde yanıcı madde (yakıt kaynağı) ortadan kaldırılsa yangın etkin şekilde söndürülür. 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. Söndürme maddelerinin kullanılması, yanıcı maddenin türüne göre değişkenlik arz etmektedir. Genel olarak yangın güvenlik önlemleri, pasif ve aktif olmak üzere iki grupta incelenebilmektedir.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e göre 50 kişiden fazla insan bulunan her türlü binada söndürme ekibi, Kurtarma ekibi, Koruma ekibi ve İlk Yardım ekibi oluşturulacaktır. Yangın haberini alan yangına karşı mücadele ekipleri, kendilerine ait araç gereçleri alarak derhal olay yerine hareket ederler. Olay yerinde söndürme ekibi, kurtarma ekibi, koruma ekibi ve ilk yardım ekibi bulundurulur.



Özet (devamı)

- 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.
- Yangına müdahale stratejisi ölçme ve değerlendirme, hayat kurtarma, havalandırma, sıçrama ve sırayeti önleme, yangını kontrol altına alma, söndürme-toparlanma, eşya koruma ve mal güvenliği şeklindedir. Yangına müdahale ekibinin teçhizatı Koruyucu ceket ve pantolon, Baret, Çizme, Eldiven, Solunum yolu koruyucuları (temiz hava solunum cihazları), Kemer, balta, el feneri, holigan gibi aletlerdir. Yangın önlemek için alınacak tedbirler çalışma ortamının yoğunluğuna, riskine ve kullanılan malzemenin tehlikelilik özelliklerine göre değişebilmektedir.
- Yangının söndürülmesi ile ilgili 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'lu söndürme sistemleri ve yangın söndürme cihazları ile sağlanabilmektedir.
- Yangın ortamında arama ve kurtarma oldukça önemlidir. Yangından kurtarma, itfaiyenin asıl görevidir. Ambulans personeli, kesinlikle yangın alanına girmemeli, kendi can güvenliğini tehlikeye atmamalıdır. Yangın sırasında yapılması gerekenler, hayat kurtarmak, haber vermek ve yangını söndürmeye çalışmak şeklinde sıralanır.
- Yangınlarda erken uyarı çok önemlidir, bu nedenle her konutta mümkünse bir kaç tane duman detektörü bulundurulmalı, bunların düzenli olarak kontrolleri yapılmalıdır. Olay yerinde kurtarıcının güvenliği, afetzedelerin güvenliği, diğer vatandaşların güvenliği ve ekipman ve araç güvenliğinin sağlanması esastır.
- 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. 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. Her ekip ve her ekip üyesi, birincil ve onu izleyen kaçış rotalarının neresi olduğunu bilmelidir.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Yanma ile yangının farkı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi bir tanımlamadır?
 - a) Yangın kontrol dışındaki yanma olayıdır.
 - b) Yangın fiziksel bir olayken yanma kimyasal bir olaydır.
 - c) Yangın yanmanın ilk aşamasıdır.
 - d) Yanmada tam ürünler oluşmazken yangında yanmanın tam ürünleri oluşur.
 - e) Katı maddelerde yanma olmaz yangın oluşur.

2. Yangınla mücadelenin en etkin ve güvenilir yolu yangını başlatmamaktır. Bunun için yanma olayının bileşenlerinin bir arada olmamaları gerekir. Aşağıdakilerden hangisi yanma olayının bileşenlerinden biri değildir?
 - a) Katı maddeler
 - b) Oksijen
 - c) Sıvı maddeler
 - d) Azot
 - e) Isı

3. Yangın ile ilgili olarak aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğru değildir?
 - a) D sınıfı yangınlarla mücadele ederken kuru kimyevi toz, karbondioksit ve su kullanılmaz.
 - b) C sınıfı yangınlarda su ve sulu yangın söndürücüler doğrudan kullanılabilir.
 - c) B sınıfı yangınlarda hava ile temasın kesilmesi öncelikli amaç olduğundan karbondioksitli yangın söndürücüler uygun bir seçimdir.
 - d) A sınıfı yangınlar katı madde yangınlarıdır ve temel söndürme maddesi sudur.
 - e) C sınıfı yangınların temel özellikleri patlamadır.

4. Kuru kimyevi tozların kullanıldıkları yangın sınıf ya da sınıfları aşağıdakilerin hangisinde tam olarak verilmiştir?
 - a) A, C
 - b) B, D
 - c) A, B, C
 - d) Yalnız A
 - e) Yalnız B

5. I. Su ile soğutma
II. Yanıcı maddeyi dağıtma
III. Ara boşluğunu kapatma
IV. Oksijeni artırma
V. Örtme

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri yangın söndürme prensiplerinden biridir?

- a) I, II, IV
 - b) I, II, V
 - c) II, III, V
 - d) I, III, IV, V
 - e) I, II, III, V
6. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereğince binalarda söndürme ve tahliye tatbikatları hangi periyotlarda yapılmalıdır?
- a) Üç ayda bir
 - b) Altı ayda bir
 - c) Yılda bir
 - d) İki yılda bir
 - e) Söndürme altı ayda bir tahliye yılda bir
7. Yeraltı çarşıları ve pasajlarda çıkan yangınlarda uygun müdahaleye rağmen yangın söndürülemiyorsa aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
- a) Yangının kendiliğinden sönmesi beklenmelidir.
 - b) Duman tahliye jeneratörleri kullanılmalıdır.
 - c) Tazyikli su sıkma yöntemi uygulanmalıdır.
 - d) Bütün çıkış kapıları kapatılmalıdır.
 - e) Kuvvetli üfleme ile yangının oksijenle teması kesilerek veya azaltılarak söndürme işlemi yapılır.
8. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine görebina tehlike sınıflandırmaları aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?
- a) Az tehlikeli-tehlikeli-çok tehlikeli
 - b) Düşük tehlikeli-orta tehlikeli-yüksek tehlikeli
 - c) Az tehlikeli-orta tehlikeli-çok tehlikeli
 - d) Tehlikeli-orta tehlikeli-çok tehlikeli
 - e) Tehlikesiz-tehlikeli çok tehlikeli

9. Aşağıdakilerden hangisi acil durum ekiplerinden biri değildir?
- a) Söndürme ekibi
 - b) Kurtarma ekibi
 - c) İlk yardım ekibi
 - d) Taşıma ekibi
 - e) Koruma ekibi
10. Aşağıdakilerden hangisi pasif koruma yöntemlerinden biridir?
- a) Uyarı sistemleri
 - b) Söndürme sistemleri
 - c) Yangın bölmeleri
 - d) Yangın algılama sistemleri
 - e) Duman tahliye sistemleri

Cevap Anahtarı

1.a, 2.d, 3.b, 4.c, 5.b, 6.c, 7.d, 8.b, 9.d, 10.c

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Milli Eğitim Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri, (2011). "Kurtarma", 725ttt033, s. 59, [Ankara.
- [2] Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, (2012). "İtfaiyecinin El Kitabı", Hizmet İçi Eğitim Serisi, S. 95, Ankara.
- [3] Resmi Gazete, (2002). 2002/4390 Karar Sayılı "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik", Sayı: 24827.
- [4] Kadioğlu, M. ve Bek, Ö. (2009). Sağlık Kuruluşları İçin Afet Acil Yardım Planlama Rehberi, İstanbul Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, s. 3.
- [5] Kadioğlu, M. (2011). Afet Yönetimi-Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek, 1. Baskı, İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği, s. 37.

ARAMA VE KURTARMADA HABERLEŞME



İÇİNDEKİLER

- Arama ve Kurtarmada Haberleşme
- İletişim
- Telsiz Haberleşmesi
- Arama ve Kurtarmada Kullanılan Uydu Sistemleri



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Arama ve kurtarmada haberleşmenin nasıl yapılması gerektiğini öğrenecek,
 - Haberleşmenin ve telsiz haberleşmesinin önemini kavrayacak,
 - Arama ve kurtarmada kullanılan uydu haberleşme sistemlerini bilecek,
 - Yangın haberleşmenin nasıl yapılması gerektiğine vakıf olacak,
 - Deniz araçlarında acil durumlarda haberleşmenin nasıl yapılması gerektiğini bilecek hâle geleceksiniz.



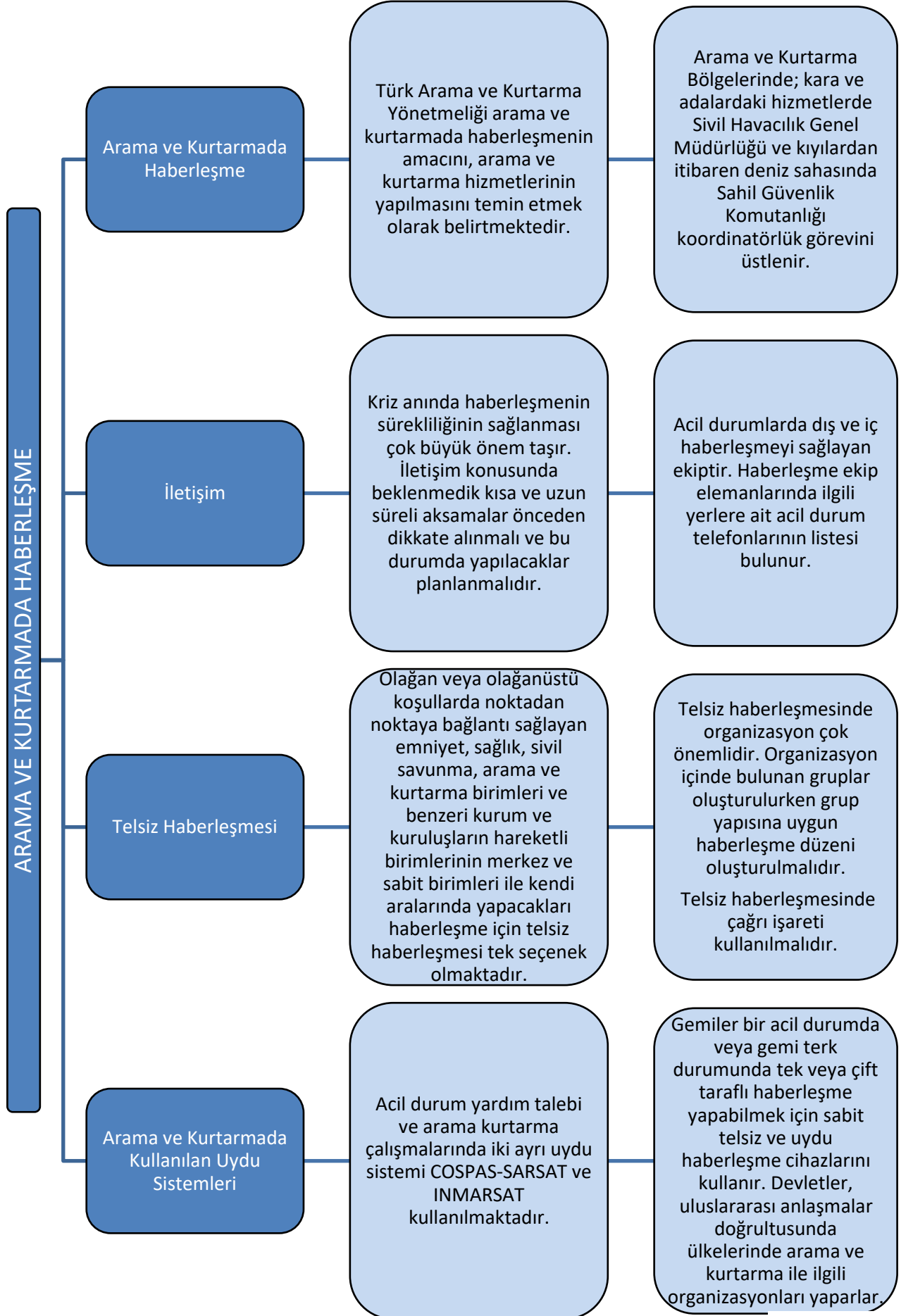
Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

Prof. Dr. Özen KILIÇ

ÜNİTE

7



GİRİŞ

Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği arama ve kurtarmada haberleşmenin amacını, arama ve kurtarma hizmetlerinin yapılmasını temin etmek olarak belirtmektedir. Yönetmelik, haberleşme sistemine bağlı deniz ve hava vasıtalarından tehlike mesajlarını süratle gönderecek, arama kurtarma birliklerinin birbirleri ile en iyi şekilde koordine olmaları; kontrol üniteleri, radar ve haberleşme istasyonları ile arama kurtarma alt merkezleri arasındaki haberleşmeyi sağlayacak şekilde tesis edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Arama kurtarma alt merkezleri, deniz veya hava vasıtalarının veya personelinin olağanüstü hâl ve acil durumla karşılaştığı veya kaybolduğu hâllerde arama kurtarma birliğini görevlendirileceği için, haberleşme teşkilatının da bu amacı en iyi şekilde sağlayacak vasıf ve özellikte olması gerekir. İlgili bakanlık ile kurum veya kuruluşlar yukarıda belirtilen amaca yönelik haberleşme teşkilatlarını kurarlar ve kendi yönergelerinde yayınlarlar [2].

Arama kurtarma personeli, kazazedeler, kurtarma koordinasyon merkezi ve yardımcı birimlerin personeli arasında ve bütün faaliyetlerde iletişim; haberleşme kaynakları ve yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmektedir [1].

Haberleşme için telli/telsiz haberleşmesi, uluslararası acil durum frekansları, uydu haberleşme sistemi ve bölgeler içerisinde mobil (cep) telefonları kullanılabilir [1].

Arama kurtarma haberleşmesi öncelikli, güvenilir ve kolay elde edilebilir olmalıdır. Ayrıca, arama ve kurtarmadaki tüm sesli haberleşmeler kaydedilmeli ve herhangi bir hukuksal soruşturma için belirli bir süre saklanmalıdır. Bazı devletler ve servis sağlayıcılar, acil arama hattı kurmakta ve hücreli telefonlara kolay hatırlanması için iki veya üç rakamlı telefon numaraları vermektedir [1].



Arama kurtarma haberleşmesi öncelikli, güvenilir ve kolay elde edilebilir olmalıdır.

ARAMA VE KURTARMADA HABERLEŞME

Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği'nde Haberleşme

Kazazedeler ile arama kurtarma birliği deniz, 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 edilmesi önemlidir. Bu nedenle telefon, teleks, faks ve network gibi bilgi ağı haberleşme cihazları ile deniz seyir servisi telsiz cihazları (MH, HF, VHF ve uydu) Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi ve Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi'nde ihtiyaca göre tesis edilir. Bu merkezler, arama ve kurtarma faaliyetine katılacak teşkilat ve kurum veya kuruluşlarla, ya da bu kurum veya kuruluşların doğrudan arama ve kurtarma faaliyetleri ile görevlendirilmiş hava üsleri, kara ve deniz birlikleri, polis, jandarma ve sivil makamlar arasında iletişimin kurulmasını sağlarlar. Alarm safhalarının ilanı hâlinde, ilgili merkezler ve diğer komşu ülke arama kurtarma merkezleri ile en kısa zamanda haberleşmeye geçilmesi için reaksiyon süresini azaltıcı önlemler alınabilir. Alarmdan sonra da arama ve kurtarma faaliyeti devam ettiği sürece haberleşme irtibatının sürdürülebilmesi için en süratli ve en uygun haberleşme cihazlarının tesis edilmesi gerekir. Gemilerden telsiz

haberleşmesi yoluyla gelecek sağlık yardım talepleri, Sağlık Bakanlığı'nın belirleyeceği en yakın Tele Sağlık Servisi'ne bildirilir. Yardım talebini ilk alan sahil radyo istasyonu, olayın koordinasyonunu üstlenir [2].

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 Merkezi'nce yürütülmektedir [3].

Türk arama kurtarma bölgesinde kara esaslı muhabere alt yapısı, sahil istasyonları da dâhil uygun tehlike alarm yollarını belirleme ve uygun hizmet koordinasyonu sağlanabilmesi maksadıyla; arama ve kurtarma faaliyetlerini desteklemek üzere deniz ve hava Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi kurulur.

Arama ve kurtarma faaliyetinin koordinatörlüğü Deniz ve Hava Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezlerine verilmiştir. Şartlara göre kazayı ilk öğrenen birim, en kısa zamanda arama ve kurtarma faaliyetine başlar ve en seri şekilde Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi ve ilgili Yardımcı Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi'ne bilgi verir. Ayrıca, bölgedeki kuruluş yöneticileri kendi kanallarından herhangi bir tehlike mesajı almaları hâlinde, mesaj gerçek olsun veya olmasın derhâl ilgili Yardımcı Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi'ni gelişmelerden haberdar ederler. Ayrıca, arama kurtarma bölgesi içerisinde arama ve kurtarma faaliyetlerinin icra edileceği olay yerini belirlemek ve kazaya uğrayan insanları kurtarmak için komşu devletlerin arama ve kurtarma merkezleri ile de işbirliği yapabilmektedir [3].

Arama ve kurtarma bölgesinde kara ve adalar üzerindeki hizmetin arama ve kurtarma koordinatörü Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'dür. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü kurduğu Hava-Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi'ni 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 Komutanlığı'dır. Sahil Güvenlik Komutanlığı kurduğu Deniz-Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi'ni, uluslararası standartlarda, uygun yeterli malzeme, teçhizat ve personel ile donatır. Arama ve kurtarma faaliyetlerini Ana Arama ve Kurtarma Koordinasyon Merkezi adına koordine ve icra eder.

Kara-Arama Kurtarma Birliği istasyonları, Jandarma Genel Komutanlığı ve Sivil Savunma Genel Müdürlüğü tarafından kurulur. Jandarma Genel Komutanlığı özellikle, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü birimlerinin bulunmadığı ve yeterli olmadığı yerlerde, bu istasyonları kurar ve işletir.

Arama ve kurtarma hizmetlerine tahsis edilen bütün unsurlar, yardımcı arama kurtarma koordinasyon merkezi adına arama ve kurtarma faaliyetlerini icra eder. Arama kurtarma alt merkezi ve olay yeri koordinatörünün idaresinde, arama ve kurtarma faaliyetlerine iştirak ederler. Olay yeri koordinatörü, yardımcı arama kurtarma koordinasyon merkezi tarafından belirlenir. *Ancak, kaza meydana geldiği sırada olay mahallinde bulunan veya aldığı ihbar üzerine, arama ve kurtarma maksadı ile olay yerine ilk intikal eden gruptaki veya birlikteki en kıdemli personel olay yeri koordinatörünün görev ve sorumluluklarını, yardımcı arama*



Arama ve kurtarma faaliyetinin koordinatörlüğü Deniz ve Hava Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezlerine verilmiştir.

kurtarma koordinasyon merkezi tarafından özel olarak bir olay yeri koordinatörü tayin edilinceye kadar yürütür [3].

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*. Sorumluluğundaki il sınırları içerisinde meydana gelen bir arama ve kurtarma faaliyetinde veya valiliğe ana arama ve kurtarma koordinasyon merkezince yapılacak arama ve kurtarma taleplerinde, ilgili kara-yardımcı arama kurtarma koordinasyon merkezi ile koordineli olarak arama ve kurtarma faaliyetlerinin tüm sorumluluğunu yardımcı arama kurtarma koordinasyon merkezi adına üstlenir ve arama ve kurtarma faaliyetlerini icra eder.

Telekomünikasyon Kurumu, uluslararası ve milli frekans planlamaları ile tespit edilen arama ve kurtarma frekanslarının ve ihtiyaç duyulması halinde diğer özel haberleşme frekanslarının ilgili kuruluşlar nezdinde enterferansa meydan verilmeksizin sağlıklı olarak kullanımını ve haberleşmenin yapılmasını temin eder. Denizde can ve mal emniyetini sağlamak için telsiz haberleşmesi kural ve yöntemlerini geliştirir, hazırlar ve yayımlar [3].

İLETİŞİM

Kriz anında haberleşmenin sürekliliğinin sağlanması çok büyük önem taşır. Krizle ilgili uyarının yapılması, çalışanların ailelerinin ve izinli personelin durumdan haberdar edilmesi, dışarıdan müdahale edeceklerin bilgilendirilmesi aksayan bir haberleşme sistemi ile mümkün olmayacaktır [4].

Afetler ve 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. Ayrıca, iletişim sistemlerinde aşırı yüklenme sonucu meydana gelebilecek çökmelere karşı uydu telefonları veya benzer telefonları bulundurmakta yarar vardır. Gelişmeleri takip edebilmek için radyoların pilli veya bataryalı olanları tercih edilmelidir. Ancak, bu tür ekipmanlar belirli aralıklarla kontrol edilerek işlevlerini yerine getirmeleri garanti altına alınmalıdır [4].

İletişim konusunda beklenmedik kısa ve uzun süreli aksamalar önceden dikkate alınmalı ve bu durumda yapılacaklar planlanmalıdır. Planlanması gereken hususlar aşağıda belirtilmektedir [4]:

- Firmada veya tesiste günlük işlerin yürütülmesinde kullanılan iletişim yolları nelerdir?
- İletişim yollarının kullanılamaması işleri nasıl etkiler? Acil duruma müdahaleyi nasıl etkiler?
- İletişim öncelikleri nelerdir? Acil durumda zarar gören iletişim yollarından hangisi öncelikli olarak onarılacaktır? (İletişim sistemlerinin onarımıyla ilgili bir prosedür oluşturulmalıdır.)
- Alternatif iletişim araçlarının neler olacağı belirlenmelidir.



Enterferans:

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



Acil durum hâlinde personel, ailesinin durumunun ne olduğunu bilmek isteyecektir.

Acil Durum Hâlinde İletişimin Sağlanması

Acil durum hâlinde acil durum yönetim grubu, acil durum operasyon merkezi, müdahale ekipleri ve diğer personel arasındaki iletişimin nasıl gerçekleşeceği ve nasıl destekleneceğine dair bir iletişim planı hazırlamalıdır. Ayrıca, acil durumlarda fotokopi, vb. ile çoğaltma yapılamayacağı için Haber-Mesaj Formu'nun da çoğaltılarak ilgili kişilere ve yerlere önceden dağıtılmış olması gerekir [1].

Personelin Ailesi ile İletişiminin Sağlanması

Acil durum halinde 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 [1];

- 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.* Halk ve/veya personel sağlığını ve güvenliğini tehdit edecek bir durum olması hâlinde, acil durum vakit kaybetmeden tesis ve yerel yönetim yetkililerine haber verilmelidir [1].

Acil durumlarda dış dünya ile temasa geçecek halkla ilişkiler yetkilisinin bu konuda eğitilmiş olması çok önemlidir. Kuruluş sözcüsünün kullanacağı ifadeler ve tavrı konu hakkında bilgi sahibi olmayanları yanıltabilir. Öncelikle bu kişi teknik açıdan bilgilendirilmiş olmalıdır ve mümkün olduğu kadar bilgi alanının dışında kalan teknik konularda detaylı açıklama yapmamalıdır. Sakin bir şekilde, inandırıcı ve her kesim tarafından anlaşılabilir ifadeler kullanarak kısa ve özlü açıklamalar yapmalıdır [1].

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.

Özürü personeli uyarmak için özel bir düzenleme yapılmalıdır (Örnek, yanan sönen bir ışık düzenlemesi). Firma müşterileri, taşeronları, ziyaretçileri için de uyarı sistemi hakkında prosedür hazırlanmalıdır. Personel, alarmın çalışması durumunda neler yapması gerektiği hakkında bilgilendirilmelidir. Sistem en az ayda bir defa test edilmelidir [1].



Özürü personeli uyarmak için özel bir düzenleme yapılmalıdır.

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 işbirliğine gidilebilir [1].

Bilgi ve yardım alınabilecek kaynaklar arasında;

- Yerel afet yönetim merkezleri (ilçe/belediye)
- Kaymakamlık/Belediye başkanlığı
- İtfaiye
- Polis
- Acil sağlık merkezleri
- Kızılay
- Meteoroloji
- Su dairesi
- 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.

İlgili yerlerin aranması konusunda acil durum koordinatörü veya genel müdürden talimat aldıktan sonra arama yaparlar.

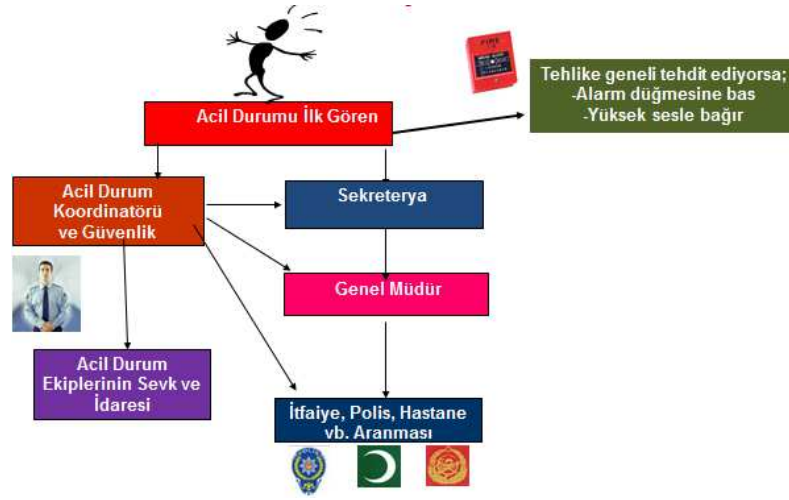
Olay esnasındaki haberleşmede acil durumda haberleşme şemasına uygun olarak hareket edilir. Ancak, manuel uyarı sistemlerinin uygulandığı çalışma alanlarında mesai saatleri içinde ve dışında çalışan sayısı farklı olduğu için haberleşme sistemleri şeması da değişebilmektedir (Şekil 7.1 ve 7.2) [1].

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 (Şekil 7.3) [5].



Birbirine kablo bağlantısı olmayan, bilgilerin bir birimden diğerlerine radyo dalgaları ve veri sinyalleri ile aktarılmasını sağlayan iletişim yöntemlerine telsiz haberleşmesi denmektedir.



Şekil 7.1. Mesai Saatleri İçinde Yangına Karşı Oluşturulan Haberleşme Şeması



Şekil 7.2. Mesai Saatleri Dışında Yangına Karşı Oluşturulan Haberleşme Şeması

Olağan veya olağanüstü koşullarda noktadan noktaya bağlantı sağlayan emniyet, sağlık, sivil savunma, arama ve kurtarma birimleri ve benzeri kurum ve kuruluşların hareketli birimlerinin merkez ve sabit birimleri ile kendi aralarında yapacakları haberleşme için telsiz haberleşmesi tek seçenek olmaktadır.



Şekil 7.3. Telsiz Çeşitleri

Telsiz Haberleşmesinde Organizasyon



Telsiz haberleşmesinde fonetik alfabe ve bazı kısaltmalar kullanılabilir.

Organize olmamış bir haberleşme trafiği haberleşme kirliliği yarattığı gibi telafisi mümkün olmayan sonuçlar da doğurabilmektedir. Organizasyon içinde bulunan gruplar oluşturulurken grup yapısına uygun haberleşme düzeni oluşturulmalıdır.

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 (Tablo 7.1).

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) [5].

Örgütlenmenin en üst idari makamı adına hareket eden çevrim lideri, haberleşmenin merkezidir. Haberleşmenin merkezinin talimatlarına tüm birimlerin veya operatörlerin uyması gerekmektedir [5].

Tablo 7.1. Uluslararası ve Milli Fonetik Alfabe

Harf	Uluslararası	Türkçe	Harf	Uluslararası	Türkçe
A	Alfa	Ankara	O	Oscar	Ordu
B	Bravo	Bursa	Ö	-	Ödemiş
C	Charlie	Ceyhan	P	Papa	Pazar
Ç	-	Çankırı	Q	Quebec	-
D	Delta	Denizli	R	Romeo	Rize
E	Echo	Edirne	S	Sierra	Samsun
F	Foxtrot	Fatsa	Ş	-	Şarköy
G	Golf	Giresun	T	Tango	Trabzon
H	Hotel	Hopa	U	Uniform	Urfa
I	India	-	Ü	-	Ünye
İ	-	İsparta	V	Viktor	Van
K	Kilo	Kayseri	W	Whiskey	-
L	Lima	Lüleburgaz	X	X-ray	-
M	Mike	Manisa	Y	Yankee	Yalova
N	November	Nazilli	Z	Zulu	Zonguldak

Haberleşmeyi kolaylaştırmak amacı ile telsiz haberleşmesinde uluslararası veya Türkçe Fonetik (Ses) Alfabeti kullanılır (Telefon görüşmelerinde karşı tarafa bir şeyi hecelerken il isimlerinin söylenmesi gibi). Telsiz haberleşmesinde Kars şehir ismini uluslararası fonetik alfabe ile hecelerken Kilo-Alfa-Romeo-Sierra şeklinde; milli fonetik alfabe ile Kayseri-Ankara-Rize-Samsun şeklinde telaffuz edilmektedir.

Telsiz Haberleşmesinde Kurallar

Telsiz haberleşmesinde de trafik kuralları gibi haberleşmeye katılan her birim veya telsiz kullanıcısı/operatörlerin uyması gereken kurallar vardır. Bu kurallara uyulmaması durumunda kargaşa yaşanması kaçınılmaz olacaktır. Bu nedenle, belirlenen kurallara mutlak suretle uyulması gerekmektedir [6].

Telsiz haberleşmesinde trafik kurallarında olduğu gibi haberleşme tek bir yoldan/kanaldan yapılmaktadır. Bu nedenle, haberleşme trafiğinin düzenli olması, herkesin kurallara uyması ile sağlanabilecektir [6].

Arama ve kurtarmada koordinasyon haberleşmesi *olay yerinde bulunan acil durumlarla ilgili birimlerin birbirleriyle, olay yeri komuta merkezi ile genel komuta merkezi ile ve merkezlerin birbirleri ile yaptıkları haberleşmeyi* içermektedir. Koordinasyon haberleşmesi yapılarak aynı anda birden fazla birime mesaj aktarma olanağı enerji sorunlarından ve kablo sorunlarından bağımsız olduğu için kolaylıkla sağlanır.

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



Telsiz Haberleşmesi

Öncelikleri:

- İvedi
- Öncelikli
- Rutin
- İdari

- 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)

Tablo 7.2. Elektromanyetik Dalgaların Sınıflandırılması

Frekans Aralığı	Sınıflandırma	Kısaltma
0-30 KHz	Very Low Frequency (Çok Düşük Frekans)	VLF
30-300 KHz	Low Frequency (Düşük Frekans)	LF
300-3000 KHz	Medium Frequency (Orta Frekans)	MF
3-30 MHz	High Frequency (Yüksek Frekans)	HF
30-300 MHz	Very High Frequency (Çok Yüksek Frekans)	VHF
300-3000 MHz	Ultra High Frequency (Ultra Yüksek Frekans)	UHF
3-30 GHz	Super High Frequency (Süper Yüksek Frekans)	SHF
30-300 GHz	Extremeley High Frequency (Oldukça Çok Yüksek Frekans)	EHF

Sinyal Raporu (RST), telsiz haberleşmesinde sinyal durumunu belirtmek için kullanılan terimdir. İngilizce okunabilirlik (readability), sinyal (signal), ton (tone) kelimelerinin ilk harflerinden türetilmiştir (Tablo 7.3). *Eğer ses ile haberleşme yapılıyor ise, sinyal durumuna göre iki rakam verilir. Maniple ile Mors Alfabesi kullanılarak haberleşme yapılıyorsa 3 rakam verilir.*

Tablo 7.3. RST Sinyal Raporunun Açılımı

R-Okunabilirlik	S-Sinyal	T-Ton
1.Sinyaller okunmuyor.	1.Çok zayıf belirsiz sinyaller.	1.Oldukça kötü ıslık sesli (50 Hz AC Ton ihtiva eden)
2.Sinyaller zor okunuyor, harfler zaman zaman fark ediliyor.	2.Çok zayıf sinyaller.	2.Oldukça kötü AC ton ihtiva eden.
3.Sinyaller zor okunuyor.	3.Zayıf sinyaller.	3.Kötü AC ton ihtiva eden.
4.Sinyaller zorluk çekilmeden anlaşılıyor.	4.Zayıf fakat okunaklı sinyaller.	4.Pürüzlü kötü AC ton.
5.Sinyaller rahatlıkla ve net anlaşılabilir.	5.Oldukça iyi tatmin edici sinyaller.	5.Değişken yapıya sahip modüle edilmiş ton.
	6.İyi sinyaller.	6.Modüle edilmiş hafif ıslıklı ton.
	7.Hafif kuvvetli sinyaller.	7.Hafif dalgalı kenar ton.
	8.Kuvvetli sinyaller.	8.Tamamen kenar ton var.
	9.Çok kuvvetli sinyaller.	9.Mükemmel kenar ton



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

ARAMA VE KURTARMADA KULLANILAN UYDU SİSTEMLERİ

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

Küresel Denizcilik Tehlike ve Güvenlik Sistemi (GMDSS) uygulanmadan önce sadece COSPAS-SARSAT uyduları arama ve kurtarma sisteminde kullanılmaktaydı. COSPAS-SARSAT sistemi Ruslar tarafından uzaya gönderilen 2 adet COSPAS ve 2 adet SARSAT uydusundan oluşmaktadır. Uydular kutupsal yörüngelidir. 121,5 MHz ve 406 MHz frekanslarında çalışan uydu epirblerinden gelen sinyalleri alarak uydu-kara istasyonlarına (LUT) iletmekte ve arama kurtarma çalışmalarının başlatılmasını sağlamaktadır (Şekil 7.4) [1].

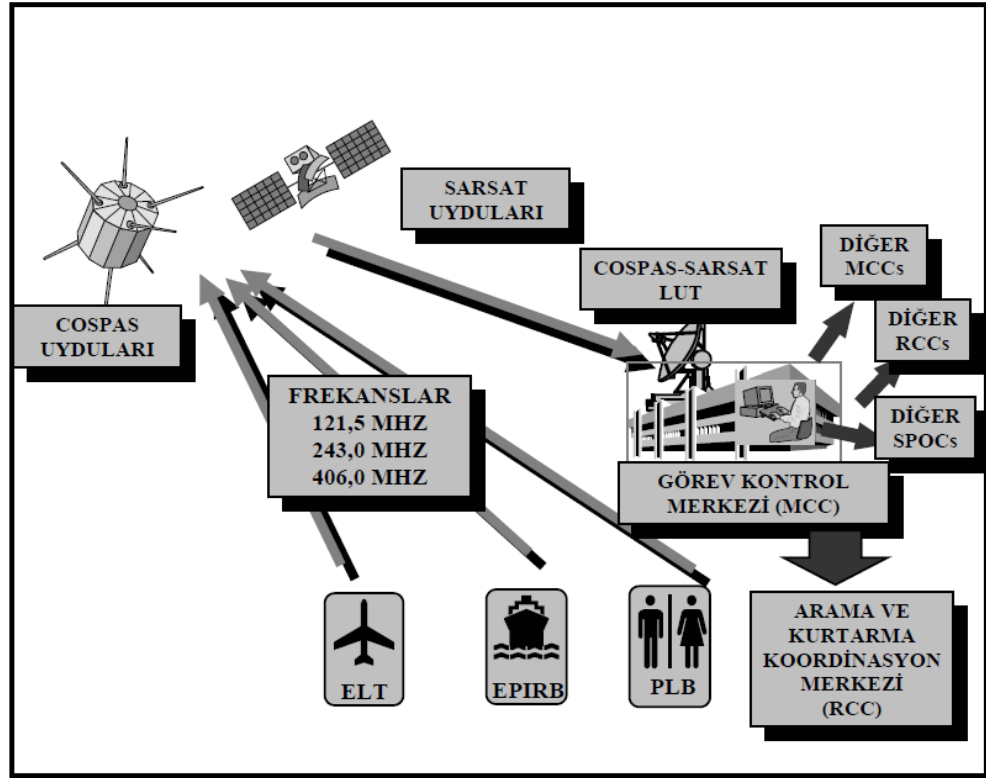
COSPAS-SARSAT uydu sistemine INMARSAT uydu sistemi de dâhil olmuştur (Şekil 7.5). INMARSAT sisteminde 4 adet ekvatoral yörüngeli 1,6 Ghz frekanslarında çalışan uydu bulunmaktadır (Şekil 7.5). Bu uydular [1]:

- 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.

Bu uyduların dönüş süratleri dünya ile aynı olup yerleri Dünya'ya göre sabittir. Her biri yaklaşık olarak dünyanın 1/3'lük bir alanını kapsar. Kapsam alanları birbiri üzerine bindirmeli olacak şekilde ekvator hizasında eşit aralıklı olarak yerleştirilmiştir. Bu şekilde, 70° kuzey ve 70° güney enlemleri arasında kalan alanda gönderilen sinyalleri alarak uydu kara istasyonlarına iletirler [1].



Uyduların dönüş hızları dünya ile aynı olup konumları Dünya'ya göre sabittir.



Şekil 7.4. COSPAS-SARSAT Sistemi İşleyişi

INMARSAT uydularının COSPAS-SARSAT uydularına üstünlüğü; 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 tanımsızın yeryüzünün 700 N-700 S enlemleri arasında kalan tüm alanında yapabilmektedir.

INMARSAT sistemi, COSPAS-SARSAT sisteminden çok üstün olmasına rağmen, COSPAS-SARSAT sistemi hâlen kullanılmaktadır. Bunun gerekçesi, her iki sistemdeki mevcut yörünge farkıdır. INMARSAT uyduları ekvatorial yörüngeli olduklarından sadece 700 N ve 700 S enlemleri arasında kalan alanı takip edebilmekte, COSPAS-SARSAT uyduları ise kutupsal yörüngeli olduğundan tüm Dünya yüzeyini, dolayısı ile INMARSAT uydularının takip edemediği 700-900 N ve 700-900 S enlemleri arasında da takip edebilmektedir. Bu nedenle, 700-900 N ve 700-900 S enlemleri arasında seyir yapan gemiler COSPAS-SARSAT epirblerini kullanmaktadır [1].

Gemi Elektronik Haberleşmesi

Denizdeki haberleşme, risklerinin yüksekliğinden dolayı sıradan haberleşmelerden çok daha önemlidir. Bahsedilen risk, can ve mal kaybı ile çevrede olabilecek büyük zararlardır [3].

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 [3].



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

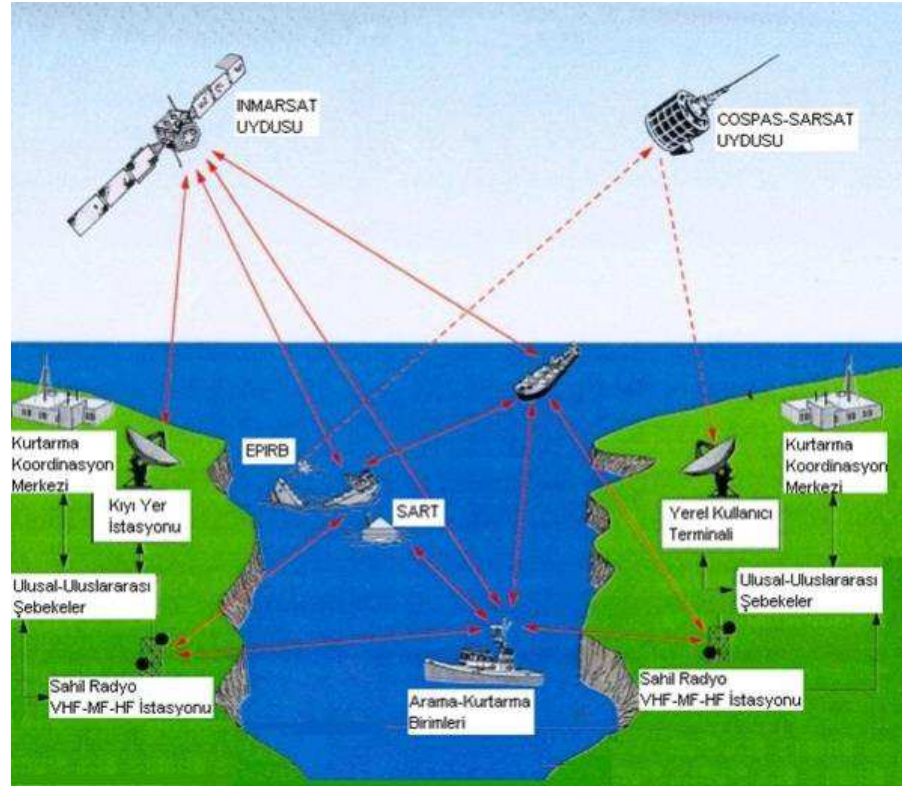


Şekil 7.5. Arama ve Kurtarmada Kullanılan Uydular

GMDSS, denizde ortaya çıkan tehlikelerde kara esaslı iletişim sistemlerinin de kullanılarak kurtarma birimlerini otomatik olarak uyanan, arama ve kurtarmayı otomatik olarak hızla temin eden uluslararası bir sistemdir (Şekil 7.6). Bu işlevi yerine getirmek için yeryüzü ve uydu telsiz iletişim teknolojileri ile gemilerdeki telsiz iletişim sistemlerini kullanır. Sistem her ihtimali göz önünde bulundurarak uyulmasını istediği koşullar yerine getirildiğinde, hemen hiç gecikmesiz bir arama ve kurtarma yardımı sağlar [3].

Epirb acil bir durumda el ile veya alınamadan geminin batması hâlinde otomatik olarak gemiden ayrılıp denizde yüzer halde kendi kendine çalışmaya başlayan ve cinsine göre telsiz istasyonlarına veya uydular aracılığı ile uydu kara istasyonlarına belirli formatta tehlike sinyali gönderebilen bir cihazdır [3].

Solas'a tabi her gemide bölgesine göre bir tane VHF veya COSPAS-SARSAT uydu veya INMARSAT uydu epirb bulundurması gerekir. Batması halinde bir yere takılmadan kolayca su üstüne çıkabilecek şekilde gemide açık bir yere monte edilir [3].



Şekil 7.6. Gemiler için Arama ve Kurtarma Sistemleri

Sart, gemilerde bulunan ve kaybolduğunda çevredeki gemilerin radarlarına iz bırakıcı sinyal göndererek bulunmayı kolaylaştıran bir cihazdır. Gemi terk edilirken alınarak can kurtarma aracına götürülür ve orada çalıştırılır. El ile devreye alınır. Devreye alındığında bekleme durumuna geçer. Bir radar sinyali aldığı anda aktive olarak çevredeki gemilerin radarlarına iz bırakıcı sinyal gönderir. Denizde yüzebilir [3].



Sart, gemi terk edilirken alınarak can kurtarma aracına götürülür ve orada çalıştırılır.



Bireysel Etkinlik

- Binalarda ve evinizde yangın çıkması durumunda haberleşmenin nasıl yapılması gerektiğini araştırınız ve kendinize bir *İLETİŞİM-HABERLEŞME TALİMATI* oluşturunuz.

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. Bu organizasyon içindeki birimler, görev paylaşımına göre ülkelerde farklı isimler alır. Ülkemizdeki düzenlemeye göre aşağıda verilen organizasyon oluşturulmuştur [3]:

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



AAKKM Bakanlıklar bünyesinde kurulan en üst arama kurtarma birimidir.

koordinasyonları ve ülke dışından alınacak veya verilecek yardımları koordine eder.

- 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. Bu merkezler, bilgi toplayan, mevcut arama ve kurtarma planları doğrultusunda, kurumlar arası veya komşu ülke AKKM'leri ile organizasyon yapan birimlerdir. Alınan ihbarları değerlendirerek, derhâl o bölgeden sorumlu olan Arama ve Kurtarma Merkezi'ne ve AAKKM'ye bildirirler.
- 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.



Bireysel Etkinlik

- İlinizde deprem veya diğer doğal afetlerden birinin yaşanması durumunda haberleşmenin nasıl yapılması gerektiğini araştırınız ve kendiniz ve aileniz için bir İLETİŞİM-HABERLEŞME TALİMATI oluşturunuz.



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 (GSM vb.) acil durumlarda elektrik kesintisine ve aşırı yüklenmeye baTürk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği arama ve kurtarmada haberleşmenin amacını, arama ve kurtarma hizmetlerinin yapılmasını temin etmek olarak belirtmektedir. Yönetmelik, haberleşme sistemine bağlı deniz ve hava vasıtalarından tehlike mesajlarını süratle gönderecek, arama kurtarma birliklerinin birbirleri ile en iyi şekilde koordinasyon yapmalarını sağlayacak, kontrol üniteleri, radar ve haberleşme istasyonları ile arama kurtarma alt merkezleri arasındaki haberleşmeyi sağlayacak şekilde tesis edilmesi gerektiğini belirtmektedir.
- Arama kurtarma alt merkezleri, deniz veya hava vasıtalarının veya personelinin olağanüstü hal ve acil durumla karşılaştığı veya kaybolduğu hallerde arama kurtarma birliğini görevlendirileceği için, haberleşme teşkilatının da bu amacı en iyi şekilde sağlayacak vasıf ve özellikte olması gerekir. Kazazedeler ile arama kurtarma birliği, deniz ve hava vasıtaları ve karadaki telsiz istasyonları arasındaki haberleşmeleri uluslararası frekansları kullanarak gerçekleştirir.
- 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 Merkezi'nce yürütülmektedir. Türk arama kurtarma bölgesinde kara esaslı, sahil istasyonları da dâhil uygun tehlike alarm yollarını belirleme ve uygun hizmet koordinasyonu sağlanabilmesi maksadıyla, arama ve kurtarma faaliyetlerini desteklemek üzere deniz ve hava Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi kurulur.
- Arama ve kurtarma faaliyetinin koordinatörlüğü Deniz ve Hava Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezlerine verilmiştir. Şartlara göre kazayı ilk öğrenen birim, en kısa zamanda arama ve kurtarma faaliyetine başlar ve en seri şekilde Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi ve ilgili Yardımcı Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi'ne bilgi verir.



Özet (devamı)

- Kara-Arama Kurtarma Birliği istasyonları, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü tarafından kurulur. Arama ve kurtarma hizmetlerine tahsis edilen bütün unsurlar, yardımcı arama kurtarma koordinasyon merkezi adına arama ve kurtarma faaliyetlerini icra eder. Arama kurtarma alt merkezi ve olay yeri koordinatörünün idaresinde, arama ve kurtarma faaliyetlerine iştirak ederler. Olay yeri koordinatörü, yardımcı arama kurtarma koordinasyon merkezi tarafından belirlenir. 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.
- Kriz anında haberleşmenin sürekliliğinin sağlanması çok büyük önem taşır. Krizle ilgili uyarının yapılması, çalışanların ailelerinin ve izinli personelin durumdan haberdar edilmesi, dışarıdan müdahale edeceklerin bilgilendirilmesi aksayan bir haberleşme sistemi ile mümkün olmayacaktır.
- 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. Ayrıca, iletişim sistemlerinde aşırı yüklenme sonucu meydana gelebilecek çökmelere karşı uydu telefonları veya benzer telefonları da bulundurmakta yarar vardır. Gelişmeleri takip edebilmek için radyoların pilli veya bataryalı olanları tercih edilmelidir. Olağan veya olağanüstü koşullarda noktadan noktaya bağlantı sağlayan emniyet, sağlık, sivil savunma, arama ve kurtarma birimleri ve benzeri kurum/kuruluşların hareketli birimlerinin merkez ve sabit birimleri ile kendi aralarında yapacakları haberleşme için telsiz haberleşmesi tek seçenek olmaktadır.
- Telsiz haberleşmesi 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 denmektedir.
- Acil durum yardım talebi ve arama kurtarma çalışmalarında uydu sistemleri de kullanılmaktadır..

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Deprem vb. acil durumlar sonrası oluşan elektrik kesintisi gibi etkilerle kesintilerinden en az etkilenen haberleşme sistemi aşağıdakilerden hangisidir?
 - a) Telsiz haberleşmesi
 - b) Epirb
 - c) Sart
 - d) Enterferans
 - e) Cep telefonu

Gemilerde bulunan ve olduğunda çevredeki gemilerin radarlarına iz bırakıcı sinyal göndererek bulunmayı kolaylaştırıcı cihaza denir.

2. Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
 - a) Sart
 - b) Epirb
 - c) Enterferans
 - d) Cep telefonu
 - e) Telsiz

Denizde ortaya çıkan tehlikelerde kara esaslı iletişim sistemlerinin de kullanılarak kurtarma birimlerini otomatik olarak uyararak, arama ve kurtarmayı otomatik olarak hızla temin eden uluslararası sisteme denir.

3. Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
 - a) GMDSS
 - b) AAKKM
 - c) INMARSAT
 - d) ENTERFERANS
 - e) SART

Acil bir durumda geminin batması halinde otomatik olarak gemiden ayrılıp denizde yüzer hâlde kendi kendine çalışmaya başlayan ve cinsine göre telsiz istasyonlarına veya uydular aracılığı ile uydu kara istasyonlarına belirli formatta tehlike sinyali gönderebilen bir cihaza denir.

4. Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
 - a) Sart
 - b) Epirb
 - c) Enterferans
 - d) Cep telefonu
 - e) Telsiz

5. Arama ve kurtarma çalışmalarında kaç adet uydu sistemi kullanılmaktadır?
- 5
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1
6. Acil durum yardım talebi ve arama kurtarma çalışmalarında kullanılan uydu sistemleri aşağıdakilerden hangisidir?
- INMARSAT
 - GMDSS
 - SART
 - COSPAS-SARSAT ve INMARSAT
 - COSPAS-SARSAT

Telsiz haberleşmesinde sinyal durumunu belirtmek için kullanılan terime denir.

7. Cümlesinde boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
- RST
 - SART
 - GMDSS
 - Tone
 - Simpleks

Arama ve kurtarma bölgesinde kara ve adalar üzerindeki hizmetin arama ve kurtarma koordinatörü'dür.

8. Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
- GMDSS
 - Sahil Güvenlik Komutanlığı
 - Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
 - İlin valisi
 - AAKKM
9. Arama ve kurtarma bölgesinde kıyılardan itibaren deniz sahalarındaki arama ve kurtarma faaliyetlerinin koordinatörü 'dır. Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
 - İlin valisi
 - AAKKM
 - İlin vali yardımcısı
 - Sahil Güvenlik Komutanlığı

10. Kara Olay Yeri Koordinatörü, olayın meydana geldiği Arama Kurtarma Alt Merkezi sorumluluk sınırları içerisinde bulunan dır. Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
- a) GMDSS
 - b) Sahil Güvenlik Komutanlığı
 - c) Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
 - d) İlin valisi veya vali yardımcısı
 - e) AAKKM

Cevap Anahtarı

1.a, 2.a, 3.a, 4.b, 5.d, 6.d, 7.a, 8.c, 9.e, 10.d

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] DHMİ, (2003). "COSPAS–SARSAT Uyduları Aracılığıyla Uluslararası Arama ve Kurtarma (SAR) Sistemi Hakkında Teknik Rapor", s. 1-30.
- [2] Resmi Gazete, (2001). "Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği" Sayı: 24611.
- [3] MEGEP, (2008). "GMDSS ve Arama Kurtarma", Denizcilik, s. 37, Ankara.
- [4] Milli Eğitim Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri, (2011). "Kurtarma", 725ttt033, s. 59, Ankara.
- [5] GEN3-Services, (2001). Aeronautical Information Publication (AIP) for TURKEY, (Değişiklik eki [AIP AMDT22/03]: 04 Eylül 2003).
- [6] Kadioğlu, M. (2011). Afet Yönetimi-Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek, 1.Baskı, İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği, s. 37.

ARAMA VE KURTARMADA TEKNOLOJİK GELİŞMELER



İÇİNDEKİLER

- Radyo Frekanslı Tanıma Teknolojisi (RFID)
- Coğrafi Bilgi Sistemi
- Arama - kurtarmada Robot Kullanımı



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Arama ve kurtarma çalışmalarında teknolojik gelişmelerin önemini,
 - Coğrafi bilgi sistemlerinin arama ve kurtarma çalışmalarındaki uygulamalarını,
 - Arama ve kurtarma çalışmalarında kullanılan robotların özelliklerini,
 - Dronların arama ve kurtarma çalışmalarındaki kullanım özelliklerini,
 - Teknolojinin hayatımızdaki yerini örnekler ile öğrenebileceksiniz.



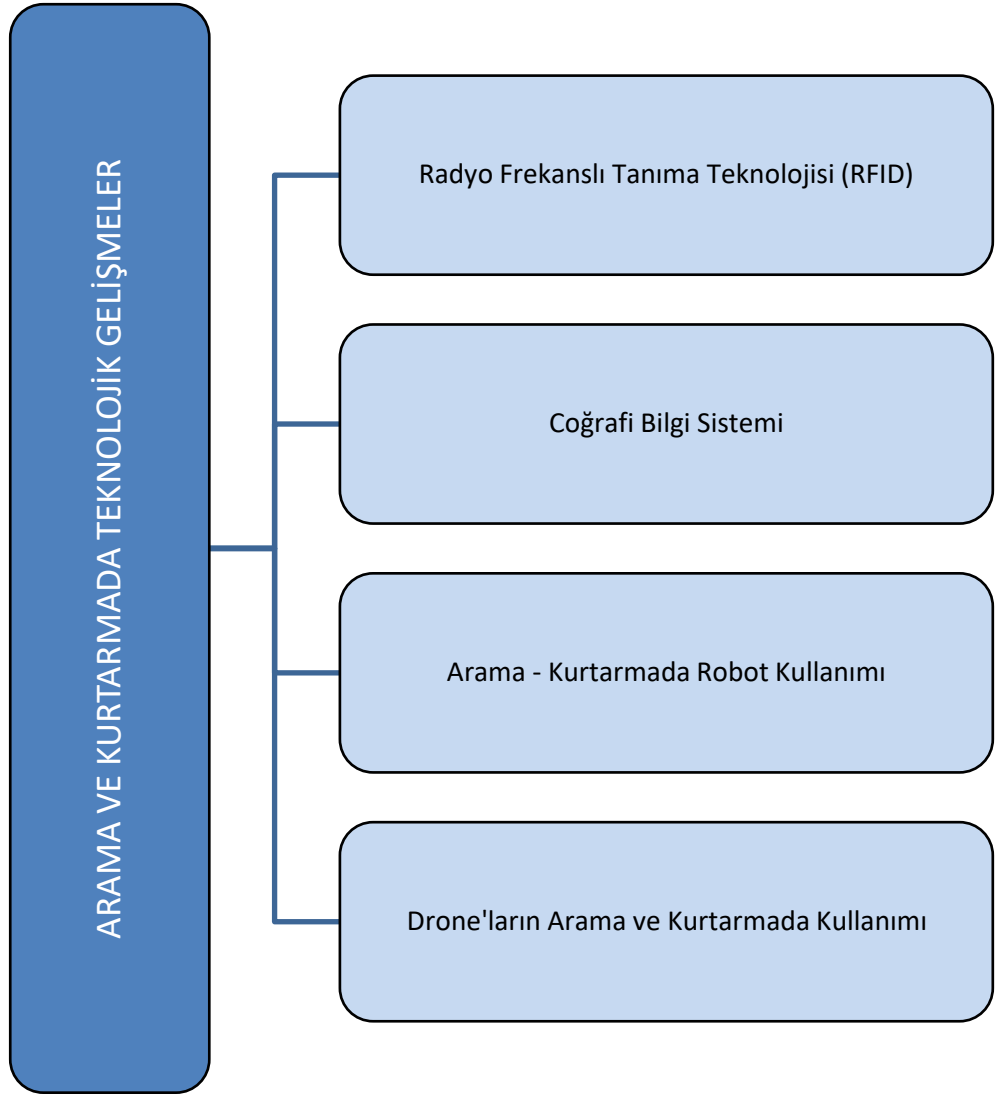
Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

Prof. Dr. Suphi URAL

ÜNİTE

8



GİRİŞ

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* [1].

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.

Birçok farklı alandaki teknolojik yeniliklerle birlikte robot teknolojisi de hızla gelişim kazanmıştır. Gerektiğinde insanların yüklerini azaltmak için geliştirilen bu sistemlerin bir kısmı, aynı zamanda eğlence amaçlı da tasarlanmaktadır. Günümüzde askerî ve biyomedikal sistemler, küçük ev aletleri, insan benzeri humanoid robotlar olmak üzere birçok farklı sahada robot teknolojisi yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu alanda kendini gösteren bir diğer saha da arama kurtarma robot teknolojileridir. Doğal afetlerde veya kazalarda insan müdahalesinin zor ve yetersiz olduğu durumlarda arama kurtarma ekiplerine bilgi sağlamak için tasarlanan robot platformları bu başlık altında incelenmektedir. Deprem, sel, radyoaktif kazalar ve çeşitli felaketlerde kullanılmak üzere geliştirilen, bir kısmı alanında özelleşmiş, bir kısmı genel kullanım amacıyla üretilmiş çeşitli robot teknolojileri arama kurtarma alanında hizmet vermektedir.

Kaza ve enkaz arama çalışmalarında kullanılmak üzere geliştirilen farklı robotların ortak kısıtları vardır. Mesela her bir robot, farklı modeller kullansa da hareket etmek zorundadır. Aynı şekilde her bir robot farklı miktarlarda da olsa ortama dair bilgi edinme ve gezindiği ortamı tanıma ihtiyacı hissetmektedir.

RADYO FREKANSLI TANIMA TEKNOLOJİSİ (RFID)

Radyo Frekanslı Tanıma (Radio Frequency Identification-RFID) teknolojisi, canlı ve cansız her türlü nesnenin dokunmadan belirli bir mesafeden tanınmasında ve izlenmesinde kullanılır. RFID teknolojileri giderek artan büyük bir oranda dünya genelinde ve ülkemizde yaygınlaşmakta ve birçok sektörde kullanılmaktadır. Otomotiv, akaryakıt, lojistik, perakendecilik, tarım, sağlık, ilaç, tekstil, finans, bankacılık, enerji, kamu, üretim, güvenlik ve turizm gibi birçok sektörde geniş uygulama alanlarında aktif ve yaygın olarak kullanılmaktadır. [2]



Teknolojik gelişmeler, kazazedeleri kurtarmak için çok önemli rol oynayabilirler.

RFID teknolojisi operasyonel maliyetleri oldukça azaltmakta, iş akışlarını hızlandırmakta, verimliliği ve karlılığı artırmaktadır. RFID teknolojisi 4 temel bileşenden oluşur:

- 1-RFID Etiket (çip ve antenden oluşur)
- 2-RFID Yazıcı
- 3-RFID Okuyucu
- 4-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 yazıcıların da okuyucular gibi sabit ve taşınabilir modelleri bulunmaktadır. RFID yazıcılar, etiketlerin içindeki çiplere bilgi kaydedilmesinde, bilgilerin okunmasında ve güncellenmesinde kullanılırlar. Masaüstü, dizüstü ve el bilgisayarlarına kablolu veya kablosuz bağlanabilmektedirler. RFID etiketin içindeki çipe bilgi kaydetmenin yanında, etiketi de basan RFID yazıcılar da bulunmaktadır (Resim 8.1).

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 derhal kullanılabilir.

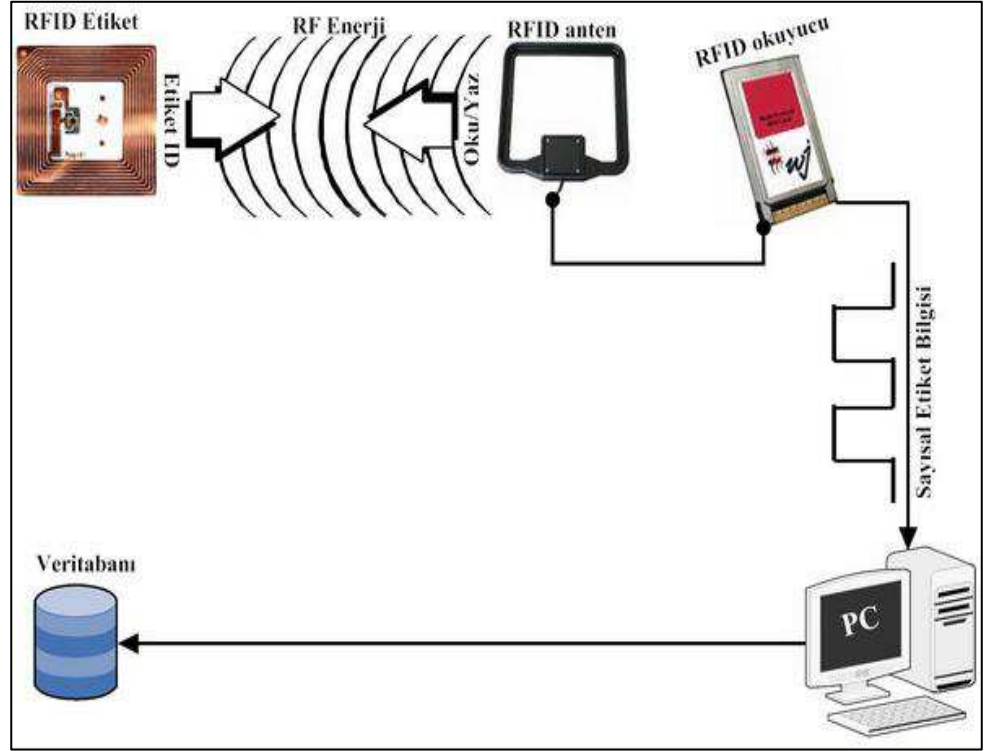
Öngörülen yaklaşımda, RFID etiketleri veya kablosuz duyargalar gibi ileri yerel veri depolama üniteleri binalara yerleştirilecek ve arama kurtarma faaliyetleri için gerekli olan bilgiler bu ünitelere girilecektir. Arama ve kurtarma ekipleri, RFID etiketinden/duyargadan veri almak ya da RFID etiketine/duyargaya veri aktarmak için RFID okuyucusu ya da duyarga ile entegre çalışan taşınabilir bir bilgisayar taşıyacaklardır.

Arama kurtarma ekiplerinin ihtiyaç duyduğu bilgiler, (1) semt/mahalle bilgileri, (2) bina bilgileri ve (3) kişi bilgileri olarak üç grupta toplanabilir. Semt/mahalle bilgileri, semt hakkında fikir vererek arama kurtarma ekiplerinin hangi semttten/mahalleden/sokaktan çalışmaya başlayacakları, bu bölgeye ul:

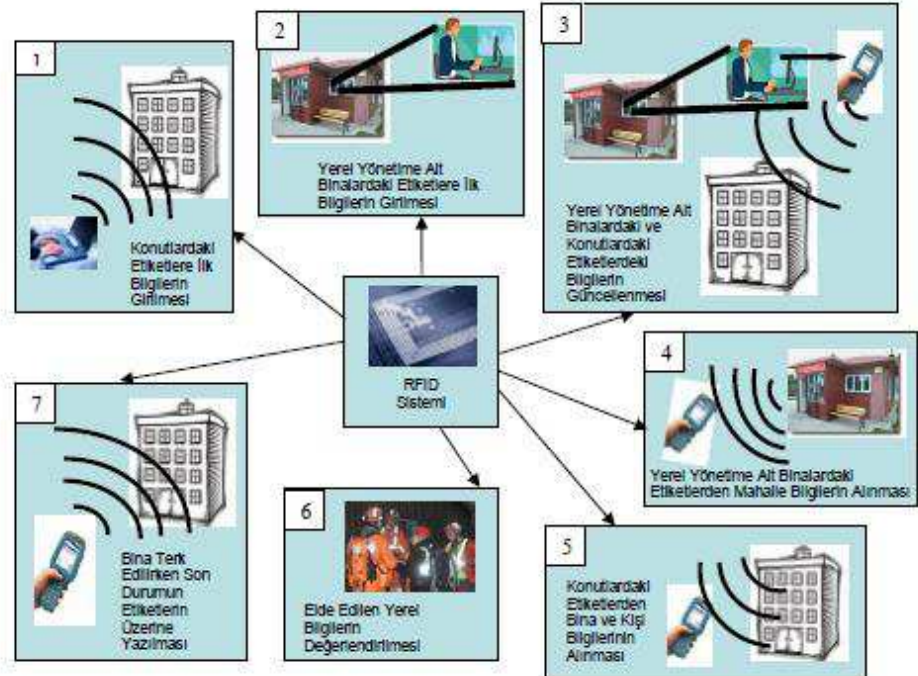


RFID okuyucular elle taşınabilir, araca monteli ve sabit olmak üzere 3 çeşittir.

nasıl sağlayacaklarını, bölgedeki hangi binalara öncelik tanıyacakları, hangi binalardan daha fazla kişi kurtarabilecekleri konularında doğru kararlar vermelerine yardımcı olacaktır (Resim 8.2).



RFID yazıcıların okuyucular gibi sabit ve taşınabilir modelleri bulunmaktadır.



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.



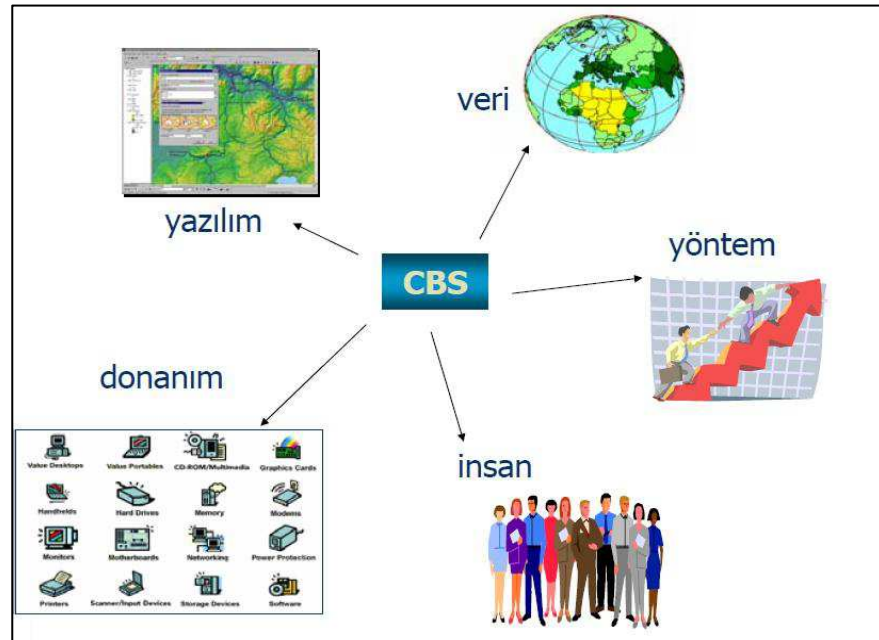
CBS konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir.

CBS' in beş temel bileşeni vardır. Bunlar;

- Yazılım
- Veri
- Donanım
- Yöntem ve
- İnsandır.

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

Uzaktan algılama yöntemi ile yeryüzünün zaman içinde ne gibi değişimlere uğradığı ve bunda etkili olan faktörler de çok rahatlıkla ortaya çıkarılabilmektedir. Örneğin; bir deprem sonrasında yeryüzünde meydana gelen değişimler, yanal ve düşey kaymalar, bir heyelan ile değişen yamaç profilleri, fırtınaların ve dalgaların kıyılarda yapmış oldukları tahribatların hepsi bu yöntemle rahatlıkla izlenebilen özelliklerdir. İşte tüm bu yukarıda sayılan özelliklerinden dolayı, uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri günümüzde afet yönetim sistemlerinin ayrılmaz birer veri toplama ve veri işleme araçlarıdır (Resim 8.3).



Resim 8.3. CBS'in bileşenleri

CBS'nin yararları;



CBS üzerinde kayıtlı bilgiler sayesinde arama ve kurtarma çalışmaları daha organize yürütülebilmektedir.

- 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 ilkyardım, arama ve kurtarma çalışmalarının yönlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Yıkılan ya da tahrip olan yapılar, caddeler, yollar, köprüler, havaalanları, demiryolları, limanlar, sanayi tesisleri vs. gibi altyapı ve üstyapı tesisleri CBS üzerinde kayıtlı olacağından, bu kayıtlar üzerinden arama ve kurtarma çalışmaları hızlandırılabilir.

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.

Anlaşıldığı üzere arama ve kurtarma yönetiminde coğrafi ve kent bilgi sistemleri önemli bir yer tutmaktadır. Bu bilgi sistemlerinin en önemli kısmını ise veri ve bu veriyi işleme ve güncelleme çalışmaları oluşturmaktadır. Uydu görüntüleriyle desteklenen CBS arama ve kurtarma yönetiminin her safhasında etkin olarak kullanılan veriler olup birçok ülkede afet zararlarının azaltılmasında kullanılmaktadır. Özellikle deprem, heyelan, taşkın, orman yangını gibi doğal ve petrol sızıntısı, nükleer tehlike gibi teknolojik afetlerin izlenmesinde ve afet sonrası çalışmalara ışık tutulmasında uzaktan algılama ve gerçek zamanlı (real time) coğrafi bilgi sistemleri büyük kolaylıklar sağlamaktadır [3].

ARAMA VE KURTARMADA ROBOT KULLANIMI

Arama kurtarma robotları doğal afetlerde veya kazalarda enkaz alanlarına müdahalede kullanılmak için geliştirilen robot sistemleridir. Farklı alanlarda kullanılmak için özelleşmiş modelleri bulunsa da genel olarak her birinde bulunması gereken temel özellikler şunlardır;

- Konum ve duruş kestirimi,
- Haritalama,
- Navigasyon,
- Keşif,
- Kazazedenin yer tespiti [4].

Robotun konumunun kestirimi için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlardan en temeli robotun tekerleklerine bağlanan bir encoder aracılığıyla tekerlek odometrisi bilgisinin üretilmesidir. Bu sistemlerde tekerleğin döndüğü kadar robotun gittiği kabul edilir. Bu varsayım her zaman gerçekleşmeyeceği için gürtülü bir odometri verisi üretilmektedir. Bu sebeple çok kullanılan bir yön



Robotun konumunun kestirimi için kullanılan en yaygın yöntem tekerlek odometrisidir.

değildir. Bir diğer konum kestirim yöntemi lazer taramalarının birbirleri ile eşlenmesi ile gerçekleştirilir. Bu yöntemlerde bir lazer mesafe ölçüm duyargası yardımı ile ardışık zaman aralıklarında alınan taramalar birbirleri ile eşleştirmeye çalışılarak robotun translasyonu ve rotasyonu ile ilgili bilgi çıkarımı gerçekleştirilmektedir. Odometri çıkarımında sıkça kullanılan diğer bir yöntem ise eş zamanlı konum belirleme ve haritalama (SLAM) algoritmaları ile yapılmaktadır. Bu yöntemlerde ortamın haritasının çıkarımıyla birlikte, konum tahmini de yapılmaktadır. Hesap karmaşıklığı diğer yöntemlere göre fazla olsa da özellikle hataların global olarak giderilmesinden dolayı, bu yöntemlerle odometri çıkarımı oldukça verimlidir. Bunların dışında görsel verilerden odometri çıkarımı gerçekleştirilmesiyle ilgili çalışmalar da vardır. Bu yöntemlerde, Kinect gibi 3 boyutlu ortam görüntüsü elde edebilen kameralar yardımı ile ardışık zamanlarda ortamın görüntüsü alınarak birbirleri ile eşleştirilmeye çalışılır.

Mobil robotlarda navigasyon problemi, üzerinde çokça durulan problemlerden birisidir. Temelde robotun verilen hedefe otonom bir şekilde gitmesini amaçlayan navigasyonun gerçekleştirilmesi için farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Efektif landmark seçimi ile navigasyonun gerçekleştiği metotların daha hızlı ve güvenilir sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.

Mobil robotun bilinmeyen bir ortama gidişi ile ilgili yol planlaması da son derece önemlidir. Aynı zamanda kısmen navigasyon problemini de içerisine almaktadır. Bu hedefi gerçekleştirebilmek için çok farklı yöntemler kullanılmıştır. En temelde, bilinmeyen bir ortamda hedef seçilmesi ve bu hedefe diferansiyel uzaklığın belirlenerek eksplorasyonun gerçekleştirildiği yöntemler yatmaktadır. Bu yöntemlerin bir kısmında bilinmeyen ortamlardaki hedef tespiti için ayrık zamanlı Markov işlemleri kullanılmaktadır. Bazı yöntemlerde ise karınca ve arı kolonileri (Particle Swarm Optimization - PSO) gibi biyolojik olaylardan esinlenerek çok sayıda robotun, birbirleri ile haberleşerek belirli bir alanı gezmeleri incelenmektedir.

Arama kurtarma amacının gerçekleştirilmesi için bu tarz robotların sahip olması gereken en önemli özellik ise kazazede tespiti için kullanılan yöntemlerdir.

Bu yöntemler birkaç farklı başlık altında incelenmektedir. İnsan anatomisini inceleyerek, insan vücudunun parçalara ayrıldığı ve her bir parçanın özelliklerinin çıkarılarak insan vücudunun tespit edildiği yöntemler kullanılmıştır. Bu yöntemlerin içerisinde hareket tespiti algoritmalarının da kullanıldığı görülebilmektedir. Bununla beraber lazer mesafe ölçüm duyargası kullanılarak yine insan vücudunun belirli bölgelerinin özellikleri üzerinden tespitinin gerçekleştirildiği yöntemler ve termal kameralar yardımı ile insan vücudunun tespit edildiği yöntemler rastlanılan diğer kazazede tespiti yöntemlerindedir.

Arama ve kurtarma da kullanılan ve kullanılması planlanan bazı robot örnekleri aşağıda verilmiştir. [5]

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 ü-+ düzeydedir. Bu yüzdendir ki ağaç ve merdivenlere tırmanabilirler, tıbbi

snakebotlar, ameliyatlarda göğüs kafesi arasında bulunan organlar arasından geçebilecek kadar küçük ve kolay kontrol edilebilecek düzeydedir.

Yılan robotlar bir dizi bağımsız bağlantı ağı ile bir araya getirildiğinden dolayı herhangi bir parçası zarar görse dahi çalışmaya devam edebilirler. Yılan robotlar köpeklerin giremeyeceği yerlerdeki kurtarma çalışmalarında kazazedeleri tespit etmek için kullanılmaktadır.

Yılan robot, içinde bulunduğu ortama göre tek tek parçalarının açısını ayarlayarak hareket edebilmektedir. Köpeğin tasmaına bağlı olarak enkaz yerine gönderilen robot, köpeğin ilgisini çeken bir şey gördüğünde havlaması üzerine serbest bırakılır. Daha sonra robot, komuta merkezine bağlı kanallar üzerinden çevresinin video görüntüsünü gönderir (Resim 8.4).



Köpeklerin giremeyeceği yerlerdeki kurtarma çalışmalarında kurbanları tespit etmek için yılan robotlar kullanılmaktadır.

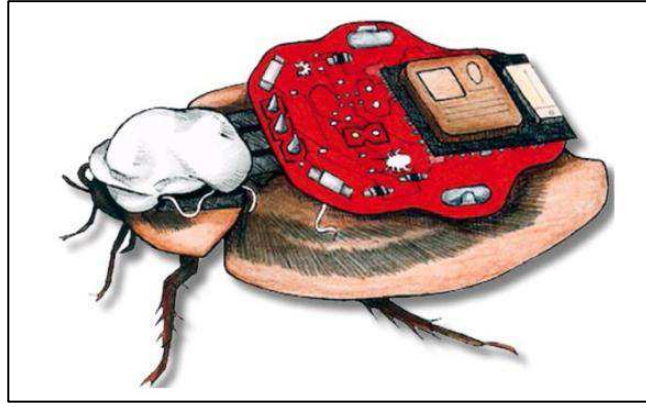


Resim 8.4. Yılan robot (snakebot)

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 âdeta bir çanta gibi takılabilen bu cihazlar sayesinde böceklerin antenine belli titreşimler gönderilir. Bu titreşimler ile sibernetik böceklerin önünde sanal bariyerler oluşturulur ve bu sayede hamamböceğinin önceden belirlenmiş bir doğrultuda hareket etmesi sağlanır. Böylece sibernetik hamamböceği hem insan operatörler hem de böceği takip edebilen otomatik bilgisayar sistemleri tarafından uzaktan kumanda edilerek kavisli bir hat üzerinde yürütülebilmektedir. Bunun yanı sıra sibernetik hamamböceğinin etrafında sanal duvarlar oluşturularak önceden belirlenmiş bir bölgenin içinde kalmak şartıyla kendi doğal içgüdüleri ile hareket etmesi sağlanmıştır. Bu çalışmalarla uzaktan kumandalı biyo-robotla dönüştürülen siber hamamböcekleri, sırtlarında taşıdıkları telsiz sistemleri ile bir algılayıcı ağı kurabilmekte ve birbirlerine belli bir uzaklıkta çalışarak geniş alanları kısa süre içinde tarayabilmektedirler (Resim 8.5).



Resim 8.5. Sibernetik organizma

Robot arılar

Birer böcek kadar küçük olan ve uçabilen 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. Bu mekanik arıların kanatları seramikten, gövdeleri üst üste tutturulan katlanabilir levhalardan oluşan karbon fiber ve titanyumdan yapılmıştır. Yapay kanat kasları ise bir elektrik motoru ile hareket edebiliyor. Güç kaynağı olarak şimdilik gövdelerine bağlanan çok ince elektrik kabloları kullanılıyor. Bu güç kaynağı ile robot arılar sadece 15 dakika havada uçabiliyorlar (Resim 8.6).

Uzmanların hedefi, robot arıların sadece balarılarının bireysel davranışlarını değil binlerce arının aralarındaki etkileşimler sonucunda oluşan ve arı kolonisine has davranışları taklit edebilmesi. Balarısı beyninin gerçeğe yakın bilgisayar modellerini geliştiren uzmanlar, robot arıların da çok yakın bir gelecekte görme ve koku alma yeteneğine sahip olacağını belirtiyor.

Yapay beyne ve zekâya sahip binlerce robot arının, gerçek arı kovanındaki arılar gibi işbirliği içinde araziye çıkıp göz ve anten yerine geçen yapay algılayıcılar yardımıyla hedef bitkileri bulup çiçekler arasında polen taşıyarak tozlaşma olayını gerçekleştirebilmesi için yapılan çalışmalar hızla devam ediyor. Yapay beyin oluşturacak şekilde geliştirilen donanım ve yazılım sayesinde, robot arıların uçuş kontrol yeteneğine, diğer robot arıları ve başka cisimleri hissetme ve tanıma, ayrıca otomatik karar alma mekanizmalarına sahip olacağı belirtiliyor.

Robot arıların geleceği

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



Robotların yetersiz kaldığı alanlarda bazı canlılar, vücutlarına elektronik parçalar eklenerek yarı canlı yarı robot hâline getirilir.



Robot arılar yapay beyne ve zekâya sahiptirler. Böylece başka cisimleri hissetme ve tanıma yetenekleri vardır.



Resim 8.6. Robot arının görünüşü

Schaft Kurtarma Robotu

148 cm uzunluğa, 95 kg ağırlığa ve 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 (Resim 8.7). Genellikle robotlarda kullanılan tipik servo sistemlerin yerine yüksek gerilimle çalışan soğutmalı motorlara sahiptir. Servo, herhangi bir mekanizmanın işleyişindeki hatayı algılayarak denetleyen ve hatayı gideren otomatik aygıttır.

Schaft, bu motor sistemi ile diğer robotlara nazaran daha güçlü ve sessiz çalışabilmektedir. Ayrıca güçlü aktüatörleri de bulunan bu robotun hareket kabiliyeti diğer robotlardan daha üstündür. Yüksek akım ve yüksek gerilimle çalışan robot gücünü gövdesindeki kondansatörlerden almaktadır. Bu teknolojisiyle Schaft, diğer robotlara göre kollarında yüksek hıza ve torka sahiptir.

Thermite Yangın Söndürme Robotu

Thermite RS1-T2 adı verilen robot, küçük ama etkili bir yangınla mücadele robotu olarak biliniyor. Böylece uzak mesafelerden yangına güvenli bir şekilde müdahale edilebilecek. Robot yangın söndürme uçaklarının giremediği çok riskli bölgelerde; petrol rafinerileri, kimyasal tesisler veya nükleer reaktör patlamalarında kullanılabilir.

Thermite özellikle yoğun gaz, duman ve yorgunluk durumlarında itfaiyecilerin kalp krizi geçirerek öldüğü durumlarda pek çok itfaiyeciye göre risk alabilen bir robottur.

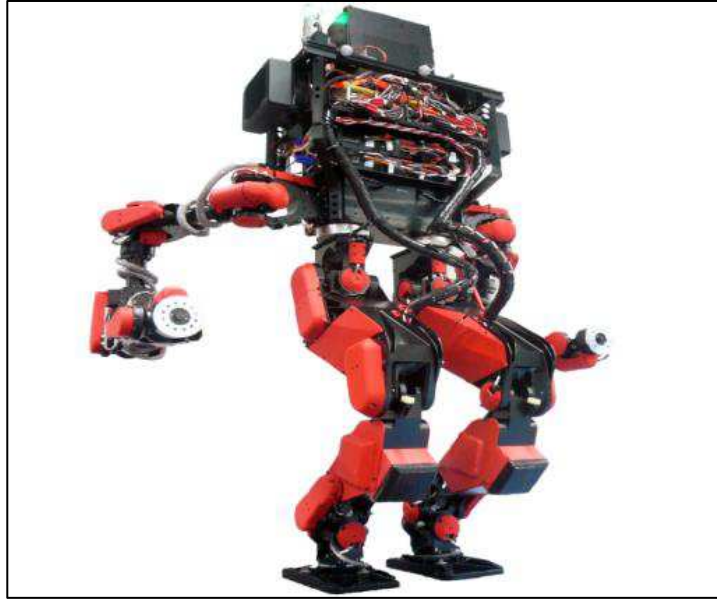
Thermite 400 metre uzaktan yönetilebiliyor. Robotun boyutları ise; 187 cm uzunluğunda, 89 cm genişliğinde ve 140 cm yüksekliğindedir.

Robot çelik ve uçak alüminyumdan yapılmış böylece engebeli arazilerde kolaylıkla gidebiliyor. Özel bir yangın hortumuyla donatılan ve çok yönlü başlığı dakikada 2271,25 litreye kadar su sıkmasını sağlayabiliyor.

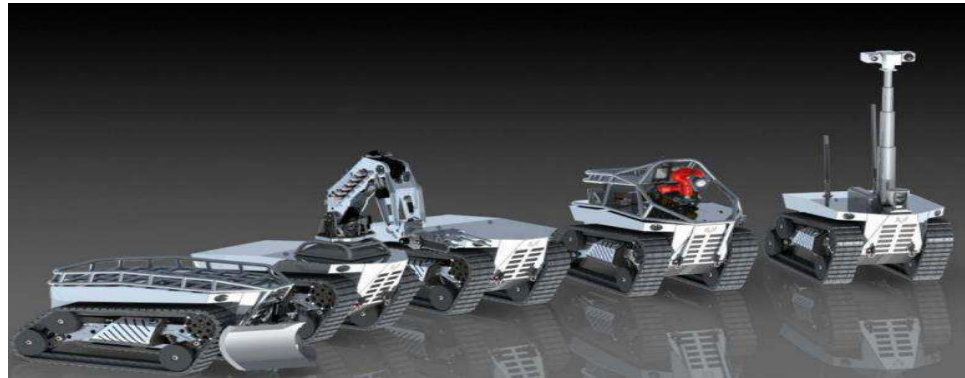


Yangın söndürme robotları, yangın söndürme uçaklarının giremediği çok riskli bölgelerde kullanılabilir.

Thermite, robot kollar ve kameralarla donatılıp; çeşitli keşif görevlerinde enkazları kaldırarak sanki bir buldozer gibi kullanılabilir. Ayrıca robot sadece yangınları söndürmek için değil, arama-kurtarma görevlerinde de kullanılabilir (Resim 8.8).



Resim 8.7. Schaft kurtarma robotunun görünüşü



Resim 8.8. Thermite yangın söndürme robotu

Dronların Arama ve Kurtarmada Kullanımı

Drone, uzaktan kontrol edilebilen bir tür uçak teknolojisi olup Türkçede insansız hava aracı anlamına gelmektedir (Resim 8.9).

Kaybolan birini arama ve kurtarma çalışmaları sırasında dronların çok büyük yardımı dokunabilir. Geniş çaplı arama ve kurtarma çalışmalarında helikopterler vasıtasıyla da arama yapılabilir. Ancak bu iş dronlarla 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 dronlar ufak boyutları sayesinde orman gibi alanlarda da rahatlıkla arama yapabilirler.



Drone, uzaktan kontrol edilebilen bir tür uçak teknolojisi olup Türkçede insansız hava aracı anlamına gelmektedir.



Resim 8.9. Drone' un ilaç teslimatında kullanımı

Bununla birlikte herhangi bir doğal afet sonrasında yaralı ve kayıp kişilerin yerini tespit etmek için de dronlar kullanılabilir ki bu daha önce uygulanmıştır. 2010 yılında meydana gelen Haiti Depremi'nde ABD hükümeti tıbbi malzemeyi ulaştırmak, hayatta kalanları bulmak ve askeri birliklerini olası tehlikelere karşı koruyabilmek için dronları kullanmıştı.

Günümüzde dronlar dağda, denizde, ormanda ve daha farklı birçok sahada yaygın olarak kullanılmaktadır. Yeni nesil termal kamera ile donatılmış dronlar felaket bölgesi üzerinde uçarak güncel durum bilgisini ve termal kamerası ile de muhtemel yaşam içeren noktaları tespit ederek yetkililere aktarabilmektedir.

Bir afet sonrasında yaralıların mümkün olan en kısa sürede bulunarak gerekli müdahalelerin yapılması, hayata döndürülmeleri açısından son derece önemlidir. Gelişen teknoloji ile birlikte algılayıcı boyutlarının küçülmesi (Mikro Elektro Mekanik Sistemler, MEMS), kablosuz sistemlerin ortaya çıkışı ve düşük güç tüketimi gerektiren bağlantılarla çalışan ve bu sistemler için tasarlanan gömülü işletim sistemleri tarafından kullanılan cihazların önceye kıyasla düşen fiyatları, bu cihazların daha farklı uygulama alanlarında yaygınlaşarak kullanımına yol açmıştır. Dronlar için güç tüketimi ile ilgili sorunlar olsa da bu araçlar üzerinde bulunan kameralar, konum ve yönelim algılayıcıları ve sağladığı kablosuz bağlantı özellikleri ile arama kurtarma gibi hayati önem taşıyan faaliyetlerde de yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Ülkemizde, henüz haritalanmamış felaket bölgelerinin drone tarafından kaydedilen kamera görüntülerinin kare kod tekniği kullanarak haritalanmasını sağlayan sistemler geliştirilmiştir [6].

Haritalanmamış bir bölgenin haritasının çıkarılması için alınan video görüntülerinden resim yapıştırma yöntemi ile haritalanabilmekte ve sonrasında da bu harita üzerinde aranacak insan resimlerinin tespiti yapılabilmektedir. Uçuş sırasında drone, üzerinde bulunan kamera yardımı ile kaynak görüntüleri alır. Drone uçuşu esnasında yakalanan görüntülere ait konumları üzerinde bulunan GPS yardımıyla bulunabilir. Fakat bazı dronlarda GPS mevcut değildir. Bu durumda dronun uçuş rotası kalkış, gidiş ve iniş kontrollerinin belirli bir sistemle sağlan

sonucunda hesaplanmaktadır. Uçuş esnasında resim birleştirme, QR kod okuma, insan formu yakalama gibi işlevlerin düzgün algılanabilmesi için iki çeşit arama yöntemi algoritması geliştirilmiştir. Bunlarda ilki kafes (grid) yöntemi ve ikincisi de spiral yöntemidir. Bu yöntemler aslında olay yeri inceleme ekipleri tarafından kullanılan arama teknikleridir.



Örnek

- Bir drone üreticisi tarafından geliştirilen Termal Kameralı yeni nesil drone arama ve kurtarma çalışmalarında, yangın esnasında hala sıcak olan bölgelerin tespitinde kullanıldığı gibi inşaat denetim ve kamu güvenliği gibi alanlarda da kullanılmaktadır.
- Rafting yaparken akıntının ortasında mahsur kalan 2 genci kurtarmak isteyen Auburn (ABD) İtfaiyesi can yeleği bulunmayan gençlere Drone ile can yeleği ulaştırmayı başarmıştır.



Dronlar kazazedelerin yer tespiti için termal kameralarla donatılmıştır.

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 dronelar, bu tarz felaketlerde tıbbi malzemeleri felaket bölgesine ulaştırarak ilk yardımın en hızlı şekilde yapılmasını sağlayabilir. Böylece yaralı kişilere en hızlı şekilde müdahale edilerek mümkün olan en az can kaybıyla felaketlerin atlatılması sağlanabilir.



Bireysel Etkinlik

- Robot veya drone kullanılarak gerçekleştirilen arama ve kurtama vakalarını inceleyiniz.



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 haline gelir. Teknolojideki hızlı gelişme ve inovasyonla birlikte aslında teknolojik gelişmeler, bu tür afetlerde hayat kurtarmak için çok önemli rol oynayabilirler.
- **Radio 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 bir kaç örnek verecek olur isek;
 - **Yılan robotlar;** yılanı andıran bir robottur. Yılan robotlar ile köpeklerin giremeyeceği yerlerdeki kurtarma çalışmalarında kurbanları 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 halinde uçan robotlar arama ve kurtarma çalışmalarında,, özellikle zehirli ve tehlikeli kimyasal sızıntıları belirlemede kullanılabilirler.
 - **Schaft kurtarma 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 ilerleyebilme gibi 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 kullanılabilirler.
 - **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 kullanılabilirler.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi arama ve kurtarma çalışmalarında teknolojinin kullanılma sebeplerinden değildir?
 - a) En fazla insanı, en kısa zamanda kurtarmak.
 - b) Ek tehlike ve risklerden insan canını ve malını korumak.
 - c) Daha az personel ile daha fazla iş gerçekleştirmek.
 - d) Hayatın bir an önce normal haline getirilmesini sağlamak.
 - e) İnsan gücünün gelecek yıllarda değerini kaybedecek olması.
2. Aşağıdakilerden hangisi Radyo Frekanslı Tanıma (RFID) teknolojisinin temel bileşenlerinden biri değildir?
 - a) Etiket
 - b) Yazıcı
 - c) İnsan
 - d) Programlama aracı
 - e) Okuyucu
3. Radyo frekanslı tanıma teknolojisi hangi amaçla kullanılmaktadır?
 - a) Canlı ve cansız her türlü nesnenin belirli bir mesafeden tanınmasında kullanılır.
 - b) Depremlerin önceden tahmin edilmesinde kullanılır.
 - c) Uydu sistemleri ile dünya üzerinde meydana gelen değişikliklerin saptanmasında kullanılır.
 - d) İnsansız hava araçlarının kontrolünde kullanılmaktadır.
 - e) Kızıl ötesi dalgalar ile nesnelerin yer tespitinde kullanılmaktadır.
4. Aşağıdakilerden hangisi Coğrafi Bilgi Sistemi'nin temel bileşenlerinden biri değildir?
 - a) Yazılım
 - b) Veri
 - c) Donanım
 - d) İnsan
 - e) Alıcı-verici sistemleri
5. Aşağıdakilerden hangisi Coğrafi Bilgi Sistemi'nin avantajlarından biri değildir?
 - a) Maliyetlerin azalması.
 - b) Her hangi bir tehlikede otomatik olarak çalışması.
 - c) Daha iyi hizmet sunulması.
 - d) Daha etkin plan hazırlanması.
 - e) Kararların hızlı ve yerinde alınması.

6. Robot arıların en önemli özelliği aşağıdakilerden hangisidir?
- Hızlı hareket etmeleri
 - Uçabilen en küçük robot olmaları
 - Yapay bir beyne ve zekaya sahip olmaları
 - 15 dakika boyunca uçabilmeleri
 - Hiçbir şekilde hasar görmemeleri
7. Robot arılar ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru bir bilgidir?
- Kanat genişlikleri 1 cm, ağırlıkları 30 mg olup saniyede 160 kere kanat çırpabilir ve 25 dakika havada kalabilirler.
 - Kanat genişlikleri 2 cm, ağırlıkları 80 mg olup saniyede 120 kere kanat çırpabilir ve 5 dakika havada kalabilirler.
 - Kanat genişlikleri 4 cm, ağırlıkları 70 mg olup saniyede 220 kere kanat çırpabilir ve 15 dakika havada kalabilirler.
 - Kanat genişlikleri 3 cm, ağırlıkları 80 mg olup saniyede 120 kere kanat çırpabilir ve 15 dakika havada kalabilirler.
 - Kanat genişlikleri 0,3 cm, ağırlıkları 0,8 mg olup saniyede 120 kere kanat çırpabilir ve 15 dakika havada kalabilirler.
8. Schaft kurtarma robotu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?
- Girişi engelleyen enkazı kaldırabilir.
 - Betondan oluşan bir yapıyı alet kullanarak kırabilir.
 - Enkaz alanında araç kullanabilir.
 - Kapıyı açarak binaya girebilir.
 - Uçma özelliği bulunan bir robottur.
9. Thermite yangın söndürme robotu dakikada kaç litre su sıkabilmektedir?
- 2271,25
 - 2171,25
 - 1271,15
 - 3145,35
 - 1457,25
10. Thermite yangın söndürme cihazı kaç metre uzaklığa kadar kontrol edilebilmektedir?
- 100
 - 200
 - 300
 - 400
 - 500

Cevap Anahtarı

1.e, 2.c, 3.a, 4.e, 5.b, 6.c, 7.d, 8.e, 9.a

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Acil Sağlık Hizmetleri (2011). “Kurtarma, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- [2] AFAD (T.C. Başbakanlık Afet ve Acil durum Yönetimi Başkanlığı) (2011). “Olağan Dışı Durumlarda Yaşamı Sürdürme”, İstanbul.
- [3] Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, (2011). “Kentsel Arama Kurtarma”, Hizmet içi eğitim 11, Ankara.
- [4] Çakmak, F. (2014). Arama kurtarma amaçlı diferansiyel sürürlü tekerli robot tasarımı ve gerçekleşmesi. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- [5] Fox, D., Ko, J., Konolige, K., Limketkai, B., Stewart, B., (2006). Distributed multi-robot exploration and mapping , Proceedings on IEEE, vol. 94, pp. 1325–1339.
- [6] Yavuz, D., Akbıyık, H., Bostancı, E., (2016). Arama kurtarma çalışmaları için akıllı drone navigasyonu. 24. Signal Processing and Communication Application Conference, Zonguldak.

ARAMA VE KURTARMADA ACİL DURUM PLANLARI



İÇİNDEKİLER

- Acil Durum
- Acil Durum Planı
- Acil Durumlarda Arama ve Kurtarma



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Acil durumun tanımını yapabilecek,
 - Acil durumlarda arama ve kurtarma çalışmalarının basamaklarını ve yapılması gerekenleri açıklayabilecek,
 - Acil durumda ihtiyaç duyulabilecek önemli telefon numaralarını bilecek hâle geleceksiniz.

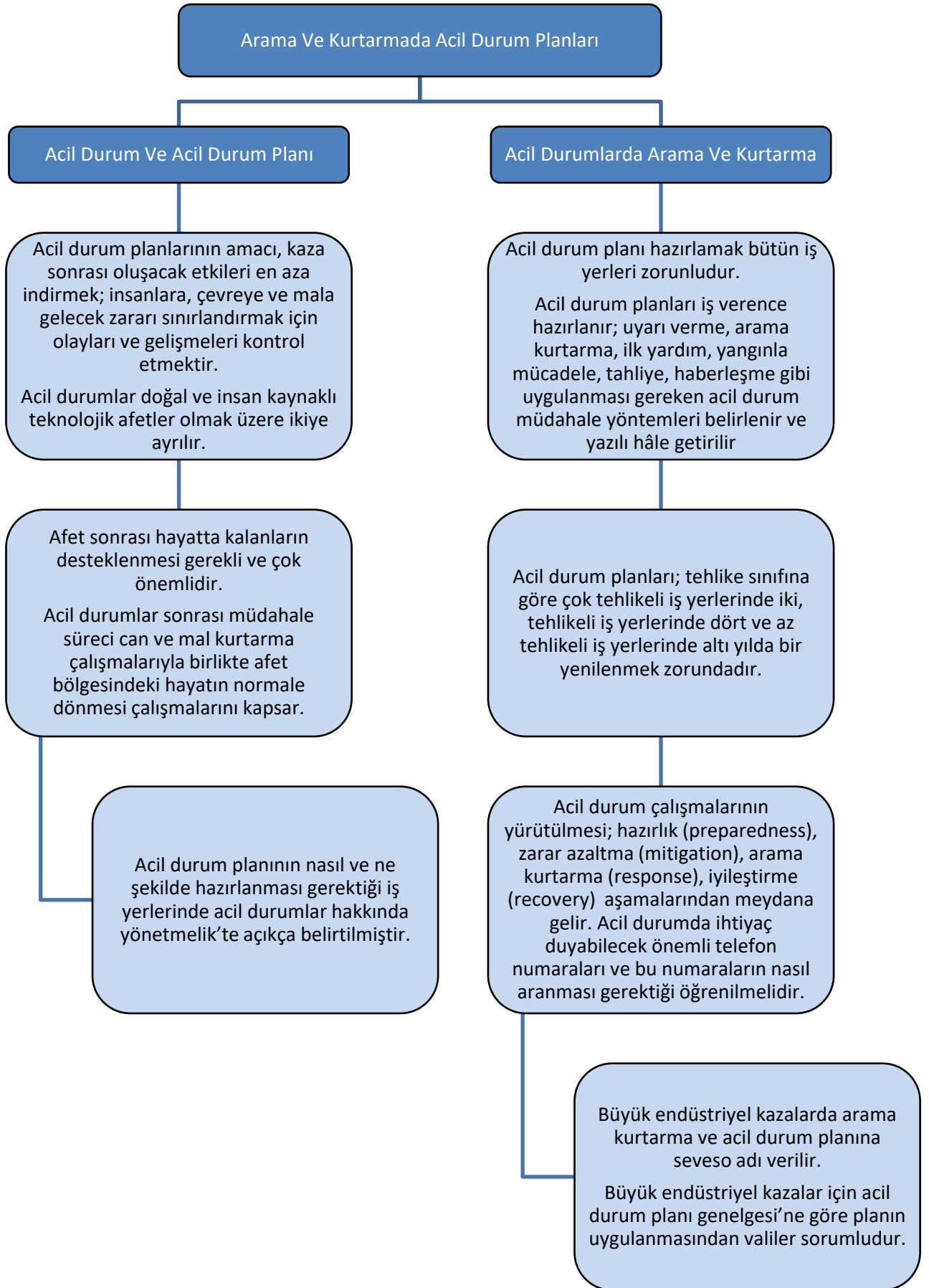


Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

Prof. Dr. Özen KILIÇ

ÜNİTE 9



GİRİŞ

Afet ve acil durumlar ile sivil savunmayla ilgili hizmetlerin ülke düzeyinde etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi, gerekli önlemlerin alınması ve olaylar meydana gelmeden önce hazırlık ve zarar azaltma; olay sırasında yapılacak müdahale ve olay sonrasında gerçekleştirilecek iyileştirme çalışmalarını yürüten kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanması ve bu konularda politikaların üretilmesi ve uygulanması, yapılacak acil duruma hazırlık planları ile mümkün olabilecektir [1].

Yeterli ve etkin acil durum planları ile yaşanacak afetlere en kısa sürede eğitilmiş ve organize bir şekilde müdahale edilebilecek ve en az kayıp ile arama ve kurtarma çalışmaları gerçekleştirilebilecektir (Şekil 9.1).

Olağandışı durumlar da denilebilen acil durumlar, can ve mal kaybı yaratabileceği gibi, insanların temel ihtiyaçlarını karşılamada zorlanmasına da neden olabilmektedir. Bu ihtiyaçların herhangi bir nedenle aksaması, zarar görmesi yaşamsal faaliyetlerin sonlanmasına da neden olabilmektedir.

Acil durumlar çok farklı biçimlerde ortaya çıkmasına rağmen bazı ortak özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler aşağıda belirtildiği şekilde sıralanabilmektedir [2]:

- Yaşam kaynaklarına, altyapıya zarar verir.
- Oluştuğunda 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.

İnsanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için bazı temel ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir. Bunlar genellikle ilk etapta fizyolojik ihtiyaçlar olarak algılsa da psikolojik ihtiyaçları da dikkate almak gerekmektedir. Olağandışı durumlarda hayatı sürdürmek için mücadele verilirken amaç olayı sadece atlatmak değil, aynı zamanda fiziksel ve psikolojik etkisini de en aza indirebilmek olmalıdır. Fizyolojik ihtiyaçları gidermek rahatlıkla gözlenebildiği için daha kolaydır. Gıda, su, barınma, tuvalet, hijyen gibi ihtiyaçların tespiti ve giderilmesi nispeten kolay olmakta; ancak güvenlik, mahremiyet, öz saygı, şefkat gibi bazı gereksinimler de gözle görülmesi bile hayati önem taşımaktadır [2].

ACİL DURUM

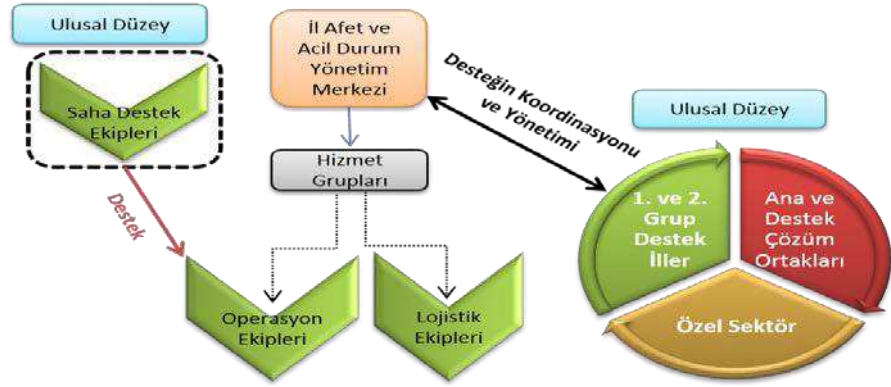
Acil Durumların Özellikleri

Afet ve Acil Durum Yönetmeliğine göre [2];

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 hâlidir.



İnsanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için fizyolojik ihtiyaçlarının yanında psikolojik ihtiyaçları da vardır.



Şekil 9.1. Acil Durum Yerel Düzey Yönetim Sistemi

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 olaylardır.

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 merkezî 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 [2].

Acil durum planlarının amacı, kaza sonrası oluşacak etkileri en aza indirmek; insanlara, çevreye ve mala gelecek zararı sınırlandırmak için olayları ve gelişmeleri kontrol etmektir. İş yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre alınacak tedbirler, risklerden korunma ilkelerine uygun olur ve toplu korunmayı esas alır.

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 afetler, *yavaş gelişen* ve *ani gelişen afetler* olarak sınıflandırılabilir. Yavaş gelişen doğal afetler; şiddetli soğuklar, kuraklık, kıtlık vb. ani gelişen doğal afetler ise deprem, seller, toprak kayması (heyelan), kaya düşmesi, çığ, fırtına, hortum, yanardağ patlamaları ve yangınlar olarak sıralanabilmektedir. Dolayısıyla acil durum, müdahale ve kurtarma çalışanları açısından en önemli afet deprem olarak görülmekte, buna göre çalışmalar yapılmaktadır [3].

Doğal afetlerin etkileri aşağıdaki şekilde sıralanabilmektedir [3]:



Toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayatlarını durduran ve acil müdahaleyi gerektiren olayların oluşturduğu kriz hâline Acil Durum denilmektedir.

- 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.
- Afetten etkilenen insanların barınma ve beslenme problemleri oluşur.
- 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 [4].

Kentlerin plansız ve düzensiz bir şekilde yapılaşması, insan kaynaklı birçok afet riskini de beraberinde getirmektedir. Bunun yanında doğal afetlerden sonra oluşan ikincil tehlikeler de önemli bir risk oluşturmaktadır. Örneğin bir deprem sonrasında hasar gören kimyasal üretim yapan fabrikadan sızan kimyasallar, ikinci bir afet oluşturma riski taşımaktadır. Aşağıda insan kaynaklı olarak oluşabilecek acil durum örnekleri sıralanmıştır [3]:

- Baraj yıkılması
- Maden çökmeleri
- Biyolojik saldırılar veya bomba tehditleri
- Cephane, bina boru hattı ve tesis patlamaları
- Dikkatsizlik sonucunda oluşan endüstriyel kazalar
- Gaz ve kimyasal sızıntılar
- Büyük ölçekli bilgisayar sistemlerinin ya da iletişim sistemlerinin çökmesi, etkisiz kalması ve 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 ve hava kazaları
- Ekonomik krizler
- Küresel iklim değişikliği, erozyon ve ormansızlaşma
- Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) madde kazaları veya serpintiler

Acil durumlar sonrası müdahale süreci can ve mal kurtarma çalışmalarıyla birlikte afet bölgesindeki hayatın normale dönmesi çalışmalarını da kapsamaktadır.



İnsan kaynaklı acil durumların ortaya çıkışı kendi başına etkenlerle olabileceği gibi doğal bir afetin etkisiyle de olabilir.



Acil durumlar sonrası müdahale süreci can ve mal kurtarma çalışmalarıyla birlikte 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.

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

Arama kurtarma çalışmaları birçok faktörün etkilediği kapsamlı çalışmalar olduğundan çalışmaların koordinasyonu ve organizasyonu yeterli olmalı; karışıklığa elden geldiğince fırsat verilmemeli, bürokratik önlemler verimli ve yeterli olmalı, lojistik destek tam olmalı, gönüllü faaliyetler eğitilmiş ve organize olmalıdır.

ACİL DURUM PLANI

Acil durum planının nasıl ve ne şekilde hazırlanması gerektiği İş Yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'te açıkça belirtilmiştir. Buna göre acil durum planı [2];

- 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.

Acil durum planında; iş yerinin unvanı, adresi, hazırlayanların adı soyadı ve unvanı, hazırlandığı tarih ve geçerlilik tarihi, belirlenen acil durumlar, alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler, acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri, iş yerini veya iş yerinin bölümlerini gösteren kroki, yangın söndürme amaçlı kullanılacaklar da dâhil olmak üzere acil durum ekipmanlarının bulunduğu yerler, ilk yardım malzemelerinin bulunduğu yerler, kaçış yolları, toplanma yerleri, görevlendirilen çalışanların ve varsa yedeklerinin adı, soyadı, unvanı, sorumluluk alanı ve iletişim bilgileri, ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında iş yeri dışındaki kuruluşların irtibat numaraları vb. bilgilerin yer alması gerekmektedir [2].



Acil durum planının sayfaları numaralandırılarak hazırlayan kişiler tarafından imzalanmalıdır.

Acil durum planının sayfaları numaralandırılarak hazırlayan kişiler tarafından her sayfası parafı ve son sayfası imzalanır ve söz konusu plan, acil durumla mücadele edecek ekiplerin kolayca ulaşabileceği şekilde iş yerinde saklanır. Acil durum planı kapsamında hazırlanan kroki, bina içinde kolayca görülebilecek yerlerde asılı olarak bulundurulmalıdır [5]:

ACİL DURUMLARDA ARAMA VE KURTARMA

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 [1].

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 [2].

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. Ancak iş yerinde, yeni acil durumların ortaya çıkmasına neden olacak değişikliklerin meydana gelmesi hâlinde etkinin büyüklüğüne göre acil durum planı *tamamen* veya *kısmen yenilenir* [2].

Acil durum planının uygulama adımlarının düzenli olarak takip edilebilmesi ve uygulanabilirliğinden emin olabilmek için *yılda en az bir defa olmak üzere tatbikat yapılır*, denetlenir ve gözden geçirilerek gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetleri yapmak gerekir [2].

İşveren, acil durumlarla mücadele için iş yerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile iş yerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda kişiyi görevlendirir, araç ve gereçleri sağlayarak eğitim ve tatbikatları yaptırır ve ekiplerin her zaman hazır bulunmalarını sağlar (Tablo 9.1).

Tablo 9.1. İş Yerlerinde Görevlendirilecek Destek Elemanı Sayısı

İş Yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik				Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	
Destek Elemanı	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



İşveren, acil durumlarla mücadele için iş yerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeleri dikkate alarak uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda kişiyi görevlendirir.

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

*10'dan az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan iş yerlerinde arama, kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele yükümlülüğü yerine getirmek üzere bir kişi görevlendirilmesi yeterlidir.

**Birden fazla çalışanın görevlendirilmesi gereken iş yerlerinde bu çalışanlar konularına göre ekipler hâlinde koordineli olarak görev yapar. Her ekipte bir ekip başı belirlenir.

Bütün çalışanlar acil durum planları ile arama, kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım konularında görevlendirilen kişiler hakkında bilgilendirilir. *İşe yeni alınan çalışana, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine ilave olarak acil durum planları ile ilgili bilgilendirme yapılır.* Acil durum konularıyla ilgili özel olarak görevlendirilenler, yürütecekleri faaliyetler ile ilgili özel olarak eğitilir. *Acil durum ekibi olarak görevlendirilen çalışanlara, eğitimlerin iş yerinde iş güvenliği uzmanı veya iş yeri hekimi tarafından verilmesi hâlinde, bu durum işveren ile eğitim verenlerce imzalanarak belgelendirilir* [5].

İşveren, iş yerinde acil durumların meydana gelmesi hâlinde çalışanların bu durumun olumsuz etkilerinden korunması için buldukları yerden güvenli bir alana tahliyesi için izlenecek uygun tahliye düzenlemelerini yapılacak planda belirtir ve gerekli talimatları verir. Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri oluşturulurken çalışanlar dışında müşteri, ziyaretçi gibi iş yerinde bulunması muhtemel kişilerin de dikkate alınması gerekmektedir [6].

Tahliye sonrası iş yeri içerisinde kalmış çalışan olması ihtimaline karşı sayım da dâhil olmak üzere gerekli kontrollerin yapılması gerekmektedir.

İş yerlerinde yaşlı, engelli, gebe çalışanlar veya kreş var ise çocuklara tahliye esnasında refakat edilmesi için gerekli tedbirler alınır. Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e göre hazırlanır [6].

Acil Durum Çalışmalarının Yürütülmesi

Acil durum çalışmaları genel olarak bir bütün gibi görülse de dört aşamada sürdürülmektedir. Bunlar [4];

- 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.



Tahliye sonrası iş yeri içerisinde kalmış çalışan olması ihtimaline karşı sayım da dâhil olmak üzere gerekli kontrollerin yapılması gerekmektedir.

Acil durum öncesi planlama

Acil durum planları hazırlanırken planlama süreci sırasıyla planlama ekibinin oluşturulması, mevcut durum ve tehlikelerin belirlenmesi, planın hazırlanması ve planın geliştirilmesi aşamalarından oluşmaktadır. 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*. Acil durum öncesi planlama sürecinin birinci safhası olan sahadaki kurtarma araştırmaları adımı planların geliştirilmesi ve kaynakların belirlenmesi amacıyla binaların, bölgenin özellikleri ve yaşayan insan sayısı belirlenir. Aşağıda acil durumun gerçekleştiği bölgede yapılan kurtarma araştırmasında belirlenen bilgiler yer almaktadır [4]:

- 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 ve çok katlı garajlar
- Yapının çökmesine neden olabilecek durumlar; örneğin katlardaki çok ağır aletler

Acil durum planının geliştirilmesi

Afet öncesi plan baz alınarak saha operasyonları için afet aksiyon planı geliştirilir. Afet amiri bölgeye ulaşım durumu değerlendirmeye teşebbüs ettiği ve operasyona başladığı zaman afet aksiyon planı geliştirilmeye başlanır [7].

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 kurtarılacağı 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 [7].

Afetin etki ettiği bölgelerde mümkün olduğunca çok sayıda insanın kurtarılması için arama kurtarma çalışmalarının diğer aşamalarında toplanan bilgilerin analiz edilmesi, bölgedeki binaların değerlendirilmesi, hasar durumlarının sınıflandırılması ve müdahale önceliklerinin belirlenmesi için çalışmalar yapılır. Yapılan bu çalışmalara triaj denir.



Triaj: Fransızca bir kelimedir. Seçme, ayırma anlamına gelmektedir.

Triaj yapmaktaki amaç, arama ve kurtarma faaliyetleri sırasında en çok sayıda kişiye en çok faydayı sağlamaktır.

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.

Bölge haritalandırma sisteminin prosedürü, bilgi toplanması ve keşif süreçlerinde izlenen adımlardan (Örneğin binanın çevresinde dolaşmak, olası tehlikeleri tespit etmek, çevre sakinlerinden kat planları ile ilgili bilgi almak gibi) oluşmaktadır [7].

Ekipler arama kurtarma çalışmaları yaptıkları binalardan ayrılırken gelecek olan diğer ekiplere bina ve binadaki kişilerle ilgili son durumun aktarılması için binadan elde edilen verilerin belirtildiği bir işaret sisteminden yararlanırlar [7].

Arama kurtarma çalışmalarının sonucunu göstermesi amacıyla kullanılan iki tip uluslararası işaretleme sistemi vardır. Bu sistemler, çalışmaların tekrarını önler ve kurtarma ekiplerinin nerede olduklarını ve nereleri kontrol ettiklerini göstererek kaynak ve zaman kaybını önler. Her iki sistem de aramanın o anki durumunu, binadaki tehlikeleri, canlı/ölü/kayıp sayısı gibi aramada elde edilen sonuçları, son değerlendirmenin zamanını ve çalışma yapan ekibin kodunu gösterir [7].

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 (İşaretler kare veya dikdörtgen şeklinde yeşil zemin üzerinde beyaz piktogramlar halinde olmalı) ve bu kapıların önünde ve civarında çıkış veya bunların görülmesini güçleştirecek herhangi bir engel bulunmamalıdır [3].

Binalarda bulunacak yangın merdivenleri yangından etkilenmeyecek malzemedan yapılmış olmalı ve kişileri emniyetli alana/zemine ulaştıracak şekilde dizayn edilmelidir. Acil durum meydana geldiğinde kişilerin acil durum planında belirtilen kaçış güzergâhlarına uygun olarak tahliyesi ve planda belirlenen emniyetli alanlarda toplanması sağlanmalıdır [3].

Acil durum hâlinde meydana gelecek elektrik kesintilerinde kişileri dış alana çıkaracak ikinci bir aydınlatma kaynağı olmalı (en az 60 dakika süre ile aydınlatacak) ve kolayca devreye girmelidir. Anons sistemleri ve sesli uyarı sistemleri kişilerin binaların her yerinden duyulabileceği şekilde yerleştirilmelidir [3].

Binalar yangın vb. acil durumlarda arama ve kurtarma işlerinin emniyetli olarak yapılabilmesi için belirli süre dayanacak özellikte inşa edilmelidir [3].

Acil durumda ihtiyaç duyabilecek önemli telefon numaraları ve bu numaraların nasıl aranması gerektiği öğrenilmelidir (Şekil 9.2).

Her iş yerinin ve ailenin bir acil durum çantası olmalıdır. Örneğin bir deprem ya da sel olduğunda elektrikler kesilip sular kirlenebilir. Bir kar fırtınası ya da su baskını yüzünden evlerde mahsur kalınabilir. Bir acil durum çantası bu gibi



durumlarda çok işe yarayacaktır. Acil durum çantasında bulunması gereken malzemeler Tablo 9.2’de belirtilmiştir.



Şekil 9.2. Acil Durumda İhtiyaç Duyulabilecek Önemli Telefon Numaraları

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. Bu yönerge daha sonra Bhopal ve Basel kazalarından elde edilen deneyimlerin ışığında değiştirilmiş, sonunda Seveso II Yönergesi olarak yayınlanmıştır. Bu yönergede yeni bir yaklaşım getirilmekte ve kimyasal tesislerden kaynaklanan riskleri halkın bilme hakkı olduğu ileri sürülmektedir [8].

Tablo 9.2. Acil Durum Çantasında Bulunması Gereken Malzemeler

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
Giyeceler	İç çamaşırı, çorap, yağmurluk, iklime 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

Kısaca özetlemek gerekirse, bu yönerge ile kimyasal tesislerin sorumlularına aşağıda belirtilen hususlarda halka bilgi verilmesi zorunluluğu getirilmiştir [8]:

- 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 Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Yönetmeliği’ne göre işletmeci üç yılı aşmayan aralıklarla dâhilî acil durum planını gözden geçirir, gerektiğinde revize eder, günceller, planı tatbik eder ve acil servis



1976 yılında İtalya’nın Seveso kasabasında yaşanan büyük bir kaza sonrasında endüstriyel kazaların oluşmasının engellenmesi için 1982 yılında Seveso Yönergesi (Direktifi) yayınlanmıştır.

hizmetleri yürüten birimlerin yeterli düzeyde tatbikata katılmasını sağlamak için gerekli çalışmaları yapar. Bu plan (büyük kaza önleme politika belgesi) yazılı olarak hazırlanacak ve işletme sahibinin tüm araçlarını ve büyük kaza tehlikelerinin kontrolü ile ilgili eylem prensiplerini içerecektir [8].

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.

Büyük Endüstriyel Kazalar için Acil Durum Planı Genelgesi'ne göre illerde acil durumlara hazırlık ve müdahale gerektiğinde bölgesel iş birliği yapmak amacı ile belirlenen bölgelerde belirtilen ilin valisi, bölge sorumlusudur. Bölgesel iş birliğinden sorumlu valiler Tablo 9.3'te belirtilmiştir [8].

Tablo 9.3. Bölgesel İş Birliğinden Sorumlu Valiler

Karadeniz Bölgesi	Trabzon Valisi
Akdeniz Bölgesi	Adana Valisi
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	Diyarbakır Valisi
İç Anadolu Bölgesi	Kırıkkale Valisi
Marmara Bölgesi	Kocaeli Valisi
Ege Bölgesi	İzmir Valisi



Vali, acil durum planının hazırlanmasını ve planın uygulanmasını temin için Acil Durumlara Hazırlık Komisyonu kurar.



Bireysel Etkinlik

- Bir acil durumda size yardım edebilecek en yakın kişi ya da kurumlar (itfaiye istasyonu, Kızılay, hastane, sağlık merkezi) nerelindedir? Belirleyiniz.
- Evinizin bir krokisini çiziniz. Tehlike anında bölgeyi boşaltmak için en hızlı ve güvenli olan rotayı belirleyiniz.



Özet

- Hazırlanan içeriğin sonunda konunun tümünü kapsayacak şekilde özet hazırlanmalıdır.
- Sözel Acil durum planları yapmaktaki amaç, kaza sonrası oluşacak etkileri en aza indirmek, insanlara, çevreye ve mala gelecek zararı sınırlandırmak için olayları ve gelişmeleri kontrol etmektir diyebiliriz. Acil durumlara olağandışı durumlar da denilebilmektedir. Acil durumlar çok farklı biçimlerde ortaya çıkmasına rağmen bazı ortak özellikleri bulunmaktadır.
- Acil durumlar doğal ve teknolojik yani insan kaynaklı afetler olmak üzere iki ayrı grupta incelenebilmektedir. 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 afetler, yavaş gelişen ve ani gelişen afetler olarak sınıflandırılabilir. Yavaş gelişen doğal afetler; şiddetli soğuklar, kuraklık, kıtlık vb., ani gelişen doğal afetler ise deprem, seller, toprak kayması, çığ ve yangınlar olarak sıralanabilmektedir.
- İnsan kaynaklı ve teknolojik afetler/acil durumlar insanların 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.
- Kentlerin plansız ve düzensiz bir şekilde yapılaşması, insan kaynaklı birçok afet riskini de beraberinde getirmektedir. Bunun yanında doğal afetlerden sonra oluşan ikincil tehlikeler de önemli bir risk oluşturmaktadır. Örneğin bir deprem sonrasında hasar gören kimyasal üretim yapan fabrikadan sızan kimyasallar, ikinci bir afet oluşturma riski taşımaktadır.
- Acil durumlara karşı acil durum planının yapılması olumsuzluklara karşı olumsuzluk yaşanmadan hazır olmayı sağlar. Acil durum planının nasıl ve ne şekilde hazırlanması gerektiği İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'te açıkça belirtilmiştir.
- Acil durumlarda arama ve kurtarma oldukça önemlidir. İşyerinde 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 işyerleri için zorunlu hale getirilmiştir. İşverence acil durumların meydana gelmesi halinde uyarı verme, arama, kurtarma, ilk yardım, yangınla mücadele, tahliye, haberleşme gibi uygulanması gereken acil durum müdahale yöntemleri belirlenir ve yazılı hale getirilir.
- Acil durum planları; tehlike sınıfına göre çok tehlikeli işyerlerinde iki, tehlikeli işyerlerinde dört ve az tehlikeli işyerlerinde altı yılda bir yenilenmek zorundadır. Ancak işyerinde, yeni acil durumların ortaya çıkmasına neden olacak değişikliklerin meydana gelmesi halinde etkinin büyüklüğüne göre acil durum planı tamamen veya kısmen yenilenir.



Özet (devamı)

- Acil durum planının uygulama adımlarının düzenli olarak takip edilebilmesi ve uygulanabilirliğinden emin olabilmek için yılda en az bir defa olmak üzere tatbikat yapılır, denetlenir ve gözden geçirilerek gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetleri yapmak gerekir.
- Bütün çalışanlar acil durum planları ile arama, kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele, ilkyardım konularında görevlendirilen kişiler hakkında bilgilendirilir. İşe yeni alınan çalışana, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine ilave olarak acil durum planları ile ilgili bilgilendirme yapılır. Acil durum konularıyla ilgili özel olarak görevlendirilenler, yürütecekleri faaliyetler ile ilgili özel olarak eğitilir. Acil durum ekibi olarak görevlendirilen çalışanlara, eğitimlerin işyerinde iş güvenliği uzmanı veya işyeri hekimi tarafından verilmesi halinde, bu durum işveren ile eğitim verenlerce imzalanarak belgelendirilir.
- Acil durum çalışmaları genel olarak bir bütün gibi görülse de dört aşamada sürdürülmektedir. Bunlar; afet öncesi potansiyel tehlikeleri tahmin ve analiz etmeyi içeren hazırlık aşaması, tahmin ve analiz edilen potansiyel tehlikeleri azaltmak için geliştirilen aksiyon planlarını içeren zarar azaltma aşaması, afet sonrası çalışmalar olan arama-kurtarma aşaması ve iyileştirme aşaması şeklinde sıralanabilmektedir.
- Acil durum öncesi planlama oldukça önemlidir. Arama-kurtarma faaliyetleri için gerekli olan çalışmaların çok büyük bir kısmı, kurtarma çalışmalarının başarısının bağlı olduğu acil durum öncesi planlama aşamasında gerçekleştirilir.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olayları ve bu olayların oluşturduğu kriz hâlini aşağıdakilerden hangisi tanımlamaktadır?
 - a) Acil durum
 - b) Doğal afet
 - c) Acil durum yönetimi
 - d) Tehlikeli durum
 - e) Potansiyel zarar

2.
 - I. İşveren acil durum müdahale yöntemlerini belirler ve yazılı hâle getirir.
 - II. Tahliye sonrası işyeri dahilinde kalmış olabilecek çalışanların belirlenmesi için sayım da dahil olmak üzere gerekli kontrolleri yapar.
 - III. Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri oluşturulurken işyerinde bulunması muhtemel diğer kişiler de göz önünde bulundurulur.

İş yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri ile ilgili olarak geçerli bir bilgidir?

 - a) Yalnız I
 - b) I ve II
 - c) I ve III
 - d) II ve III
 - e) I, II ve III

3. İş yerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre "Hazırlanan acil durum planının uygulama adımlarının düzenli olarak takip edilebilmesi ve uygulanabilirliğinden emin olabilmek için iş yerlerinde en az bir defa olmak üzere tatbikat yapılır, denetlenir ve gözden geçirilerek gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetler yapılır."

Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

 - a) ayda
 - b) üç ayda
 - c) altı ayda
 - d) yılda
 - e) iki yılda

4. Acil çıkış ve ilk yardım işaretlerinde aşağıdaki renklere hangisi kullanılır?
- Yeşil
 - Sarı
 - Mavi
 - Kırmızı
 - Turuncu
5. Normal aydınlatmanın kesilmesi hâlinde, acil durum aydınlatmasının en az kaç dakika süre ile sağlanması gerekir?
- 60
 - 50
 - 45
 - 30
 - 20
6. İş yerindeki acil çıkış yolları ve kapılarının özellikleri konusunda aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- Acil çıkışı önleyecek hiçbir engel olmayacaktır.
 - Acil çıkış kapıları çalışanın kendine doğru çekmesi ile kolayca açılabilir.
 - Herhangi bir tehlike durumunda tüm çalışanların iş yerini derhal ve güvenli bir şekilde terk etmeleri gerekmektedir.
 - Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine, iş yerinin büyüklüğüne ve çalışanların sayısına uygun olacaktır.
 - Acil çıkış yolları ve kapıları ile buralara açılan yol ve kapılarda çıkışı zorlaştıracak hiçbir engel bulunmayacak, acil çıkış kapıları kilitli veya bağlı olmayacak.
- Planın hazırlanması
 - Planın geliştirilmesi
 - Planlama ekibinin oluşturulması
 - Mevcut durum ve tehlikelerin belirlenmesi
7. Yukarıda verilen acil durum planlarının hazırlanmasındaki planlama sürecinin aşamalarına ilişkin sıralama aşağıdakilerden hangisi seçenekte doğru olarak verilmiştir?
- III,II,I ve IV
 - II,III,I ve IV
 - III,IV,I ve II
 - I,III,II ve IV
 - IV,I,III ve II

8. Seveso felaketinden sonra Avrupa Topluluğu Konseyi (EC), tehlikeli maddelerle ilgili büyük endüstriyel kazaların kontrolü ve önlenmesi ile ilgili Seveso Yönergesi (Direktifi)'ni hangi yıl yayınlamıştır?
- 1976
 - 1980
 - 1982
 - 1989
 - 2001
9. Büyük Endüstriyel Kazalar için Acil Durum Planı Genelgesi'ne göre acil durum planının uygulanmasından kimler sorumludur?
- İçişleri Bakanı
 - Sivil Savunma Müdürlükleri
 - Belediye Başkanları
 - Valiler
 - AFAD
10. İş yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre alınacak tedbirler, risklerden korunma ilkelerine uygun olur ve esas alır. Cümlesinde boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
- Toplu korumayı
 - Malı kurtarmayı
 - İş Yerini korumayı
 - Çevreyi korumayı
 - İnsanı korumayı

Cevap Anahtarı

1.a, 2.e, 3.d, 4.a, 5.a, 6.b, 7. c, 8.c, 9.d, 10.a

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Birand, A. ve Ergünay, O. (2001). Türkiye'nin Afet Sorunlarına Genel Bakış ve Erzincan Depremi Uygulaması, Türkiye Deprem Vakfı, İstanbul.
- [2] Resmi Gazete, (2013). "İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik", Sayı: 28681.
- [3] Arıoğlu, E., Arıoğlu, N., Yılmaz, A. O. ve Girgin, C. (2000). Deprem ve Kurtarma İlkeleri, Evrim Yayınevi, İstanbul.
- [4] Kadioğlu, M. ve Bek, Ö. (2009). Sağlık Kuruluşları İçin Afet Acil Yardım Planlama Rehberi, İstanbul Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, s. 3.
- [5] Resmi Gazete, (2001). "Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği" Sayı: 24611.
Resmi Gazete, (2009). "Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun", Sayı: 27261.
- [6] Kadioğlu, M. (2011). Afet Yönetimi-Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek, 1. Baskı, İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği, s. 37.
- [7] Seyis, S. (2009). "Deprem Sonrası Arama ve Kurtarma Operasyonlarında Yerel Bilgilerin Sağlanması İçin İleri Veri Depolama Teknolojilerinin Kullanılması", İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, s 173, İstanbul.
- [8] www.cygm.gov.tr/CYGM/Files/mevzuat/genelge/KYD1.pdf, Büyük Endüstriyel Kazalar için Acil Durum Planı Genelgesi

ARAMA VE KURTARMAYA YÖNELİK BAZI MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI



İÇİNDEKİLER

- Kapalı Alanlarda Temiz Hava İhtiyacı
- Kapalı Alanlarda Arama Kurtarma Ekibinin Solunabilir ve Solunamaz Atmosferde Yürüme Süresi
- Kapalı Alanlarda Zararlı Gazlara Karşı Gerekli Temiz Hava İhtiyacı
- Yıkıntı İksalama Teknikleri



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
- İnsanların temiz hava ihtiyaçlarını hesaplayabilecek,
- Kapalı alanlardaki zararlı gazların etkilerini kavrayabilecek,
- Kapalı alanlarda zararlı gazlara karşı temiz hava ihtiyacını hesaplayabilecek,
- Solunabilir ve solunamaz atmosferde güzergah planlaması yapabilecek,
- Yıkıntı iksalama tekniklerini sayabileceksiniz.

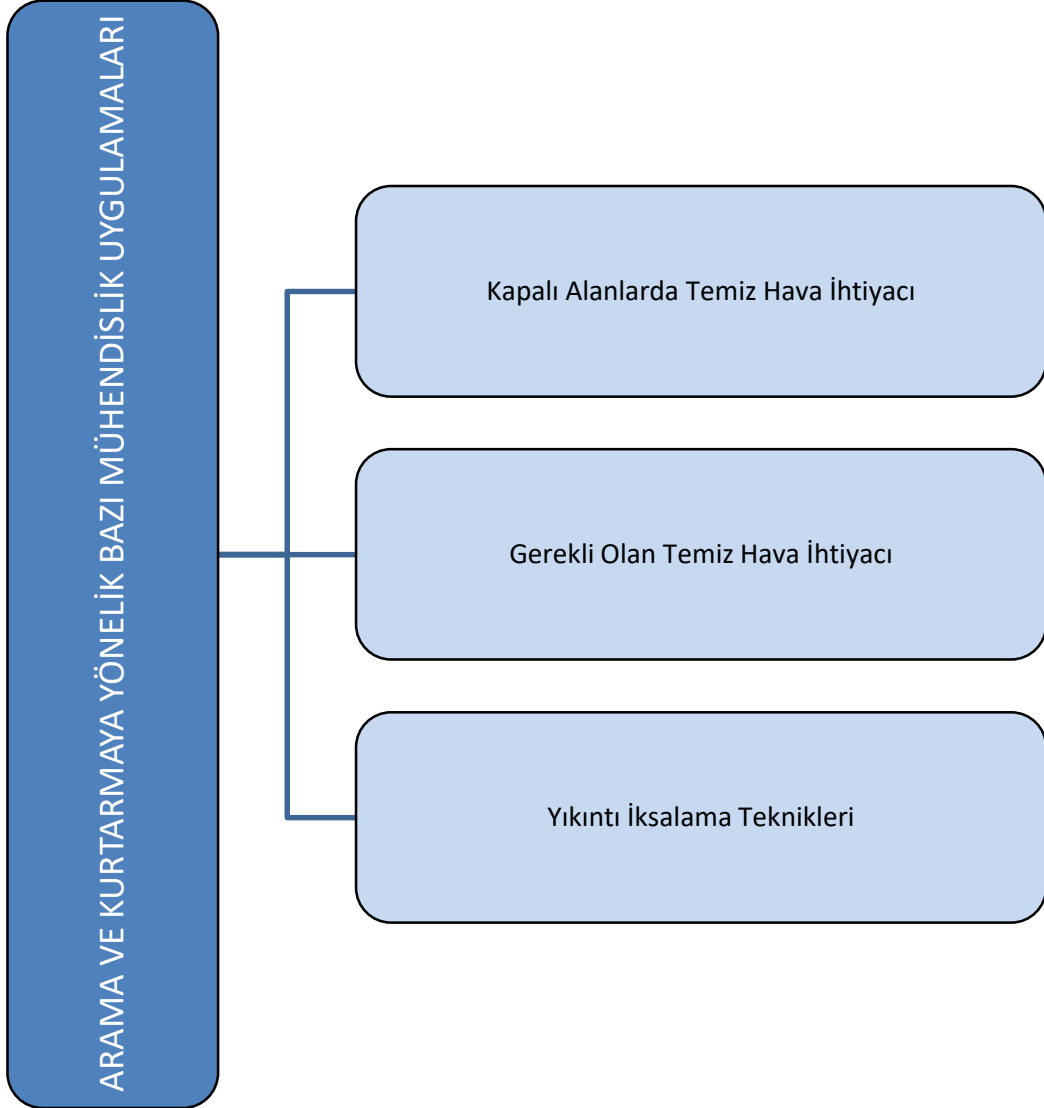


Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

Prof. Dr. Suphi URAL

ÜNİTE 10



GİRİŞ

Arama ve kurtarma planlamasının hatasız bir şekilde yapılabilmesi ancak iyi bir mühendislik tasarımı ile mümkündür. Mahsur kalan insanların temiz hava ihtiyaçlarının tahmin edilmesi, arama ve kurtarma ekiplerinin kapalı alanlarda kazazedelere ulaşmaya kadar ihtiyaçları olan temiz hava miktarının hesaplanması, arama kurtarma sırasında maruz kalılabilecek zararlı gazlar ve bunlara karşı alınabilecek önlemler gibi ayrıntılı bilgilere sahip olmadan doğru bir arama ve kurtarma planlamasının yapılması çok zordur.



Arama ve kurtarma çalışmaları, kaynakların iyi bir planlama ile etkin bir şekilde kullanılması ve hayatların kurtarılması açısından son derece önemlidir.

Arama ve kurtarma çalışmalarında teknoloji, fiziki güç ve doğru karar alma son derece önemli etkenlerdir. Ancak bunların yanında bilgi birikimi, disiplin, ekip çalışması ve insani değerlerinde birlikte yoğunlaşılması gerekir. Felaket bölgeleri yoğun olarak zehirli ve boğucu gazların, yüksek sıcaklık ve diğer tehlikelerin olabileceği mekânlardır. Bu nedenle arama ve kurtarma ekibinde görevlendirilecek elemanların farklı meslek gruplarından seçilmiş ve özel olarak yetiştirilmiş kişilerden oluşturulması gerekir.

Arama ve kurtarma ekibinde görev alabilecek kişilerde aranılan bazı sağlık şartları aşağıda sıralanmıştır [1]:

- Solunum ve dolaşım organları sağlam olmalıdır.
- Kan basıncı normal olmalıdır.
- Sinir ve akıl sağlığı yerinde olmalıdır.
- Sigara ve alkol bağımlısı olmamalıdır.
- Görme kusuru bulunmamalıdır.
- Obez olmamalıdır.
- Protez dişli olmamalıdır.
- Zührevi hastalığı bulunmamalıdır.
- Kulak zarları sağlam olmalı ve işitme kaybı olmamalıdır.
- Yaşı 20 ile 40 arasında olmalıdır.

Unutulmamalıdır ki, arama ve kurtarma operasyonlarında zaman ve diğer kaynaklar kısıtlıdır ve mevcut kaynakların en etkili şekilde kullanılması zorunludur. Bu üniteye, arama ve kurtarma ekiplerinin ve kazazedelerin kapalı alanlardaki temiz hava ihtiyaçları, maruz kalabilecekleri zararlı gazlar ve bu tehlikelere karşı alınabilecek önlemler ile yıkıntı iksalama teknikleri anlatılmıştır. Ayrıca ihtiyaç duyulabilecek bazı teknik hesaplamalar sayısal örnekler verilerek açıklanmıştır.

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.

Kapalı alanlardaki oksijen miktarı canlıların solunumu, organik ve inorganik malzemelerin oksidasyonun ve kapalı alana sızabilecek gazların havaya karışması sebebiyle azalır. Oksijen düşüklüğünün insan fizyolojisi üzerindeki etkileri Tablo 10.1'de görülmektedir. [2]

Tablo 10.1. Oksijen eksikliğinin insan fizyolojisi üzerindeki etkileri

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

İnsan, solunum sistemi oksijeni alır ve karbondioksiti geri verir. Solunum sırasında bir litre oksijenin karbondioksit dönüşmesiyle 4,8 Kilokalori (Kcal) ısı açığa çıkar. Solunan oksijenin ancak %20'si kan tarafından tutulur ve geri kalan oksijen karbondioksit dönüşür. 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 ile 0,9 arasında değişir.* Solunumun sıklığı ve solunan havanın miktarı dolayısı ile oksijen sarfiyatı, fiziksel hareketlilik ile artar. Tablo 10.2'den faydalanarak solunum için gerekli en az temiz hava miktarını hesaplayabilmek mümkündür.

Tablo 10.2. Oksijen ve hava solunum miktarları

Hareketlilik	Nefes sıklığı (adet/dakika)	Bir nefeste alınan hava miktarı (litre)	Alınan hava miktarı (litre/dakika)	Kullanılan oksijen miktarı (litre/dakika)
Dinlenme	12,00 – 18,00	0,40 - 0,70	4,80 - 12,60	0,28
Orta	30,00	1,50 - 2,00	45,00 – 60,00	1,96
Çok hareketli	40,00	2,50	100,00	2,80



İnsanların çalışma sırasındaki oksijen ihtiyacı, dinlenme durumundaki temiz hava ihtiyacına göre çok daha fazladır.



Örnek

- Soru: Bir tünelde oluşan göçük sonrası 3 işçi toplam hacmi 300 m³ olan bir boşlukta mahsur kalmıştır. Kapalı alandaki O₂ konsantrasyonu %15'in altına düşmeden işçilere ulaşılması istenilmektedir. Bu durumda kurtarma ekibinin en fazla ne kadar zamanı vardır?
- Verilenler:
 - Solunan havadaki oksijen konsantrasyonu: %21,0
 - Solunumda kullanılan oksijen miktarı: 0,28 litre/dakika (Tablo 10.2'den)
 - İzin verilen en az oksijen konsantrasyonu: %15,0
 - Temiz hava ihtiyacı (Q)= ? (litre/dakika)
- Çözüm:
 - Verilen havadaki O₂ miktarı=Temiz havadaki O₂ miktarı - Solunumda kullanılan O₂ miktarı
 - 0,15Q=0,21Q - 0,28
 - Q=028/(0,21-0,15)
 - Q=46,7 litre/dakika
 - =300.000 litre / 46,7litre/dakika =6.424 dakika
 - = 6.424 dakika / 3 işçi = 35,7 saat



Arama ve kurtarma ekibinin solunabilir atmosferdeki ilerleme süresi planlama açısından son derece önemlidir.

KAPALI ALANLARDA ARAMA KURTARMA EKİBİNİN SOLUNABİLİR VE SOLUNAMAZ ATMOSFERDE YÜRÜME SÜRESİ

Kapalı Alanlarda Arama Kurtarma Ekibinin Solunabilir Atmosferde Yürüme Süresi

Kapalı alanlarda arama ve kurtarma görevlileri üzerindeki eşyaların ağırlıkları (yükleri) ve alınan mesafeye göre mutlak görüş mesafesinde solunabilir atmosferde yürüme süresini hesaplamak mümkündür [3]. Arama ve kurtarma ekibi üyeleri üzerindeki yük ve alınan mesafe dikkate alınarak mutlak görüş mesafesinde solunabilir atmosferde yürüme süresinin hesaplanması Tablo 10.3'e dayanılarak yapılabilir. Burada; arama ve kurtarma ekiplerinin solunabilir atmosferdeki yürüme hızı yapılacak işe, arama yapılacak çalışma tünellerinin yüksekliğine ve eğimine bağlı olarak değişir.

Arama ve kurtarma ekibinin solunabilir atmosferdeki ilerleme süresi aşağıdaki eşitlikten hesaplanabilir:

$$t = \frac{L}{Vxk_1}$$



Örnek

•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 28C° olduğuna göre; arama ve kurtarma ekibinin solunabilir atmosferde C noktasına varış süresini hesaplayınız?

•Verilenler:

- $L_1 = 200$ metre (eğimi 0°)
- $V_1 = 37,2$ m/dakika (Tablo 10.5)
- $k_{11} = 0,84$ (Tablo 10.4)
- $k_{21} = 0,53$ (Tablo 10.6)
- $L_2 = 100$ metre (meyil yukarı 10°)
- $V_2 = 25,7$ m/dakika (Tablo 10.5)
- $k_{12} = 0,84$ (Tablo 10.4)
- $k_{22} = 0,53$ (Tablo 10.6)

•Çözüm:

- $t = t_1 + t_2$
- $t_1 = 200 / (37,2 \times 0,84 \times 0,53) = 12,07$ dakika
- $t_2 = 100 / (25,7 \times 0,84 \times 0,53) = 8,74$ dakika
- $t = 12,07 + 8,74 = 20,81$ dakika

t = ilerleme süresi (dakika)

L = ilerleme yolu boyunca çalışma tüneline 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 (Tablo 10.4)

Tablo 10.3. Mutlak görüş mesafesinde solunabilir atmosferdeki ilerleme hızları (m/dakika)

Çalışma türü	Tünelin yüksekliği (m)	Tünelin eğimi (derece)						
		0	10	15	20	30	40	70
Meyil aşağı ilerleme	0,60-1,40	22,6	16,9	14,7	12,7	9,6	7,2	3,3
	1,41-2,00	44,6	33,4	28,9	25,0	18,8	14,2	6,5
Meyil yukarı ilerleme	0,60-1,40	22,6	15,6	13,0	10,9	7,7	5,6	2,7
	1,41-2,00	44,6	30,8	25,7	21,5	15,2	11,0	5,4

Eğim, tünel yüksekliği ve çalışma türü gibi parametreler, arama ve kurtarma ekibinin ilerleme hızını etkiler.



Tablo 10.4. Düzeltme katsayısı (k_1)

Bir ekip üyesinin ortalama yükü (kg/adam)	Alınan mesafe (km)				
	<1,0	1-2	2-3	3-4	4-5
< 15 kg	0,97	0,90	0,84	0,81	0,74
15-20	0,91	0,84	0,78	0,74	0,68
20-25	0,84	0,78	0,71	0,68	0,62
25-30	0,78	0,71	0,65	0,62	0,55
30-35	0,72	0,65	0,59	0,55	0,49

Kapalı Alanlarda Arama Kurtarma Ekibinin Solunamaz Atmosferde Yürüme Süresi

Arama ve kurtarma ekibi üyeleri üzerindeki yük, görüş mesafesi, sıcaklık ve alınan mesafe dikkate alınarak solunamaz atmosferde yürüme süresinin hesaplanması Tablo 10.5'e dayanılarak aşağıdaki eşitlikten hesaplanabilir [3]:

$$t = \frac{L}{Vxk_1xk_2}$$

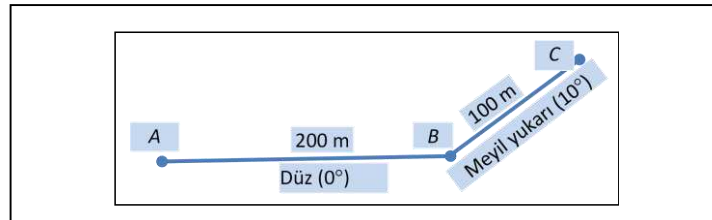
t = ilerleme süresi (dakika);

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

V = Mutlak görüş mesafesinde ekibin solunamaz atmosferdeki ilerleme hızı (m/dakika) (Tablo 10.5);

k_1 = Ekip üzerindeki ortalama yük miktarı (kg) ile alınan mesafeyi (m) dikkate alan düzeltme katsayısı (Tablo 10.4);

k_2 = Çalışma ortamının sıcaklığı (C°) ile görüş mesafesini (m) dikkate alan düzeltme katsayısı (Tablo 10.6)





Kurtarma ekibinin kazazedelere ulaşma süresinin önceden doğru olarak bilinmesi gerekir.



Örnek

•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°)
- $V_1 = 44,6$ m/dakika (Tablo 10.3)
- $k_{11} = 0,84$ (Tablo 10.4)
- $L_2 = 100$ metre (meyil yukarı 10°)
- $V_2 = 33,4$ m/dakika (Tablo 10.3)
- $k_{12} = 0,84$ (Tablo 10.4)

•Çözüm:

- $t = t_1 + t_2$
- $t_1 = 200 / (44,6 \times 0,84) = 5,34$ dakika
- $t_2 = 100 / (33,4 \times 0,84) = 3,56$ dakika
- $t = 5,34 + 3,56 = 8,9$ dakika

Tablo 10.5. Mutlak görüş mesafesinde ekibin solunamaz atmosferdeki ilerleme hızları

Çalışma türü	Tünelin yüksekliği (m)	Tünelin eğimi (derece)						
		0	10	15	20	30	40	70
Meyil aşağı ilerleme	0,60-1,40	18,9	14,1	12,2	10,6	8,0	6,0	2,7
	1,41-2,00	37,2	27,8	24,1	20,8	15,7	11,8	5,4
Meyil yukarı ilerleme	0,60-1,40	18,9	13,0	10,8	9,1	7,1	4,9	1,6
	1,41-2,00	37,2	25,7	21,4	18,7	14,2	10,0	4,5

Tablo 10.6. Hava sıcaklığı ve görüş mesafesine bağlı düzeltme katsayısı (k_2)

Hava sıcaklığı (C°)	Görüş mesafesi (m)									
	<2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	>10
<27	0,17	0,26	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72	0,82	0,91	1,00
27-31	0,16	0,25	0,35	0,44	0,53	0,62	0,71	0,81	0,90	0,99
32-36	0,15	0,24	0,33	0,43	0,52	0,61	0,70	0,79	0,89	0,98
>36	0,14	0,23	0,32	0,41	0,50	0,60	0,69	0,78	0,87	0,96



Solunamaz atmosfer, görüş mesafesi ve hava sıcaklığı gibi parametreler, arama ve kurtarma ekibinin ilerleme hızını olumsuz etkiler.

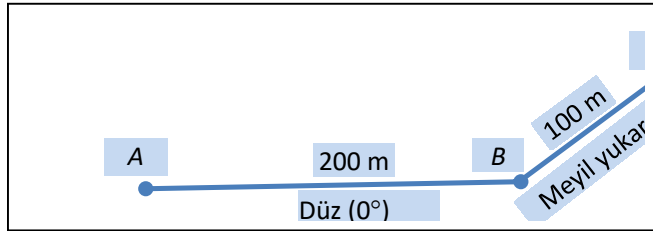
KAPALI ALANLARDA ZARARLI GAZLARA KARŞI GEREKLİ TEMİZ HAVA İHTİYACI

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 [4]:

- Zararlı gazlar: Boğucu, zehirleyici, radyoaktif ve patlayıcı gazlar.
- Zararlı buharlar: Cıva 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, CH₄, CO ve H₂S aktif gazlardır.



Artık gazlar (veya ölü hava) ise oksijene eşdeğer olması gerekenden fazla miktarda bulunan CO₂ ve N₂ karışımıdır.

Kapalı alan atmosferinde rastlanabilecek bazı gazlar ve bunların emniyet limitleri Tablo 10.7'de verilmiştir.



Kapalı alana giren temiz havanın kimyasal ve fiziksel değişikliklere uğraması kaçınılmazdır.

Tablo 10.7. Bazı gazların emniyet sınır değerleri [5]

Gazın adı	Müsaade edilen konsantrasyon
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 ₂ S)	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), (m³/s)

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

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

B= Giriş havasındaki zararlı gaz konsantrasyonu, (%)



Örnek

•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 m³/s

•MAK= 0,01

•B= 0

•Çözüm:

•Q= 0,05 / (0,01 - 0)

•Q= 5 m³/s

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

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

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

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



Kapalı alanın atmosferine karışan zararlı bir gazın belirli bir konsantrasyona ulaşınca kadar geçecek süreyi hesaplamak mümkündür.

V = Kapalı alanın hacmi, m^3

X_0 = Başlangıçtaki zararlı gaz konsantrasyonu, (%)

X = Son durumda gaz konsantrasyonu, (%)

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



Örnek

•Soru: Oluşan heyelan sonrası işçilerin mahsur kaldığı $5000 m^3$ hacimli galerinin atmosferine $0,0667 m^3/s$ debi ile metan gazı sızmaktadır. Mahsur kalan işçilerin bulunduğu galeriye $5m^3/s$ temiz hava gönderilebilmektedir. Metan gazı konsantrasyonunu %1'e ulaşıncaya kadar geçecek süreyi hesaplayınız?

•Verilenler:

• $Q_g = 0,0667 m^3/s$

• $MAK = 0,01$

• $V = 5000 m^3$

•Çözüm:

$$\log \left[\frac{0,0667 - 5 \times 0,01}{0,667 - 5 \times 0} \right] = \frac{T}{2,303} \times \frac{5}{5000}$$

• $T = 23,07$ dakika

YIKINTI İKSALAMA TEKNİKLERİ

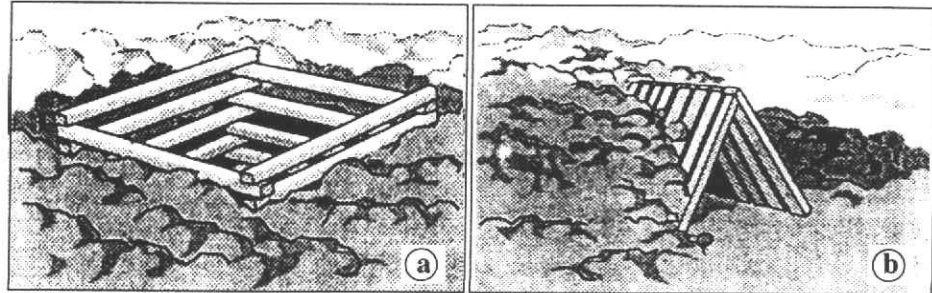
Yıkıntıya müdahale yöntemini iksalama tekniği belirler. Yıkıntılar altında arama kazısı yapılacağı zaman, yer altı suyu çıkmayan kuru zeminlerin, kendini tutamayıp kayma yapmasına karşı, kazı yüzlerini desteklemek amacıyla inşa edilmiş kâgir veya betonarme sisteme iksa denir [1].

Yıkığa müdahale iki şekilde gerçekleştirilebilir. Şekil 10.1'de kuyu ve galeri müdahale yöntemleri şematik olarak gösterilmiştir. [4]

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



Yıkığa düşey ve yatay yönde müdahale edilebilir.

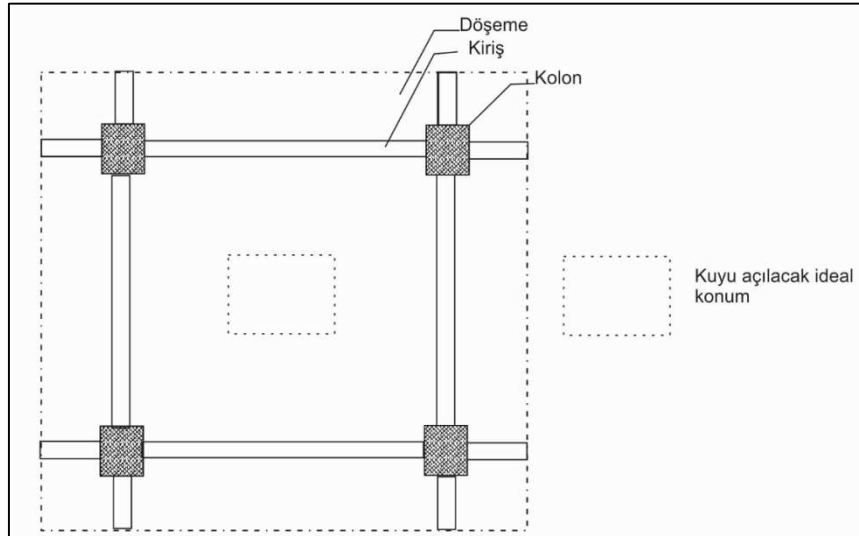


Şekil 10.1. Yıkığa müdahale yöntemleri. a) kuyu açılması, b) galeri açılması

Kuyu yöntemi; genelde toptan göçmüş yüksekliği az ya da orta binalarda kazazedeye hızlı bir biçimde ulaşmak için uygulanabilir. Kuyunun iç boyutu iki kişinin çalışmasına imkân verecek boyutlar (100cm x 60cm veya 100cm x 80cm) olabilir. Kuyu boyutu hem kazı zamanını en aza indirecek, diğer bir deyişle kazazedeye hızla ulaşılmasını sağlayacak hem de iksa için en az malzemenin kullanılmasını gerektirecek ölçülerde tasarlanmalıdır. Kuyu derinleştikçe kuyu içi insan ulaşımını sağlamak için ahşap merdiven yerleştirilmelidir.

Kuyunun yer seçiminde aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir [3]:

- 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 (Şekil 10.2).
- 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 sıkılmalıdır.
- Kuyuda bir kişi delici ile döşemeleri özenli bir şekilde kırarken diğerleri kırılan parçaları hızlı bir şekilde çalışma alanından uzaklaştırmalıdır.

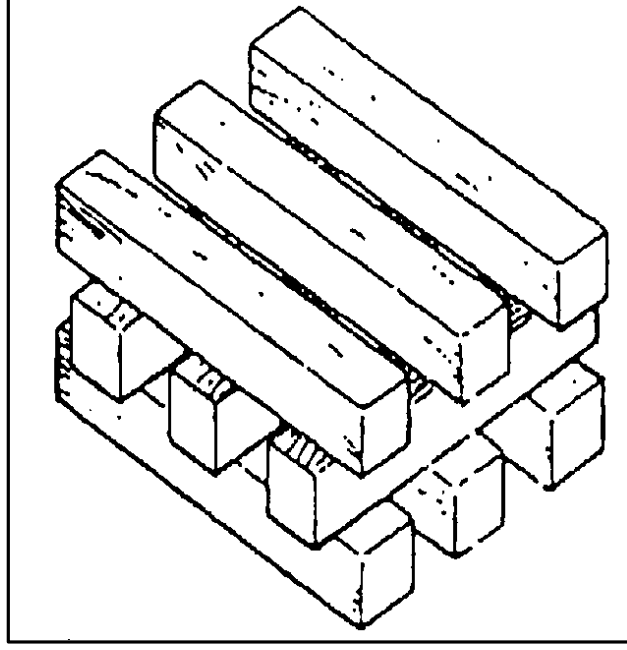


Şekil 10.2 İlerleme hızı bakımından en elverişli kuyu konumu

Galeri açma yönteminde; tamamen yıkılmış binalarının kenarlarından açılacak bir galeri ile kazazedeye ulaşılma amaçlanmaktadır [2]. 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 kurtarıcının emniyetle yıkıntı içinde çalışmalarını 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 (Şekil 10.3). Galerinin kesiti genellikle üçgen olup genişliği iki kurtarıcının birlikte çalışabilecekleri kadar (90 - 100 cm), yüksekliği ise 90 cm alınabilir.



Tamamen yıkılmış binalarda, kazazedelere galeriler açılarak ulaşılabilir.



Şekil 10.3. Domuzdamı iksa elemanının görünümü



Özet

- Arama ve Kurtarma çalışmalarında teknoloji, fiziki güç ve doğru karar alma son derece önemli etkenlerdir. Ancak bunların yanında bilgi birikimi, disiplin, ekip çalışması ve insani değerlerinde birlikte yoğunlaşılması gerekir. Felaket bölgelerinde yoğun olarak zehirli ve boğucu gazların, yüksek sıcaklık ve diğer tehlikelerin olabileceği mekânlardır. Bu nedenle arama ve kurtarma ekibinde görevlendirilecek elemanların farklı meslek gruplarından seçilmiş ve özel olarak yetiştirilmiş kişilerden oluşturulması gerekir.
- 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 ulaşıncaya 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.
- Yıkığa 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.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi solunum katsayısı tanımına uygundur?
 - a) Solunum sırasında oluşan karbondioksit hacminin, solunmuş olan oksijen hacmine oranıdır.
 - b) Solunum sırasında oluşan karbon monoksit hacminin, solunmuş olan oksijen hacmine oranıdır.
 - c) Karbondioksit hacminin, karbon monoksit hacmine oranıdır.
 - d) Solunum sırasında oluşan karbondioksit hacminin, solunmuş olan azot hacmine oranıdır.
 - e) Solunum sırasında oluşan azot hacminin, solunmuş olan oksijen hacmine oranıdır.

2. Beş (5) tane kazazede toplam hacmi 100 m³ olan bir kapalı alanda mahsur kalmıştır. Kapalı alana temiz hava ulaşmamaktadır. Oksijen oranı %19'un altına düşmeden önce arama ve kurtarma ekibinin en fazla ne kadar süresi kalmıştır (Not: Her bir kazazedenin O₂ tüketimi 0,28 litre/dakika alınabilir)?
 - a) 15,2 saat
 - b) 9,8 saat
 - c) 23,8 saat
 - d) 36,2 saat
 - e) 6,6 saat

3. Aşağıdakilerden hangisi iksa tanımına tam olarak uymaktadır?
 - a) 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 sistemdir.
 - b) Yer altı suyu çıkan kuru zeminlerin, kendini tutamayıp kayma yapmasına karşı, kazı yüzlerini desteklemek amacıyla inşa edilmiş polietilen veya betonarme sistemdir.
 - c) Kuru zeminlerin, kendini tutamayıp kayma yapmasına karşı, kazı yüzlerini desteklemek amacıyla inşa edilmiş ahşap veya kerpiç sistemdir.
 - d) Yıkıntılar altında arama kazısı yapılacağı zaman, yer altı suyu çıkan yağ zeminlerin, kendini tutamayıp kayma yapmasına karşı, kazı yüzlerini desteklemek amacıyla inşa edilmiş kâgir veya betonarme sistemdir.
 - e) Arama ve kurtarma çalışmalarında yıkıntılar altında kalan insanları aramak için geliştirilmiş olan bir robottur.

4. Aşağıdakilerden hangisi kazazedelere ulaşmak için açılacak kuyunun yer seçiminde dikkat edilmesi gereken özelliklerinden biri değildir?
- Kazazedeye hızla ulaşabilecek konumda olmalıdır.
 - Döşemenin kolon ve kirişin üzerinde açılmamalıdır.
 - Artçı depremlerin etkileri dikkate alınmalıdır.
 - Yıkıntı cidarı ile ahşap çerçeve arasına yerleştirilecek kamalarla sıkılanmalıdır.
 - Kuyu yeri kolonlara denk gelecek şekilde seçilmelidir.
5. İşçilerin mahsur kaldığı bir yeraltı galerisinin atmosferine 0,1 m³/s debi ile metan gazı sızmaktadır. Metan gazı konsantrasyonunu %1'in altında tutabilmek için işçilerin mahsur kaldığı galeriye gönderilmesi gereken temiz hava miktarı ne kadardır?
- 15 m³/s
 - 5 m³/s
 - 6,2 m³/s
 - 8,6 m³/s
 - 10 m³/s
6. Kazazedelerin mahsur kaldığı bir yeraltı galerisinin atmosferine 0,01 m³/s debi ile CO₂ gazı sızmaktadır. CO₂ gazı konsantrasyonunu %0,5'in altında tutabilmek için bu galeriye gönderilmesi gereken temiz hava miktarını ne kadardır?
- 2 m³/s
 - 5 m³/s
 - 6,2 m³/s
 - 8,6 m³/s
 - 10 m³/s
7. Aşağıdakilerden hangisi temiz havadaki oksijen ve azot içeriklerini ifade etmektedir?
- %22 Oksijen ve %78 Azot
 - %20,95 Oksijen ve %78,09 Azot
 - %20 Oksijen ve %79 Azot
 - %22 Oksijen ve %77 Azot
 - %21 Oksijen ve %77 Azot

8. Aşağıdaki hangisi karbon dioksit gazı için kapalı alanlarda emniyet üst sınırını ifade eder?
- En az %5 olmalıdır.
 - En fazla %5 olmalıdır
 - En az %1 olmalıdır.
 - En fazla %0,5 olabilir.
 - Solunan atmosferdeki hidrojen sülfür oranı %01'i geçmemelidir.
9. Aşağıdaki hangisi karbon monoksit gazı için kapalı alanlarda emniyet üst sınırını ifade eder?
- En fazla %0,005 olmalıdır.
 - En az %0,005 olmalıdır.
 - En fazla %0,1 olmalıdır.
 - En fazla %0,5 olabilir.
 - En fazla %0,0005 olmalıdır.
- I.Oksijen oranı en az %19 olmalıdır.
II.Oksijen oranı en fazla %19 olmalıdır.
III.Karbon dioksit gazı oranı en az %10 olmalıdır.
10. Atmosferik havadaki bazı gazların emniyet sınır değerleri ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğru bir bilgidir?
- Yalnızca I
 - Yalnızca II
 - Yalnızca III
 - I ve II
 - II ve III

Cevap Anahtarı

1.a, 2.c, 3.a, 4.e, 5.e, 6.a, 7.b, 8.d, 9.a, 10.a

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1]Ariođlu, E. (2000). "Deprem ve Kurtarma İlkeleri" Evrim yayınları
- [2]Birand, A. Ergünay, O. (2001). "Türkiye'nin Afet Sorunlarına Genel Bakış ve Erzincan Depremi Uygulaması" Türkiye Deprem Vakfı, İstanbul.
- [3]Demirel, C. Günay, E. Aydemir, M. (2001). "Tahlisiye Eğitimi-1" TMMOB Maden Mühendisleri Odası Yayını, Kozan Ofset, 134 sayfa.
- [4] Öztürk, M. (2014). "Yeraltı Maden İşletmelerinde Tahlisiye ve Tahlisiyecilik" Türkiye Taşkömürü Kurumu Yayınları, No: 72.
- [5] Üstüncöl, Ş. Güyagüler, T. (1977). "Ocak Havasının Etüdü, Gaz ve Kömür Tozu Patlamaları, Ani Metan Püskürmeleri" Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik Kongresi, 45 sayfa.

ARAMA VE KURTARMA FAALİYETLERİNDE KARŞILAŞILAN SAĞLIK SORUNLARI VE KORUNMA YÖNTEMLERİ



Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

Dr. İstemi ORAL

İÇİNDEKİLER



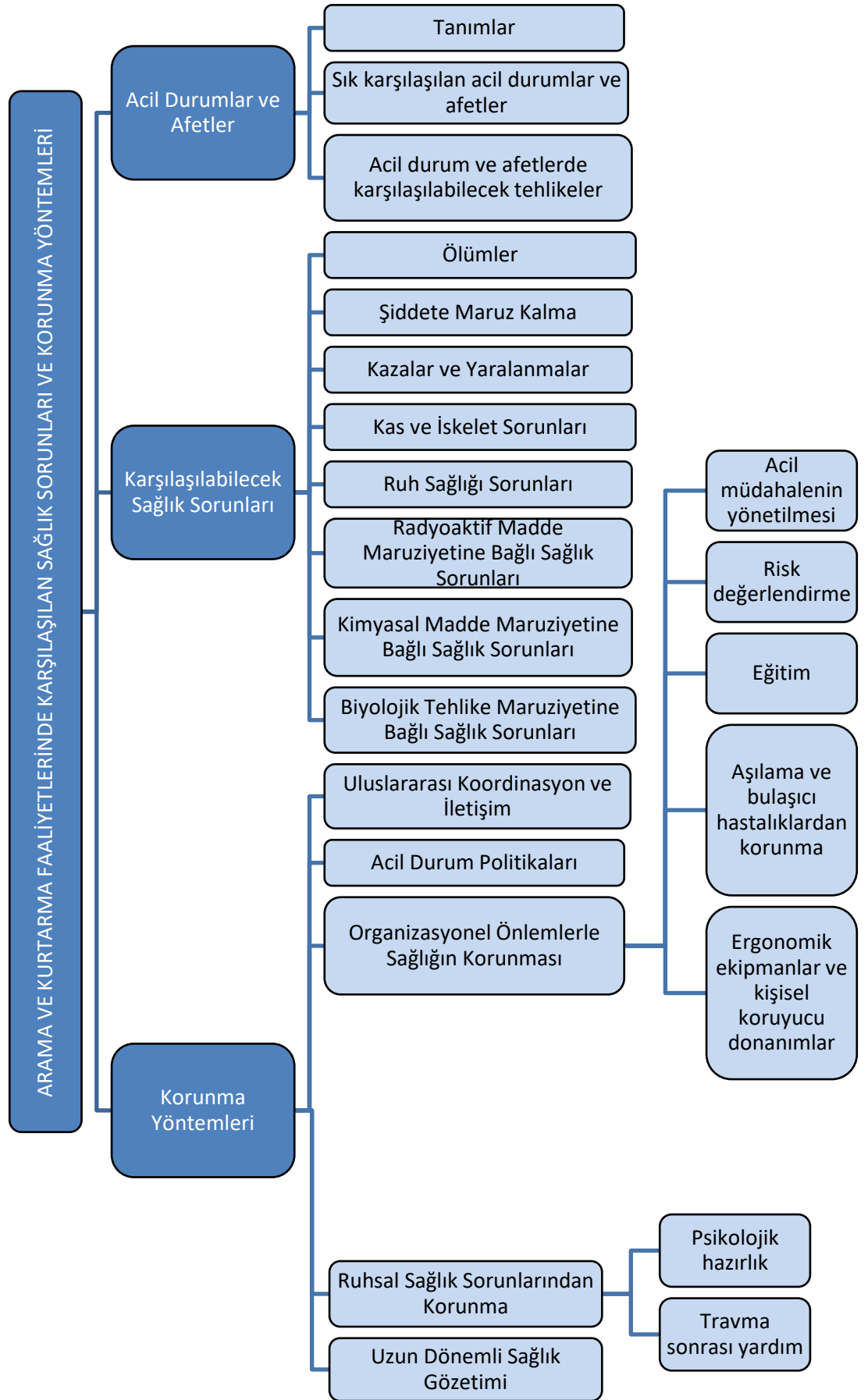
- Acil Durumlar ve Afetler
- Karşılaşılabilecek Sağlık Sorunları
- Korunma Yöntemleri

HEDEFLER



- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
- Acil durum ve afetleri tanımlayabilecek,
- Arama kurtarma faaliyetlerinde karşılaşılabilecek tehlikeleri ve sağlık sorunlarının neler olduğunu sayabilecek,
- Bu sağlık sorunlarının nedenlerini ve kolaylaştıran faktörleri ifade edebilecek,
- Bu sağlık sorunlarından korunma yöntemlerini belirleyebileceksiniz.

ÜNİTE
11



GİRİŞ



Günümüzde yaşanan gelişmelerle ilgili veriler çevresel, ekonomik ve siyaset kaynaklı acil durumlarla afetlerin şiddetinin ve sıklığının gelecekte artacağını göstermektedir.

Acil durumlara müdahale eden arama ve kurtarma personeli resmî ve gönüllü itfaiyeciler, kolluk kuvvetleri, acil sağlık personelleri (paramedikler, acil tıp teknisyenleri, doktorlar ve hemşireler), cankurtaranlar, psikiyatristler, psikologlar ve ilk yardımcılar dâhil olduğu çeşitli profesyonel gruplardan oluşmaktadır. Afetler sırasında ise bu gruplara büyük yardım kuruluşları, ek sağlık personeli, askeri personel, anti-terör güçleri, cenaze hizmetlileri, temizlik işçileri, inşaat işçileri ve çok sayıda resmî ve gönüllü kişiler katılmaktadır. Acil durumun veya afetin yaşandığı yere bağlı olarak su üstü ve altı, dağ veya yüksekten kurtarma gibi uzmanlıklara ihtiyaç duyulur. Arama kurtarma faaliyetlerinde görev alabilen temel meslek grupları ve bunların faaliyet alanları Tablo 11.1 ve 11.2’de gösterilmiştir.

Günümüzde yaşanan gelişmelerle ilgili veriler çevresel, ekonomik ve siyaset kaynaklı acil durumlarla afetlerin şiddetinin ve sıklığının gelecekte artacağını göstermektedir. Tüm dünyadaki artan enerji kullanımı, küresel ısınma, iklim değişikliği, kirlilik, nüfus artışı, sanayileşme, ulaşım ağının genişlemesi ve terörizm bu varsayımı destekler görünmektedir.

Arama ve kurtarma faaliyetlerinde karşılaşılan tüm sorunlar ve maruz kalınabilecek tehlikelerin de büyüyen sorunlarla birlikte sayı ve şiddet olarak artacağı, korumaya yönelik çabaların da daha çok önem kazanacağı beklenmektedir.

Bu ünite de arama kurtarma faaliyetlerinde karşılaşılan sağlık sorunlarını, bunlardan korunma yollarını, alınabilecek önlemleri, hazırlıklı olmak için yapılması gerekenleri konunun çok geniş ve detaylı doğasında kaybolmadan ve yaşanmış tecrübelerin ışığında inceleyeceğiz.

ACİL DURUMLAR VE AFETLER

Tanımlar

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından *Acil Durum; normal prosedürlerin askıya alındığı ve toplumun etkilenmemesi için olağanüstü önlemlerin devreye sokulduğu durum ya da durumlar* olarak tanımlanır. Acil durumlar afetlerden daha sık görülür, acil ve uygun seviyeli müdahaleyi gerektiren durumlardır. Bu müdahale gecikir ya da hatalı yapılırsa acil durumlar afetlere dönüşebilir.

DSÖ tarafından *Afet; normal yaşam koşullarının bozulduğu ve yaşanan acının boyutunun, etkilenen toplumun müdahale kapasitesini aştığı olaylar* olarak tanımlanmıştır. Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği’nde ise, afet; “toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun başetme kapasitesinin yeterli olmadığı doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylar” olarak tanımlanmıştır [1]. Afet, toplum tarafından paylaşılan ortak bir olaydır; çok sayıda kişiyi aynı anda etkiler, kişinin yaşamını ve bedensel bütünlüğünü tehdit eder, ölümlere ve ölüme maruz bırakır, yakınlarını kaybettirir, sosyal ve toplumsal bozulma yaratır.



Acil durum ve felaketlerde ihtiyaç duyulacak arama kurtarma personeli sayısını öngörmek mümkün değildir.

Tablo 11.1. Arama ve kurtarma faaliyetlerinde görev alabilen temel meslek grupları

ARAMA VE KURTARMA FAALİYETLERİNDE GÖREV ALABİLEN TEMEL MESLEK GRUPLARI	İtfaiyeciler	
	Kurtarma personeli	Pilotlar, dalgıçlar, inşaat işçileri, şoförler, ilkyardımcılar, cankurtaranlar, dağcılar, mağaracılar)
	Sağlık çalışanları	Doktorlar, hemşireler, paramedikler, ambulans personeli, Psikolog ve psikiyatristler
	Polis ve Antiterör timleri	Bomba imha ekibi vb.)
	Belediye işçileri	
	Gönüllüler	
	İhtiyaç duyulan diğer meslekler	

Tablo 11.2. Arama ve kurtarma meslek gruplarının temel faaliyet alanları.

ARAMA VE KURTARMA MESLEK GRUPLARININ TEMEL FAALİYET ALANLARI	Günlük müdahaleler	Yol kazaları, cinayetler, gaz sızıntıları ve patlamaları, yangınlar vb.
	Doğal afetler	Seller, toprak kaymaları, yangınlar, depremler, volkanik patlamalar vb.
	Endüstriyel kazalar	Tehlikeli maddelerin karıştığı olaylar, nükleer ve maden kazaları, off-shore platform kazaları vb.
	Nakliye kazaları	Büyük araç kazaları, uçak, tren, gemi kazaları vb.
	Terör ve cinayetler	Bombalama, kimyasal gaz, biyolojik maddeler, silahlı saldırı vb.
	Kitle hareketlerinden kaynaklı olaylar	Yangınlar, bina çökmeleri, otomobil kazaları, şiddet, kalabalıkların panik yaşaması, terör saldırıları vb.

Sık karşılaşılan acil durumlar ve afetler

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



Arama ve kurtarma personeli için öncelikli olan, 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
- Kitlesele 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, ısırılmaları, 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 vb.)

Arama kurtarma personelinden beklentilerin yukarıda sıralananlar ve benzeri olaylarda hangi boyut ve çeşitlilikte olacağını tam olarak kestirmek mümkün olmaz. 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 çalışanlarında hastalık raporları, devamsızlıklar ve erken emeklilik sık görülür.

KARŞILAŞILABİLECEK SAĞLIK SORUNLARI

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. Bu çalışanlarda hastalık raporları, devamsızlıklar ve erken emeklilikler sıklıkla karşılaşılan durumlardır.

Ölümler

Arama ve kurtarma çalışanları arasında ölümlerin en çok yaşandığı birimlerden biri itfaiyedir. Yangın mahallinde, yangına müdahaleye giderken veya dönerken, diğer hazırlık faaliyetlerinde, eğitimlerde ve yangın dışı acil durumlarda yaşanan ölümlerin yarısından fazlası aşırı zorlanma, stres ve benzeri tıbbi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, cisimlerin sıkıştırması veya çarpması, düşme veya atlamalar, sıkışma ve takılmalarla saldırılar diğer ölüm nedenleri arasında gelmektedir.



Örnek

- A.B.D.'de 2017 yılında toplam 60 itfaiyeci görev sırasında yaşamını kaybetmiştir. Ölüm sebepleri ve sayıları şöyledir:
- Ani kalp krizi (29 itfaiyeci - %48)
- Yangın alanında ölümler (17 itfaiyeci- %28)
- Taşıt çarpması ezmesi (10 itfaiyeci - %17)



Arama ve kurtarma çalışanlarında ölüm hızı normal popülasyona göre 2,5-3,5 kat fazladır.

İtfaiye çalışanlarının ölüm nedenleri arasında kalp krizleri açık ara önde gelmektedir. Kalp krizlerini travmalar, boğulma (havasız kalma), felçler, yanıklar ve ateşli silah yaralanmaları izlemektedir.

İtfaiye ve acil tıp çalışanları, arama kurtarma çalışanları içinde kalp üzerine aşırı zorlayıcı fiziksel aktivitelere maruz kalan grubu oluşturmaktadır. Kalbin sakin çalışması acil çağrılarla tetiklenir ve aşırı zorlayıcı bir ritme dönüşür. *Yangına müdahale sırasında maksimal kalp hızına ulaşılır, aşırı ısıya maruz kalınır, ağır kişisel koruyucu donanımların (KKD) giyilmesi ve susuzluğun da etkisi ile kalbin aşırı yüklenmesine bağlı ölümler tetiklenir.*

Acil durum müdahale ekiplerinde ölüm hızının normal popülasyonla karşılaştırıldığında 2,5-3,5 kat yüksek olduğu yapılan araştırmalarda görülmektedir. İntikal sırasında yaşanan ölümlü kazalarda ise bu oran acil tıp çalışanlarında normal popülasyona göre 4,5 kata kadar yükselmektedir [2]. Bu olayların üçte ikisi çarpışma şeklinde gerçekleşirken, acil bir duruma müdahale eden ekiplere geçmekte olan araçların çarpmasıyla yaşanan ölümler de istatistiklere yansımaktadır.

Şiddete Maruz Kalma

Terör saldırılarının yanı sıra şiddet olaylarında da arama ve kurtarma ekipleri yumuşak hedeflere dönüşebilmektedir. 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.

ABD’de yapılan bir araştırma sonucuna göre acil tıp çalışanları arasında saldırılar sonucu ölümler ulusal ortalamadan 7 kat, yaralanmalar ise 22 kat fazla görülmektedir [3]. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı verilerine göre 2012 ile 2015 yılları arasında sağlık çalışanlarına yönelik 31767 şiddet olayı gerçekleşmiştir [4]. Poliklinik hekimleri, acil servis çalışanları ile hemşireler şiddete en sık maruz kalan gruplardır.

Kazalar ve Yaralanmalar

Arama ve kurtarma çalışanlarının ölümcül olmayan yaralanmaları çoğunlukla çalışan hareket hâlindeyken, hasta, yaralı ya da bir nesneyi elle taşıırken bir cismin çarpmasıyla oluşmaktadır. Tüm dikkatini arama ve kurtarma faaliyetine odaklayan çalışanın beden hareketleri ve dengesi üzerindeki dikkat ve kontrolü azalmaktadır (Şekil 11.1). Kayma, takılma düşme yaralanmalarına tüm arama kurtarma ekiplerinde rastlanmaktadır. Bu tür yaralanmaları, arama ve kurtarma faaliyetleri sırasında sıkça ihtiyaç duyulan ve çoğunlukla düzensiz yüzeylerde, olumsuz çevresel koşullarda ve zamana karşı yürütülen yokuş tırmanma ve inme, koşma, merdiven kullanma, KKD (ağırlıkları, dengeyi bozmaları, görüşü kısıtlamaları vb.) kullanma, ağır alet ve ekipmanla çalışma, ağır yaralı ve hasta taşıma gibi zorlayıcı durumlar artırmaktadır.



Arama ve kurtarma çalışanlarında kas ve iskelet sistemi (KİS) yaralanmaları en sık bel ile üst ve alt ekstremitelerde görülmektedir.



Şekil 11.1. Arama kurtarma çalışanları yıkılan bir binanın enkazına müdahale ederken.[5]

Arama ve kurtarma ekiplerinin acil durumlardaki görevlerine her an hazır olabilmeleri için teçhizatlı ve teçhizatsız eğitimlerin ve tatbikatların düzenli olarak sürdürülmesi gerekir. Spor salonlarındaki kalp ve kas egzersizleri, acil durum ekipmanlarıyla yapılan kontrol, uygulama ve tatbikatlar tüm vücut için zorlayıcı

yaralayıcı sonuçlara neden olabilmektedir. En sık yaralanmalar bel ile üst ve alt ekstremitelerde gerçekleşmektedir. *Kasların ve tendonların çekilme, kasılma, burkulma ve incinme şeklinde yaralanmaları uzun süreli işten uzak kalmayı gerektirmekte, tekrarlamakta ve yaşam konforunu bozmaktadır.* Derin dokularda görülen yaralanmalara ek olarak kayma, takılma, düşme, çarpma, sürtünme, sıkışma ve benzeri durumlarda iç organlarda ve deride de yaralanmalar oluşabilmektedir.

Kas ve İskelet Sorunları (KİS)

Arama ve kurtarma çalışanlarına yönelik yapılan araştırmalar, *Kas ve İskelet Sorunları (KİS)'nin hem işten uzak kalma hem de erken emeklilik nedenleri arasında önemli yer tuttuğunu göstermektedir.* Aynı araştırmaların sonuçları, psikososyal zorlanmaların bunda katkısı olduğu yönündedir. Sağlık ekiplerinde ense, sırt ve bel ağrıları toplumdaki diğer çalışanlara göre daha fazla görülmekte ve fizik tedaviye daha sık ihtiyaç duymaktadırlar. *Acil tıp teknisyenlerinde sık görülen bel sorunlarını kolaylaştıran risk faktörleri arasında fiziksel olarak fit olmamak, mevcut görevinden mutsuzluk ve hasta taşıma görevleri (Şekil 11.2.) öne çıkmaktadır.*



Sağlık ekiplerinde ense, sırt ve bel ağrıları toplumdaki diğer çalışanlara göre daha fazla görülmektedir.



Şekil 11.2. Arama kurtarma çalışanları taşıma görevi sırasında.[6]

11 Eylül 2001'de New York Dünya Ticaret Merkezi'nde arama ve kurtarma faaliyetlerine katılan ve Manhattan Hastanesine başvuran 5222 çalışan arasında yapılan bir araştırmada, acil servise başvuru nedenleri içinde KİS (%19), solunum (%16) ve göz (%13) problemleri önünde ilk sırada gelmiştir [7].



Örnek

- **Queensland (Avustralya) itfaiye ve acil durum müdahale ekiplerinde sık görülen yaralanmalar, yaralanan vücut bölümü, tüm yaralanmalar içindeki oranları ve nedenleri şöyledir:**
- **Bel (%20)**
 - Ekipman, insan veya taşıtların taşınması, kaldırılması veya hareket ettirilmesi nedeniyle kas ve tendonların zorlanması, gerilmesi, incinmesi
- **Diz (%16)**
 - Düzensiz zeminlerde veya ekipmanlarda takılma veya kayma nedeniyle kas ve tendonların zorlanması, gerilmesi, incinmesi
- **Omuz (%8)**
 - Ekipman veya taşıtların taşınması, kaldırılması veya hareket ettirilmesi nedeniyle kas ve tendonların zorlanması, gerilmesi, incinmesi
- **Ayak bileği (%7)**
 - Düzensiz zeminlerde takılma veya kayma nedeniyle kas ve tendonların zorlanması, gerilmesi, incinmesi
- **El ve parmaklar (%6)**
 - Cisimlerin veya ekipmanların çarpması veya sıkıştırması nedeniyle yaralanmalar
- **Bacaklar (%5)**
 - Ekipman, insan veya taşıtların taşınması, kaldırılması veya hareket ettirilmesi nedeniyle kas ve tendonların zorlanması, gerilmesi, incinmesi
- **Psikolojik (%4)**
 - Görev baskısı ve travmatik olaylara maruz kalmaya bağlı Travma Sonrası Stres Bozukluğu, Kaygı, Depresyon, İş Stresi



Olağanüstü durumlara karşı eğitilmiş ve deneyimli olmak RSS gelişme olasılığı azaltmaktadır.

Ruh Sağlığı Sorunları (RSS)

Arama ve kurtarma çalışanlarında işten uzak kalmayı gerektiren sağlık sorunları içinde RSS başta gelen nedenler arasında sayılmaktadır. Arama ve kurtarma faaliyetlerine katılan çalışanların büyük ekseriyeti stres yaşamaktadır. Bu genellikle RSS'na dönüşmese de duygusal, bilişsel, fiziksel ve psikososyal tepkileri içeren çeşitli semptomlara neden olmaktadır. Tablo 11.3'de arama ve kurtarma çalışanlarında rastlanılan stres ilişkili tepkiler ve karşılık gelen semptomlar verilmektedir.

Geçmişte travma maruziyeti, halihazırda psikososyal sıkıntılar bulunması yanı sıra öz beklentilerin yüksekliliği, eğitimsizlik, arama kurtarma çalışmalarına inanmamak, ölüm ve ciddi yaralılara ilk kez şahit olmak ve diğer yaşam stresleri arama kurtarma çalışanlarında stres tepkilerinin çok daha şiddetli olma olasılığını artıran faktörlerdir.

Takım içi liderlik, dayanışma, birlik ve beraberlik eksikliği, düşük seviyede sosyal destek ve acil durum hakkında bilgi eksikliği gibi sosyal faktörler de arama kurtarma çalışanlarında stres düzeyini yükseltmektedir.

Tablo 11.3. Arama ve Kurtarma çalışanlarında stres ilişkili tepki ve semptomlar.

Stres ilişkili tepkiler	Semptomlar
Duygusal (emosyonel)	Şok, öfke, suçluluk, acizlik, duygusal uyuşukluk, aşırı kaygı, depresyon ve kabuslar görme (kurbanların görüntüleri)
Bilişsel (kognitif)	Kaybolmuşluk, konsantrasyon kaybı, hafıza kayb ve suçluluk
Fiziksel	Gerginlik, yorgunluk, ağrı ve çarpıntı
Psikososyal	Sosyalleşmeyi reddetme, soyutlanma, güvensizlik, uzaklaşma, uyuyamama ve kabuslar görme (kurbanların görüntüleri)

Stres tepkilerinin bir aydan uzun sürdüğü durumlarda arama kurtarma çalışanlarında akut stres tepkisi veya travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) veya depresyon, kaygı, tükenmişlik gibi diğer RSS gelişme olasılığı artmaktadır. Ambulans çalışanlarında ise uyku sorunları, öfke patlamaları, mantıksızlık, yabancılaşma duygusu benzeri yaygın RSS tespit edilmiştir.

Toplumda TSSB görülme sıklığı ABD’de %4 düzeyinde olduğu hâlde, arama kurtarma personeline bu oran %25, itfaiyecilerde %21 olarak çok önemli bir oranda ölçülmüştür [6]. Acil durum mahallinde ilk ulaşanlarda, yalnız yaşayan ve genç personelde TSSB’na yatkınlık artmaktadır. *Müdahalenin gecikmesi, olayın gerçek boyutları ile ilk yüzleşen olmak, kurbanlara yardım edememiş olmak, kurbanlar arasında masum çocuk ve gençlerin olması acizlik, çaresizlik ve hayal kırıklığını artırırken, olağanüstü durumlara karşı eğitilmiş ve deneyimli olmak travma sonrası RSS görülme sıklığını azaltmaktadır.*

Ayrıca, uzun vardiya süreleri, düzensiz çalışma programları, zaman baskısı ve aşırı yorgunluk mesleki tehlikeler oluşturmaktadır. *Mesleğini bırakma isteği acil servis çalışanlarında daha sık görülmektedir.*

Arama kurtarma çalışanlarında işlerinin en stresli yönleri olarak şunlar öne çıkmaktadır:

- Başarısız ve kötü süpervizyon ve yönetim, süpervizör veya yönetici tarafından yetersiz destek, eleman eksikliği, kaynak yetersizlikleri, konsültasyon eksikliği, taktir görmeme ve yetersiz kazanç
- Çok sıkıcı ile aşırı yoğun aktiviteler arasında sık sık gidip gelme, hızlı ve doğru karar verme zorunluluğu, yeni ve aşına olunmayan durumlara karşılaşma ve tehlikeli şartlarda görev yapma
- 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 radyoaktif madde maruziyetiyle ilgili en iyi bilinen olay Çernobil (1986) felaketidir. Bu ve benzer olaylarda görev alanlar



Stres tepkisinin bir aydan uzun sürdüğü durumlarda RSS gelişme olasılığı artmaktadır.



Radyoaktif madde maruziyeti akut radyasyon sendromuna, tiroid ve beyin kanserlerine, dolaşım sistemi hastalıklarına ve lösemiye bağlı ölüm ve sakatlıklarda artış a neden olmaktadır.

takip eden süreçte *akut radyasyon sendromuna, tiroid ve beyin kanserlerine, dolaşım sistemi hastalıklarına ve lösemiye bağlı ölüm ve sakatlıklarda artış* görülmüştür.

Elektromanyetik alanın sağlık üzerine etkileri halen cevaplanmamış bir sorun olsa da, güncel araştırmalar, *radyo frekans dalgalarının itfaiye çalışanlarında kansere neden olma olasılığının soludukları kanserojenlere göre yüksek olduğunu öne sürmektedir*. İtfaiyecilerde görülen kanserlerin listesi ile elektromanyetik alanlara ve radyo frekans dalgalarına maruz kalanların hastalıklarının örtüşmesi bu öngörüye destekler görünmektedir. İtfaiyeciler, diğer arama kurtarma çalışanları gibi radyo frekans dalgalarına telsizleriyle maruz kalmaktadırlar.

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 hâli, bulantı.
- Ölümle sonuçlanabilen solunum tahrişi, nefes darlığı, astım, amfizem, inatçı öksürük ve bronşiyal aşırı duyarlılık, kronik solunum yetmezliği, kötü huylu olmayan hastalıklar.
- Asbestoz.
- Poliklorlubifeniller (PCB), 8-tetraklorobenzoparadioksin (TCDD) dahil poliklorludibenzofuranlar (PCDF) ve poliklorludibenzoparadioksinlere (PCDD) 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.



İtfaiyeciler toksik kimyasallara ve kanserojenlere maruz kalabilmektedir.

Arama kurtarma çalışanları içinde itfaiyeciler tehlikeli kimyasallara ve özellikle benzo[a]piren, 1,3-butadien, formaldehit vb. kanserojen olanlarına maruz kalabilen grubu oluşturmaktadır. *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*. Bazı kimyasal silahların kromozomlar üzerinde genetik değişim yapıcı etkisi vardır. Sarin gazına maruz kalanlarda Kardeş Kromatid Değişimi (SCE) olarak ifade edilen genetik etkileri görülür. *Kimyasallara maruz kalanlara müdahale eden sağlık personeli, karşılaşabilecekleri durum hakkında yeterli bilgi ve hazırlıkları yoksa ikincil maruziyetlerle karşılaşabilmektedir*.

Arama kurtarma personeli, müdahale öncesi veya sırasında binalarda çökme olmasıyla önemli seviyede toz ve dumana maruz kalabilmektedirler. **D**

Ticaret Merkezi'nde 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. Uygun solunum koruyucu ve eldiven kullanmadan yürütülen bu çalışmalara katılan personelde alt ve üst solunum yolu şikâyetleri, ses tellerinde fonksiyon kaybı, sarkoidoz, astım gibi solunum sistemi sorunları gelişmiştir.

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.

Kolaylaştıran faktörler arasında hastanelerde, acil veya afet bölgesinde ambulanslardaki malzeme eksiklikleri, kullanılmış enjektörlerin etkin bertaraf edilememesi, uygun olmayan, aşırı doldurulmuş ve sayıları yetersiz tıbbi atık kutuları sayılabilir.

Deprem, sel, tsunami, kasırga, kuraklık gibi büyük boyutlu etkileri olan afetler sonrası salgın hastalıklar gelişebilir. Her türlü alt yapının çöktüğü ve temel toplum hizmetlerinin dahi verilemediği, beslenme yetersizliklerinin insanların bağışıklık sistemlerini çöktüğü, temiz içme suyu kaynaklarına ulaşımın mümkün olmadığı, sağlıksız gıda ve suyun tüketilmek zorunda kalındığı bu şartlarda, arama kurtarma çalışanları da biyolojik etkenlere bağlı salgınlardan etkilenebilir, sakatlıklar ve hatta ölümler görülebilir. *Bugüne kadar dünyamızı etkilemiş veya halen etkilemekte olan salgın hastalık etkenleri arasında; Kuş Gribi, Kolera, Deng Ateşi, Ebola, Sıtma, Kızamık, Meningokok Menenjit, Sarı Humma ve Verem sayılabilir.*



Deprem, sel, tsunami, kasırga ve kuraklık sonrası salgınlar görülebilir.

KORUNMA YÖNTEMLERİ

Avrupa'da Avrupa Birliği Direktifi 98/93/EEC ve ülkemizde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile çalışanların, çalışma koşullarından kaynaklanan tehlikelerden korunmaları için gerekli tedbirlerin alınması hususları düzenlenmiştir. *Her iki düzenlemede de, işlerinin doğasından kaynaklanan gereçlerle polis, silahlı kuvvetler ve itfaiye çalışanlarının operasyonel faaliyetleri kapsam dışında tutulmuştur.* Bununla birlikte, arama ve kurtarma çalışanlarının sağlık ve güvenlikleri birincil ve ikincil korunma önlemleri ile sağlanmalıdır ve bu mümkündür.

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.

Bu amaçla ülkeler arasında ortak çalışmalar yürütülmektedir. Avrupa Birliği Konseyi 2007 yılında üye ülkeler için Avrupa Birliği Sivil Koruma Mekanizması oluşturmuştur. Bu mekanizmanın amacı, “Birlik ve Üye Devletler arasında acil durumlara ve tehditlere karşı sivil koruma ve yardım faaliyetlerinde güçlendirilmiş işbirliğini kolaylaştırmak” [8] olarak belirlenmiştir. Bu amaca uygun olarak bir Takip ve Bilgilendirme Merkezi (MIC) oluşturulmuş ve 24 saat esasına göre çalışmakta, bilgilendirme ve iletişim faaliyetlerini koordine etmektedir. Büyük acil durum ve afetlerde üye devletler bu merkezle temasa geçmekte, diğer üye devletlerden alabilecekleri sivil desteklere yönelik bilgi alabilmektedirler. Arama kurtarma çalışanlarının eğitimleri için işbirliğini etkinleştirmek merkezin faaliyetleri içinde ele alınmaktadır.



Ülkemizde afet yönetimi, Başbakanlığa bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından tek çatı altında yürütülmektedir.

Özellikle AB’ne üyelik başvurmuz sonrasında komşularımızla ve diğer ülkelerle, uluslararası kurum ve kuruluşlarla afet ve acil durumlarda işbirliği ile teknik bilgi ve becerilerin paylaşımına yönelik çalışmalar hız kazanmıştır. EC (Avrupa Konseyi), ECO (Ekonomik İşbirliği Teşkilatı), KEİ (Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü), BM (Birleşmiş Milletler), NATO (Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü), DPPI (Afet Önleme ve Afete Hazırlık Girişimi), PPRD (Doğal ve İnsan Kaynaklı Afetleri Önleme, Hazırlık ve Müdahale Programı) bunlar arasındadır.

Acil Durum Politikaları

Türkiye’de afet yönetimi ve koordinasyonu alanında dönüm noktası 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi’dir. Büyük can kaybına ve geniş çaplı hasara neden olan bu deprem sonrası, farklı kurum ve kuruluşlarca dağınık olarak yürütülen çalışmalar, 5902 sayılı yasa ile Başbakanlık’a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurularak tek çatı altında toplanmıştır. 15 Temmuz 2018 tarihinde yayınlanan 4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı İçişleri Bakanlığına bağlanmıştır.

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.*

Konuyla ilişkili çok sayıda yasal düzenleme mevzuatımızda yer almaktadır. 2013 yılında yayınlanan Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği ile, ulusal ve yerel düzeyde planlama ve hazırlık çalışmaları, afet ve acil durumlardaki müdahaleler, tutulması zorunlu kayıtlar, gönüllü çalışmalar, işbölümü, koordinasyon birimleri ve sorumlulukları ile bireylerin yükümlülükleri belirlenmiştir. İnsan eliyle yaşanabilecek afet ve acil durumlardan biri olan endüstriyel olaylarla ilgili, EC’nin 96/82/EC sayılı Direktifine paralel olarak

hazırlanan Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik (BEKÖEA) 30.12.2013 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

BEKÖEA Yönetmeliği’ne 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* [9] olarak tanımlanmıştır. Yönetmelik hükümlerine uymak tehlikeli kimyasalların karışabileceği büyük kazalardan ve sonuçlarından korunmak için zorunludur.

Organizasyonel Önlemlerle Sağlığın Korunması

Acil müdahalenin yönetilmesi

Arama ve kurtarma çalışanlarının afetlerde ve acil durumlarda karşılaşılabilecekleri potansiyel sağlık ve güvenlik risklerinden koruyacak faaliyetler bir yönetsel döngü içinde ele alınır. Bu risk yönetim döngüsü üç basamaktan oluşur:



Risk yönetim döngüsü bilgi edinme, alternatif yolları analiz etme ve harekete geçmeyi içerir.

- **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.
- **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.
- **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.



Afetlerde etkin müdahale afet öncesi hazırlıklarla mümkündür.

Arama kurtarma faaliyetlerinin etkin koordinasyonunda hızlı ve kesin talimatlarla yönetime ihtiyaç duyulur. Otoriter liderlik bu durumlar için en uygun seçenekken, planlama ve hazırlıkların sürdürüldüğü bekleme aşamasında katılımcı liderlikle ekiplerin motivasyonu yüksek tutulur.

Afetlerde mümkün olan en etkili müdahaleleri gerçekleştirmek, afet öncesi dönemdeki hazırlıklara bağlıdır. Tüm yönetsel işlevler ve sorumluluklar belirlenmiş, yöneticilerin, takımların ve çalışanların rolleri tebliğ edilmiş, görev dağılımı yapılmış; ekipmanlar, teknik altyapı ve personel kaynakları yeterli miktarda ve kullanıma hazır durumda ve denenmiş olmalıdır.

Operasyon alanında çalışacak personel sayısını gerekli olan en düşük seviyede bulundurmak ve ihtiyaç kalmadığında mümkün olduğunca hızlı alan dışına almak, arama kurtarma çalışanlarının o alandaki tehlikelere maruziyetini azaltacaktır. Bunu uygulamanın yollarından biri, koruma bölgeleri (kuşakları) oluşturmak ve halk ile ihtiyaç dışı personeli bu alanların dışında tutmaktır. *Acil durumun ya da afetin yaşandığı bölgeden itibaren kademeli şekilde oluşturulan her bir kuşak içine girmeden önce ilgili personel o kuşağın gerektirdiği talimatlar hakkında bilgilendirilir.*

Mümkün olduğu hallerde görev ve iş rotasyonları yapılarak arama kurtarma çalışanlarında aşırı yüklenme, yorgunluk ve tehlikelere maruz kalma riski azaltılabilir. Operasyonel önlemler arasında, bu süreçlerde yoğunlaşan medya ve halk ilgisi öngörülerek, kontrollü bilgi akışı ve iletişimi sağlayacak, eğitilmiş ve tecrübeli bir halkla ilişkiler sorumlusunun atanması da sayılabilir.

Risk değerlendirme

Acil durum ve afetlerde görev alan personelin faaliyetleri sırasında karşılaşılabileceği tehlikelerin ve alınacak önlemlerin belirlenmesi amacıyla yürütülecek risk değerlendirme sürecinde, karşılaşılabilecekleri tüm tehlikeler hesaba katılmalıdır.

Risk değerlendirmesi sürecinde atlanmaması gereken en önemli hususlardan birisi, 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. Bu temelde yürütülecek ön planlama çalışmalarında, muhtemel müdahale senaryoları ile tüm önleyici tedbirler belirlenmelidir.

Arama kurtarma çalışanlarının karşılaşılabilecekleri tehlikelerle yürütecekleri müdahalelerin sonucunda elde edilecek faydalar arasındaki denge mutlaka gözetilmelidir. Karşılaşılabilecekleri tehlikelerin boyutu yanında elde edilecek fayda karşılaştırılmayacak ölçüde küçük ise, çalışanlar bu tehlikelerden korunmalıdır.

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. Görevlerini halkla yakın temas içinde yürütmek zorunda olan ve bu nedenle diğer ekiplere göre sözlü ve fiziksel şiddete maruz kalma riski yüksek olan acil servis ve ambulans çalışanları ile itfaiyecilerin.



Risk değerlendirilmesinde domino etkisi hesaba katılmalıdır.



İtfaiye, ambulans ve acil sağlık personelinin sözlü ve fiziksel saldırıya maruz kalma riski yüksektir.

olası saldırılara karşı da hazırlıklı olmaları, bu durumlarla baş etme yöntemleri ve iletişim becerileri alanında eğitilmiş olmaları gerekir.

Faaliyetleri sırasında uygulamaları gereken teknikler ve ihtiyaç duyacakları ekipmanların ve kişisel koruyucu donanımların kullanım koşullarını, sınırlarını ve yeteneklerini normal şartlarda ve zorlu koşullarda denemiş ve en kötü senaryoların simüle edildiği tatbikatlarda uygulamış olmaları gerekir. Böylece edindikleri bilgi ve becerilerini olağanüstü koşullarda ve özgüvenle sahaya yansıtılmaları ve gerçek potansiyellerini ortaya koymaları mümkün olabilir. Bu süreçlerde önemli kaza ve kayıpların yaşanabileceği öngörülerek, bunları önlemek üzere eğitim prosedürleri hazırlanmalı ve kesinlikle takip edilmelidir.

Aşılama ve bulaşıcı hastalıklardan korunma

Afet ve acil durum koşullarında kan, vücut sıvıları, kirlenmiş sular veya biyoterör saldırıları ile karşılaşabilecekleri 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.* Her ülkenin kendi yerel sağlık koşullarına göre ulusal aşı programları farklı gösterebilir. *Afet ve acil duruma müdahale için ülke sınırları dışına çıkacak arama kurtarma personelinin gidecekleri ülkede karşılaşabilecekleri bulaşıcı hastalıklara karşı da aşılanmış olmaları gerekir.*



Afetin yaşandığı bölgeye, muhtemel hastalık etkenlerine ve personelin bağışıklık durumuna göre aşılanma yapılır.

Afet ve acil durumlara müdahale edecek arama kurtarma çalışanlarının, müdahale edilecek afet veya acil durumun yaşandığı bölge, muhtemel hastalık etkenleri ve doğal bağışıklık durumları değerlendirilerek, aşağıdaki hastalıklara karşı aşılanmaları önerilir[10]:

- **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.

Biyoterör saldırılarına müdahale edecek arama kurtarma personelinin bu amaçla sıklıkla başvurulan botulismus, tularemi ve suçiçeği etkenlerine karşı da aşılınması önerilmektedir.

Aşısı geliştirilmediği için bu yolla korunmanın henüz mümkün olmadığı bazı bulaşıcı hastalıklara, bunları bulaştıran vektörlere ve yabani canlıların saldırılarına maruz kalınabilecek durumlarda, bunlara karşı kullanılacak tıbbi ilaçlar, serumlar, antitoksinler veya koruyucu ve uzaklaştırıcı kimyasallar hazır bulundurulmalı ve gerektiğinde kullanılmalıdır.

Genel kişisel bakım ve hijyen önlemleri de mutlaka uygulanmalıdır: Güvenilir kaynaklardan içme suyu sağlanması, sel ve kanalizasyon sularına maruz kalmış olabilecek gıdaların tüketilmemesi, ellerin yeme ve içme öncesi ve tuvalet sonrası yıkanması, kullanmayı su bulunmuyorsa el dezenfektanı kullanılması, küçük de olsa tüm sıyrık ve yaralara uygun ilk yardım uygulanması, yaraların kirli su ve tozlardan korunması, olası enfeksiyon belirtileri fark edildiğinde tıbbi yardım istenmesi.



KKD'lar kişilere tam uymalı, yeterli bilgi ve tecrübesi olan ekip sorumlularınca seçilmelidir.

Ergonomik ekipmanlar ve kişisel koruyucu donanımlar (KKD)

Arama kurtarma faaliyetlerinde karşılaşılabilecek muhtemel tehlikelerden korunmak amacıyla tehlikeye uygun kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanılması büyük önem taşır. KKD seçiminde belirleyici olan temel kriterler şöyle sıralanabilir:

- Gerçekleşen afet veya acil durum (yangın, sel, deprem, çökme, batma, toplu insan hareketleri vb.)
- Karşılaşılabilecek tehlikeler (ısı, toksik kimyasallar, yanma ürünleri, radyoaktif maddeler, asbest, kurşun, solventler, biyoterör ajanları vb.)
- 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 (basınçlı hava tüplü respiratör, filtreli veya motorlu filtreli tam yüz maskeleri), radyasyon elbiseleri, başlıklar, el, ayak ve göz koruyucuları kullanılmalıdır. Hergün karşılaşılabilen acil durumlarda kullanılan KKD'lar ile terör saldırılarında maruz kalınabilecek kimyasal veya biyolojik ajanlara karşı kullanılacak KKD'lar farklıdır.



Hergün karşılaşılabilen acil durumlarda kullanılan KKD'lar ile terör saldırılarında maruz kalınabilecek kimyasal veya biyolojik ajanlara karşı kullanılacak KKD'lar farklıdır.

KKD'lar kişilere tam olarak uymalı, yeterli bilgi ve tecrübesi olan ekip sorumluları tarafından seçilmelidir. *Seçilecek KKD'ların Uyumlaştırılmış AB standartlarına (TS EN) uyumlu olması, CE onaylı, eş zamanlı kullanılması gereken diğer KKD'lar ile uyumlu ve piyasada bulunabilir olmaları gerekir. Ayrıca, KKD'ların kullanıcının anatomik ve fizyolojik özelliklerine tam uyumlu, diğer KKD'larla 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 ilkyardım kitleri için de gözetilmelidir.*

Arama ve kurtarma faaliyetlerinde görev alan çalışanların standart KKD'ları yüksek fark edilebilir özellikte reflektif malzeme içermeli, işaret ve ışıklı uyarılarla donatılmış olmalıdır. Ağır iş makinaları ve vinçlerin hizmet gördüğü afet ve acil durumlarda, nakliye kazalarında ve görüşün bozulduğu durumlarda bu durum daha da önem kazanır. Ayrıca, personel konumlandırma sistemleri, personelin fizyolojik verilerini takip sistemleri, kimyasal tanıma cihazları, gaz algılayıcıları, radyasyon alarm sistemleri, otomatik yangın algılama ve müdahale sistemleri ve güvenli taşıtlar, arama ve kurtarma çalışmalarının etkinliğini artırabilirler.

Asker ve polisin müdahil olduğu ve mağdurların da silahlı ve saldırgan olabildiği koşullarda arama kurtarma personelinin de defansif davranması, giyinmese dahi ambulans ve diğer araçlarda kurşun geçirmez ve kesilmeye dirençli giysi, ayakkabı ve baret bulundurması önerilmektedir.

Enfeksiyon ajanlarından korunmak ve riski minimize etmek için, afet ve acil durum alanının gerektirdiği şartlar göz önünde bulundurularak sivrisinek ve diğer böcek kovucu ürünler (DEET veya Picaridin muhteva eden), uzun kollu giysiler, yıkanma ve dekontaminasyon ürünleri ve atık torbaları temin edilmelidir. *Çalışan veya mağdur olmasına bakılmaksızın hastalık taşıyıcı kişilere cerrahi maske verilerek veya bu kişiler izole edilerek hastalıkların yayılmasının önüne geçilmelidir.* Özellikle sağlık çalışanları tarafından sıklıkla kullanılan lateks eldivenlerin iyi bilinen bir allerjen olduğu unutulmamalı, yerine nitril, vinil ve benzeri farklı maddelerden üretilmiş olanlar tercih edilmelidir.



Doğru şekilde kullanılmayan, bakımları ve dekontaminasyonu yapılmayan KKD'lar kullanıcılarına ve diğer kişilere zarar verebilir.

Basınçlı hava tüpü taşıyan arama kurtarma çalışanlarında, termal konforun bozulduğu sıcak ve nemli ortamlarda, ağır ve korunaklı giysilerin de yarattığı hareket kısıtlılığı ve fiziksel streslerin de katkısı ile sırt ve bel problemleri, kalp damar sistemi zorlanmaları ve sıcak çarpması görülebilir. *Bu durumlardan korunmak için mümkün olduğu hallerde ergonomik tasarım ilkelerine uyularak üretilmiş malzemelerin seçilmesi önerilmektedir.*

KKD'lar 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'larla ilgili şu uyarılar dikkate alınmalıdır:

- Tüm kirlenmiş giysiler ayrı olarak toplanmalı ve taşınmalı, temizlenen veya tamir edilene kadar ayrı bir yerde bulundurulmalıdır,
- Bu donanımlar sadece kendilerine özel ayrı yıkama, kurutma ve hazırlama ünitelerinde temizlenmeli ve hazırlanmalıdır,
- 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*



Personeli bilgilendirmek, moralini ve özgüvenini yüksek tutmak, koordineli çalışmak, deneyimli meslektaşlarının desteği, stres yönetim tekniklerini öğretmek, gerçeğe yakın tatbikatlar yapmak birincil koruma yöntemlerindedir.

uygulanabilir. Birincil korunma basamağında başvurulabilecek olası yöntemler şunlardır:

- Personeli mümkün olduğunca detaylı bilgilendirmek; nasıl bir afet ve acil durumla karşı karşıya olunduğu, alanın o anki durumu, karşılaşılabilecek tehlikeler, tehlike kaynaklarının konumu, hayatta kalanların, ölü ve yaralıların sayısı, konumları, alanda görev alan diğer müdahale ekipleri.
- Personelinin moralini ve özgüvenlerini yükseltecek övgülerde bulunmak, ailesinin, meslektaşlarının ve çevresinin sosyal desteği, stres tepkilerinin oluşmasına karşı dayanımlarını artıracak, travmaları atlama yöntemlerini sağlayacak ve olası RSS'nın gelişmesini önleyebilecektir.
- Yüksek koordinasyonlu takım çalışması ve deneyimli meslektaşlarının desteği arama kurtarma personelinin güvenlik ve aidiyet duygusunu peçinleyecek, ruhsal ve duygusal gerilimleri azaltacaktır.
- 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.
- Acil durum simülasyonları ve gerçeğe yakın koşullar oluşturularak yürütülen tatbikatlar, personelin deneyimini ve özgüvenini artıracak ve gerçek durumlarda yaşayabileceği kaygı bozukluklarını önleyecektir.
- 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

Acil durum ve afetlere müdahale eden çalışanlar meslek hayatlarının onların psikolojilerini etkileyebilecek travmatik olaylarla karşılaşır. Bunlardan etkilenmeleri ne kadar insani ve normal ise, olaylar sonrasında bazı semptomların gelişmesi ve bunlardan korunmak veya bunlardan kurtulmak için yardım almaları da o kadar normal ve insanidir. *Duygularını yok sayan çalışanların kısa ve uzun dönemde RSS ile karşılaşmaları olasıdır.*

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, bilgilendirme ve paylaşım yolu ile fark etmeleri, düzene sokmaları, anlamlandırılmaları ve yeniden yapılandırılmaları olarak tanımlanabilir. Özellikle akut stres tepkisine karşı iyileştirici bir etkiye sahiptir.* Debriefing, travmatik olaydan sonra mümkün olduğu kadar erken dönemde, ilk 72 saat içinde başlamalı ve bu konuda tecrübeli psikoterapistlerle yürütülmelidir.

Debriefing gibi yapılandırılmış ve uzmanlarla yürütülen süreçlerden farklı olarak, afet ve acil durumlarda bulunmuş personelin meslektaşları ile tecrübe ettikleri olayı, yaşadıkları zorlukları, etkilendikleri sahneleri konuşmaları ve onlarla duygularını paylaşmalarının da iyileştirici etkisi olacaktır.



Çalışanların akut etkilenmelerden sonra uzun dönemli, ve periyodik sağlık gözetimine tabi tutulması zorunludur.

Uzun Dönemli Sağlık Gözetimi

Arama kurtarma çalışanlarının uzun dönemli ve periyodik sağlık gözetimine tabi tutulması zorunludur. *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 hali olduğu unutulmadan her bir çalışanın işe uygunluk açısından bütüncül yaklaşımla değerlendirilmesi gerekir. Bu değerlendirmelerde, ağır fiziksel zorlanmalar ve yükler altında, farklı toksik kimyasallara, ısıl streslere, psikolojik zorlanmalara maruz kalarak çalışan personelin başta kalp ve dolaşım sistemi, solunum sistemi, kas ve eklemleri ile ruhsal sağlığı ele alınmalıdır.

Rutin periyodik kontroller dışında, akut etkilenmelerden sonra da sağlık kontrolleri gerekir. Toksik kimyasal saçılmaları ya da yangınlarına müdahale sonrası olası maruziyet veya yaralanmaların kontrolü yapılmalı, erken dönemde alınması gereken önlemler belirlenmeli ve çalışanın uzun dönemli sağlığını etkileyebilecek bozulmalara engel olunmalıdır. Benzer şekilde, enjektör batması veya biyoterör ajanlarına maruz kalınmasıyla oluşabilecek hastalıklara karşı öncesinde aşılama yapılması, olay sonrası etkilenmenin kontrolü ve tedavisi sağlanmalıdır. Her radyoaktif maruziyet veya bulaşma sonrası da sağlık gözetimi uygulanmalıdır.



Bireysel Etkinlik

- Arama kurtarma faaliyetlerinde görev alacaklar için bir eğitim programı hazırlayınız.
- Arama ve kurtarma personelinin faaliyetleri ile ilgili yasal dökümanları araştırınız, bir liste hazırlayınız.
- Arama ve kurtarma faaliyetlerinde bulunmak amacıyla kurulmuş yerel ve ulusal gönüllü organizasyonları, etkinliklerini, katılım şartlarını, aldıkları eğitimleri araştırıp bir rapor hazırlayınız.



Özet

• Bu ünite de arama kurtarma faaliyetlerinde karşılaşılan sağlık sorunları, korunma yolları, alınabilecek önlemler, hazırlıklı olmak için yapılması gerekenler incelenmiştir.

• ACİL DURUMLAR VE AFETLER

• Tanımlar

• Acil Durum; normal prosedürlerin askıya alındığı ve toplumun etkilenmemesi için olağanüstü önlemlerin devreye sokulduğu durum ya da durumlar, Afet ise; normal yaşam koşullarının bozulduğu ve yaşanan acının boyutunun, etkilenen toplumun müdahale kapasitesini aştığı olaylar olarak tanımlanmıştır.

• Arama ve kurtarma faaliyetlerinde görev alabilen temel meslek grupları arasında itfaiyeciler, kurtarma personeli, sağlık çalışanları, polis ve antiterör timleri, belediye işçileri, gönüllüler ve ihtiyaç duyulan diğer meslekler yer alır.

• Sık karşılaşılan acil durumlar ve afetler

• Arama ve kurtarmada öncelikli olan acil durumlar ve afetler, her gün yaşanan acil durumlar, doğal afetler, endüstriyel kazalar, nakliye kazaları, terörist saldırılar ve adli olaylar ile kitlesel insan hareketleridir.

• Acil durum ve afetlerde karşılaşılabilecek tehlikeler

• Arama ve kurtarma çalışanları kopmuş, hasarlı alt yapı tehlikelerine, yabancı hayvanların saldırılarına, yüksekte düşmeye, bilinmeyen kimyasallara, sel ve kanalizasyon sularına ve psikososyal etkenlere maruz kalabilmektedirler.

• 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.

• KARŞILAŞILABİLECEK SAĞLIK SORUNLARI

• En önemli sağlık sorunları aşağıda sıralanmıştır:

- ölümler,
- şiddete maruz kalma
- kazalar ve yaralanmalar
- kas ve iskelet sorunları
- ruh sağlığı sorunları,
- radyoaktif madde maruziyetine bağlı sorunlar,
- kimyasal madde maruziyetine bağlı sorunlar,
- biyolojik madde maruziyetine bağlı sorunlar

• KORUNMA YÖNTEMLERİ

• Avrupa'da Avrupa Birliği Direktifi 98/93/EEC ve ülkemizde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile çalışanların, çalışma koşullarından kaynaklanan tehlikelerden korunmaları için gerekli tedbirlerin alınması hususları düzenlenmiştir.

• Uluslararası Koordinasyon ve İletişim

• Avrupa Birliği Konseyi 2007 yılında üye ülkeler için "Birlik ve Üye Devletler arasında acil durumlara ve tehditlere karşı sivil koruma ve yardım faaliyetlerinde güçlendirilmiş işbirliğini kolaylaştırmak" amacıyla Avrupa Birliği Sivil Koruma Mekanizması oluşturmuştur.

• Acil Durum Politikaları

• 5902 sayılı yasa ile Başbakanlık'a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurularak tek çatı altında toplanmış, 2018 yılında İçişleri Bakanlığına bağlanmış ve çalışmalar "Bütünleşik Afet Yönetimi Sistemi" modeline göre yürütülmektedir.



Özet (devamı)

- Organizasyonel Önlemlerle Sağlığın Korunması
- Arama ve kurtarma çalışanlarının potansiyel sağlık ve güvenlik risklerinden koruyacak faaliyetler; bilgi toplama, karar verme ve harekete geçmek için alternatif yolların analizi ve harekete geçmek olarak özetlenebilir. Risk değerlendirmesi sürecinde domino etkisi de (hasar görmüş binalarda gelişebilecek ikincil çökmeler, olası elektrik kısa devreleriyle gelişebilecek yangın ve patlamalar) değerlendirilmelidir. Arama ve kurtarma çalışanlarından tehlikeleri tanıyor, bunları fark edebiliyor, nasıl başa çıkacaklarını biliyor, mücadelelerini olağandışı şartlarında ve stres altında yürütebiliyor olmaları beklenir. Arama kurtarma personeline tetanoz, çocuk felci, hepatit A ve B, meninjit, kuduz, tifo ve rotavirüs, ve biyoterör (botulismus, tularemi, suçiçeği) aşılı önerilmektedir. KKD'lar kişilere tam olarak uymalı, Uyumlaştırılmış AB standartlarına (TS EN) uyumlu olması, CE onaylı, eş zamanlı kullanılması gereken diğer KKD'lar ile uyumlu ve piyasada bulunabilir, yüksek düzeyde fark edilebilir (reflektörlü vb.) olmaları gerekir.
- Arama ve kurtarma çalışanlarını müdahale öncesi mümkün olduğunca detaylı bilgilendirmek, meslektaş desteği vermek, stres yönetim teknikleri hakkında eğitmek ve acil durum simülasyonları yapmak psikolojik olarak hazırlayacaktır. Acil durum ve afetlere müdahale eden çalışanlar psikolojilerini etkileyebilecek travmatik olaylarla karşılaşır. İlk 72 saat içinde başlatılacak psikolojik debriefing ile etkilenen personele yardım edilebilmektedir. Sağlık gözetimi çalışanların yürüttükleri görevlere, maruz kaldıkları veya kalabilecekleri tehlikelere göre yapılandırılmalıdır.
- Organizasyonel Önlemlerle Sağlığın Korunması
- Acil müdahalenin yönetilmesi
- Arama ve kurtarma çalışanlarının potansiyel sağlık ve güvenlik risklerinden koruyacak faaliyetler; bilgi toplama, karar verme ve harekete geçmek için alternatif yolların analizi ve harekete geçmek olarak özetlenebilir.
- Risk değerlendirme
- Risk değerlendirmesi sürecinde domino etkisi de (hasar görmüş binalarda gelişebilecek ikincil çökmeler, olası elektrik kısa devreleriyle gelişebilecek yangın ve patlamalar) değerlendirilmelidir.
- Eğitim
- Arama ve kurtarma çalışanlarından tehlikeleri tanıyor, bunları fark edebiliyor, nasıl başa çıkacaklarını biliyor, mücadelelerini olağandışı şartlarında ve stres altında yürütebiliyor olmaları beklenir.
- Aşılama ve bulaşıcı hastalıklardan korunma
- Arama kurtarma personeline tetanoz, çocuk felci, hepatit A ve B, meninjit, kuduz, tifo ve rotavirüs, ve biyoterör (botulismus, tularemi, suçiçeği) aşılı önerilmektedir.
- Ergonomik ekipmanlar ve kişisel koruyucu donanımlar (KKD)
- KKD'lar kişilere tam olarak uymalı, Uyumlaştırılmış AB standartlarına (TS EN) uyumlu olması, CE onaylı, eş zamanlı kullanılması gereken diğer KKD'lar ile uyumlu ve piyasada bulunabilir, yüksek düzeyde fark edilebilir (reflektörlü vb.) olmaları gerekir.
- Ruhsal Sağlık Sorunlarından Korunma
- Psikolojik hazırlık
- Arama ve kurtarma çalışanlarını müdahale öncesi mümkün olduğunca detaylı bilgilendirmek, meslektaş desteği vermek, stres yönetim teknikleri hakkında eğitmek ve acil durum simülasyonları yapmak psikolojik olarak hazırlayacaktır.
- Uzun Dönemli Sağlık Gözetimi
- Sağlık gözetimi çalışanların yürüttükleri görevlere, maruz kaldıkları veya kalabilecekleri tehlikelere göre yapılandırılmalıdır.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi afet hakkında söylenemez?
 - a) Etkilediği toplumun müdahalesini aşan bir durum söz konusudur.
 - b) Normal yaşamı kesintiye uğratmaz.
 - c) Fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara yol açar.
 - d) Doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olabilir.
 - e) Çok sayıda kişiyi anında etkiler.

2. Aşağıdakilerden hangisi itfaiye çalışanlarının sık karşılaşılan ölüm nedenleri arasında yer almaz?
 - a) Salgın hastalıklar
 - b) Kalp krizleri
 - c) Cisimlerin sıkıştırması, çarpması
 - d) Düşme ve atlamalar
 - e) İntikal sırasında trafik kazaları

3. Arama ve kurtarma faaliyetleri sırasında kayma, takılma ve düşme sonucu yaralanmaları artıran faktörlerden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?
 - a) Yokuş tırmanma ve inme
 - b) Olumsuz çevresel koşullar
 - c) Zamana karşı çalışma
 - d) Görüşü kısıtlamayan kişisel koyucu donanımlar
 - e) Ağır yaralı ve hasta taşıma

4. Aşağıdakilerden hangisi ruh sağlığı sorunlarının semptomlarından biri değildir?
 - a) Kaybolmuşluk
 - b) Suçluluk
 - c) Aşırı kaygı
 - d) Öfke
 - e) Sosyalleşme

Afetlerde mümkün olan en etkili müdahaleleri gerçekleştirmek, afet öncesi dönemdeki hazırlıklara bağlıdır. Tüm yönetsel işlevler ve sorumluluklar belirlenmiş, yöneticilerin, takımların ve çalışanların rolleri tebliğ edilmiş, görev dağılımı yapılmış, ekipmanlar, teknik altyapı ve personel kaynakları yeterli miktarda ve kullanıma hazır durumda ve denenmiş olmalıdır.

5. Paragrafta ifade edilen önlem türü önlemlerinden hangisi için geçerlidir?
 - a) Risk değerlendirme
 - b) Eğitim
 - c) Acil müdahalenin yönetimi
 - d) Aşılama
 - e) Ergonomik ekipmanlar ve kişisel koruyucu donanımlar

6. Aşağıdakilerden hangisi arama kurtarma çalışanlarında stres tepkilerinin şiddetli olmasına neden olmaz?
 - a) Afet ve acil durumlara daha önce de karşılaşmış olmak
 - b) Arama kurtarma çalışmalarına inanmamak
 - c) Ölüm ve ciddi yaralanmalara ilk kez şahit olmak
 - d) Geçmişte psikolojik travmaya maruz kalmış olmak
 - e) Halihazırda psikososyal sorunların varlığı

7. Dünya Ticaret Merkezi'nde 2001 yılında yaşanan felakette görev alan arama kurtarma çalışanlarında aşağıdaki hastalıklardan hangisinin ortaya çıkması beklenmez?
 - a) Asbestoz
 - b) Sarkoidoz
 - c) Astım
 - d) Klorakne
 - e) Kazanılmış İmmün Yetmezlik Sendromu (AIDS)

8. Aşağıdakilerden hangisi arama kurtarma çalışanları için son on yılda yapılmış olması zorunlu aşırıdır?
 - a) Rotavirüs
 - b) Tetanoz
 - c) Kuduz
 - d) Menenjit
 - e) Tifo

9. Arama ve kurtarma çalışanlarında ruhsal sorunlarla karşılaşmamak için başvurulabilecek birincil korunma yöntemleri arasında hangisi yer almaz?
 - a) Meslektaşlarla duygularını paylaşmak
 - b) Afet hakkında detaylı bilgi edinmek
 - c) Moral ve özgüveni yükseltecek övgülerde bulunmak
 - d) Stres yönetimi hakkında eğitilmiş olmak
 - e) Simülasyonlara ve gerçeğe yakın tatbikatlara katılmak

10. Aşağıdakilerden hangisi arama kurtarma çalışanlarının sağlık gözetiminin özellikleri arasında yer almaz?
- Yürüttükleri görevlere göre yapılandırılır.
 - Maruz kaldıkları tehlikelere göre yapılandırılır.
 - Kalp, dolaşım, solunum, kas ve iskelet sistemine özel önem verilir.
 - Enjektör batmaları ve biyoterör ajanları kapsama alınmaz.
 - Radyoaktif bulaşma dikkate alınır.

Cevap Anahtarı

1.b, 2.a, 3.d, 4.e, 5.c, 6.a, 7.e, 8.b, 9.a 10.d

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği (2013). 10.07.2015 tarihinde www.mevzuat.gov.tr/ adresinden erişildi.
- [2] Maguire, B.J. et al.(2002). "Occupational fatalities in emergency medical services: a hidden crisis.". 03.08.2018 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12447340> adresinden erişildi.
- [3] Maguire, B.J. et al.(2005). "Occupational injuries among emergency medical services personnel". 03.08.2018 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16263673> adresinden erişildi.
- [4] 04.08.2018 tarihinde <https://www.haberturk.com/gundem/haber/1085852-son-3-yilda-31-bin-saglik-personeli-siddet-gordu> adresinden erişildi.
- [5] Müdahale, İyileştirme ve Sosyoekonomik Açıdan 2011 Van Depremi (2014). AFAD. 03.07.2018 tarihinde https://www.afad.gov.tr/upload/Node/17944/xfiles/mudahale_-_iyilestirme-ve-sosyoekonomik-acidan-2011-van-depremi-raporu_2_.pdf adresinden erişildi.
- [6] Milczarek, M. (2011). "Emergency Services: A Literature Review on Occupational Safety and Health Risks". European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA).
- [7] Berríos-Torres et al. (2003). "World Trade Center rescue worker injury and illness surveillance, New York, 2001". 03.08.2018 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12880873> adresinden erişildi.
- [8] Sivil Korunma Mekanizması. T.C. Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı. 04.08.2018 tarihinde https://www.ab.gov.tr/-sivil-koruma-mekanizmasi_50451.html adresinden erişildi.
- [9] Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi Ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik (2013). 04.08.2018 tarihinde <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Asp?MevzuatKod=7.5.19193&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch> adresinden erişildi.
- [10] The Centers for Disease Prevention and Control (CDC). "Immunization Recommendations for Disaster Responders". 04.08.2018 tarihinde <https://www.cdc.gov/disasters/disease/responderimmun.html> adresinden erişildi.

ARAMA VE KURTARMADA KARŞILAŞILAN TIBBİ ACİL DURUMLARDA İLK YARDIM



İÇİNDEKİLER

- Tıbbi Acil durumlar
- Ezilme (Crush) Sendromu
- Acil Yardımın Psikolojik Yönleri



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
- İlk yardım gerektiren tıbbi acil durumları sayabilecek,
- Bu durumların semptom ve belirtilerini tanıyabilecek,
- Tıbbi acil durumlara ilk yardım uygulamalarını anlatabilecek,
- Ezilme sendromunu ayırt edebilecek,
- Psikolojik ilk yardıma ihtiyacı olanların tepkilerini ve sorunlarını fark edebilecek,
- Tıbbi acil durumlarda, Ezilme sendromunda ve psikolojik travmalarda ilk yardım kapsamını açıklayabileceksiniz.

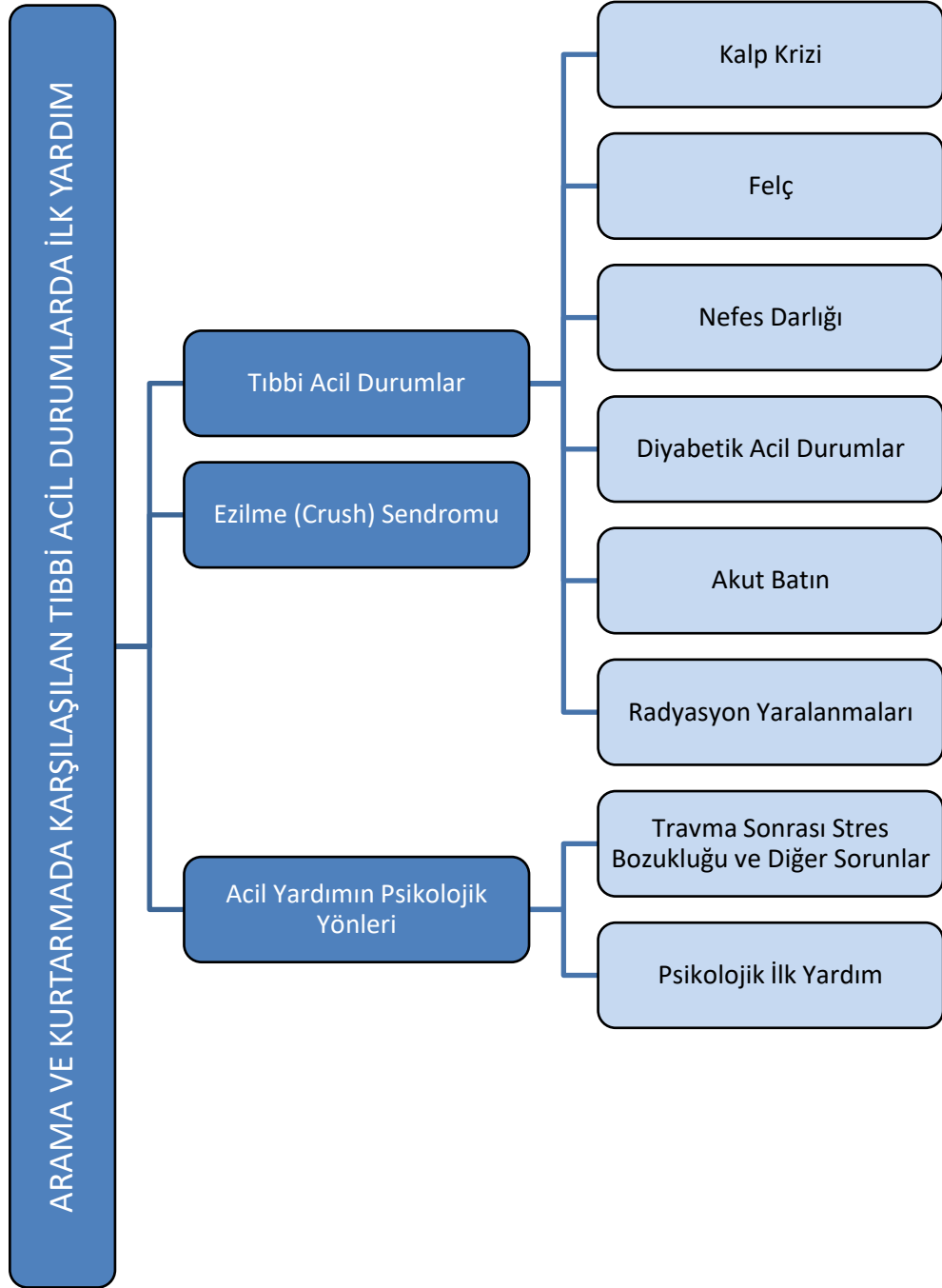


Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

Dr. İstemi ORAL

**ÜNİTE
12**





Bilimsel ve teknolojik gelişmeler, organizasyon becerileri, yaygınlaşan eğitim olanakları, bilinçli, donanımlı ve hızlı müdahale ile acil durumlarda hayatta kalma oranları artmıştır.

GİRİŞ

Kazalar, acil durumlar ve afetler haber vererek gelmezler. Hayatı tehdit eden bu durumlarda zaman faktörü ise en önemli bileşendir. Afet ve acil durumlar sonrası ilk 72- saat altın saatler olarak isimlendirilir. Bu sürede hastaların, yaralıların, kaza veya afete uğrayanların ölüm ve sakat kalmalarının önlenmesi için gerekli ekipman ve donanımın ulaşılabilir olması, standartlara uygun müdahalelerin hızla yapılması ve görevli personelin eğitilmiş, tecrübeli ve hazırlıklı olması arasında doğrudan bir ilişki vardır.

Bilinçli, donanımlı ve hızlı müdahale ile geçen yüzyılın başından itibaren acil durumlarda hayatta kalma oranları hızla yükselmiştir. Bunda bilimsel ve teknolojik gelişmelerle birlikte, bu alanda sayısı artan yetişmiş insan gücünün, artan organizasyon becerilerinin ve yaygınlaşan eğitim etkinliklerinin payı yadsınamaz. Bu gelişmeyi en iyi savaş alanlarına ait istatistikler ortaya koymaktadır: I. Dünya Savaşı sırasında yaralıların ölüm oranı %82 iken çok daha yaygın ve ağır bombardımanlarla geçen II. Dünya Savaşı'nda bu oran %4.5'e düşmüş, Kore Savaşı sırasında %2.5'lere gerilemiş, her türlü ağır silahın kullanıldığı Vietnam Savaşı'nda bu oran %2 olarak gerçekleşmiştir. [1]

Bir önceki ünite de arama kurtarma faaliyetlerinde karşılaşılan sağlık sorunları, bunlardan korunma yolları, alınabilecek önlemler, hazırlıklı olmak için yapılması gerekenler işlenmişti. *Hazırlıklar üst düzeyde yürütülse dahi acil durumların doğası gereği, her olay kendine has özellikler barındırır; arama kurtarma ekipleri ve halkta can ve mal kayıpları yanı sıra çeşitli sağlık sorunları, yaralanmalar ve sakatlıklar yaşanır.* Arama kurtarma ekiplerinin farklı disiplinlerden gelen profesyonelleri barındırması ve sağlık konusunun uzmanlarına ulaşımın henüz mümkün olmadığı şartlarda ilk yardım ve acil tedavinin gerçekleştirilme zorunluluğu, ekipteki tüm profesyonellerin kayıpları ve sakatlıkları en alt düzeye çekmek için uygulanacak ilk yardım ve acil tıbbi bakım konuları hakkında bilgi sahibi olmasını gerektirir.

İlk yardım ve acil müdahale ile ilgili temel bilgiler İlk Yardım ve Acil Sağlık Hizmetleri dersi kapsamında işlenmişti. *Bu ünite de ise, İlk Yardım ve Acil Sağlık Hizmetleri dersi kapsamında işlenmemiş olan* ancak, arama kurtarma faaliyetleri sırasında karşılaşılabilecek ve acil tıbbi bakım gerektiren *diğer tıbbi acil durumlar ve acil yardımın psikolojik yönleri işlenecektir.* Böylelikle, arama kurtarma faaliyetleri sırasında ulaşılabilen hasta ve yaralıların ilk yardım gerektiren bazı tıbbi acil sorunları da anlaşılmış, değerlendirilmiş, hızla ve doğru müdahale ile yaşama tutunmaları sağlanmış ve sakat kalmaları önlenmiş olacaktır.

TIBBİ ACİL DURUMLAR

Kalp Krizi

Akut tıbbi acil durumların 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.



OED cihazları ile ani kalp krizlerinde hayatta kalma oranları artmıştır.

Ani kalp krizinde hastaların %40'ı hastaneye ulaşmadan hayatını kaybeder ve bunun en sık nedeni kalpteki ritim bozukluğudur. Ritim düzensizleştiği ve kalp etkin pompalama görevini yapamadığı için beyne ve yaşamsal organlara kan ve oksijen ulaşamaz, bilinç kapanır. Bu durumda yapılması gereken kalp ve akciğer canlandırmasıdır (Kardiyo Pulmoner Resüsitasyon – KPR). KPR hakkında detaylı bilgi için İlk Yardım ve Acil Sağlık Hizmetleri dersi notlarınızı inceleyiniz. Son yıllarda kullanımı yaygınlaşan Otomatik Eksternal Defibrilatör (OED) cihazları ile kalpteki ritim bozukluğuna etkin müdahale yapılabilmekte ve hayatta kalma oranları artmaktadır (Şekil 12.1).



Şekil 12.1 Otomatik Eksternal Defibrilatör [2]

Semptom ve belirtileri

Ani kalp krizinde aşağıdaki belirtilerden herhangi biri bulunabilir:

- Sebebi bilinmeyen ani halsizlik, bulantı hissi, soğuk terleme
- Sıkışma veya ezilme şeklinde hissedilen göğüs ağrısı
- Bayılma
- Kalp ritim bozukluğu
- Akciğerde sıvı toplanması
- Ani ölüm

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

- Yeri göğüste ve iman tahtası kemiğinin (sternum) altındadır.
- Sıkıştırıcı, ezici karakterdedir, göğüste ağırlık veya basınç hissi olarak tarif edilir.
- Genellikle 30 dakikadan uzun sürer.
- Egzersizden bağımsız gelişebilir, dinlenmekle ve dilaltı nitrogliserin ile geçmez.
- 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:

- **Hastayı sakinleştirmek:** Hastaya soğukkanlı ve profesyonelce yaklaşın, onunla teskin edici şekilde konuşun. Hastanın sakinleşmesi ve kaygısının azalmasının olası ritim bozukluklarını ve komplikasyonları önlemeye katkısı olacaktır.

- **Hasta hakkında bilgi almak:** Şikâyetlerinin başlangıcı, nasıl geliştiği, geçirdiği hastalıklar, kullandığı ilaçlar gibi sağlığı ile ilgili detaylı bilgileri varsa yakınlarının veya arkadaşlarının da yardımıyla öğrenin, nabzını, kan basıncını ve solunum hızını kontrol edin, tümünü not edin.
- **Hastanın konforunun sağlanması:** Hastanın oturur pozisyonda, konforlu ve desteklenmiş şekilde, rahat soluk alıp verebildiğinden emin olarak elbiseleri gevşetilmiş olmasını sağlayın.
- **Oksijen verilmesi:** Mümkün olan en kısa sürede hastaya maske ile oksijen verin ve taşınması sırasında da sürdürün.
- **Hastaneye nakledilmesi:** Ambulansla hastanın acilen hastaneye naklini sağlayın.

Felç

Beyne giden kan akımı beyin dokusunu hasara uğratabilecek 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:

- Beyin damarlarında pıhtılaşma (tromboz)
- Beyin atardamarlarında yırtılma (rüptür)
- Başka bir damarda oluşan pıhtının beyin atardamarını tıkaması (embolizm)

Semptom ve belirtileri

Beyin damarlarında pıhtı oluşumu sonucu, kanla beslenemeyen beyin dokusunun kontrolündeki fonksiyonlar kaybedilir. Genellikle ağrı ve kasılmalar olmaz. Beyin damarlarında yırtılma olduğunda ise beyin içine dolan kan, kafatası içindeki sınırlı boşluğu doldurarak beyni sıkıştırır, kafa içindeki basınç artar. Ani gelişen ve şiddetli baş ağrısı ile fışkırır tarzda kusma vardır.

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. Farklı sebeplerle felç gelişebiliyor olsa da semptom ve belirtiler etkilenen beyin alanına göre değişir:

- Baş ağrısı
- Bedenin bir tarafındaki ekstremitelerden biri ya da her ikisinde, nadiren de her iki tarafındakilerde paralizi
- Sersemleşme, bilinç bulanıklığı veya koma
- Konuşma ve görme bozukluğu
- Yutma veya solunum zorluğu
- Kasılmalar ve nöbetler
- Yüzde mimik ve hareket kaybı



Beyne giden kana akımı beyin dokusunu hasara uğratabilecek kadar kesildiğinde felç gelişir.

Felçte acil tıbbi bakım



Nabız düşük ve kan basıncı yüksek olduğunda kafa içi basınç artışı akla gelmelidir. Hastanın acilen hastaneye ulaştırılması gerekir.

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.*

Bilinci kapalı görünen veya konuşamayan felçli hastalar sizi duyuyor olabilir. Onlara düşünceli, nazik ve sevgiyle davranılmalıdır. Hastanın yanında moral bozucu ve gereksiz konuşmalardan kaçınılmalı, göz teması, el veya parmakla baskı yapmak veya baş sallamak gibi iletişim çabaları yakalanmaya ve hasta sakinleştirilmeye çalışılmalıdır. İletişim kuramayan hasta için bu durum korkutucu ve kaygı vericidir. Hasta ve yakınları soğukkanlılıkla sakinleştirilmelidir.

Boğaz kaslarının paralizi olabileceği akılda tutularak felçli hastalara ağız yoluyla hiçbir şey verilmemelidir. Dil kontrolünün ve yutma becerisinin kaybı hâlinde hastanın kendi dilinin veya tükürüğünün hava yolunu tıkamasına engel olunmalıdır.

Bilinci yarı açık veya kapalı hastalar paralizi olan vücut tarafları üzerine yan yatırılarak taşınmalıdır. Felçli tarafı yastıklarla desteklenerek yaralanmalardan korunmalıdır. Bu hâliyle hasta acil servise hemen nakledilmelidir.

Nefes Darlığı

Nefes darlığı (dispne) veya solunum zorluğu göğüs yaralanmalarının ana semptomlarından biridir. Göğüs yaralanmalarında nefes darlığının yanı sıra yaralanma yerinde ağrı, öksürükle kan gelmesi, tırnak ve dudaklarda morarma (siyanoz), hızlı, zayıf nabız ve kan basıncı düşüklüğü bulunur. 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:

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

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

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



Astım, hava yollarının spazmı sonucu daralması ile yaşanan solunum sıkıntısıdır.

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.

Akciğerde ani sıvı toplanması ani kalp krizi, ani dumana, tahriş edici veya zehirli kimyasallara maruz kalma sonucunda veya göğsü sıkıştıran yaralanmalardan sonra gelişir. Hastada hızlı ve yüzeysel solunum görülür. Ağız ve burundan pembe renkli köpüklü balgam gelir.

Astım ise hava yollarının, alerji, stres, soğuk, egzersiz gibi nedenlerle ani gelişen bir spazm sonucu daralması ile hastanın solunum sıkıntısı yaşamasıdır. Belirgin hırıltılı solunum vardır. Ataklar hâlinde gelişir ve ataklar arasında hastada semptom yoktur. *Pulmoner embolide, pıhtının büyüklüğüne bağlı olarak her nefeste keskin batıcı göğüs ağrısı, kanlı öksürük, morarma, nefesin sıklaşması veya ani ölüm görülebilir.*

Akciğerlerde herhangi bir sorun olmadığı durumlarda yaşanan nefes darlığına hiperventilasyon denir. Derin ve aşırı sık nefes alıp vermekle gelişir. Hastada el ve ayaklarda hissizlik, karıncalanma, baş dönmesi, hızlı nabız ve dakikada 40-50 kez solunuma karşın nefes darlığı hissi vardır. Ölüm korkusu, histeri ve kaygının tetiklediği panik anlarında sık görülür.

Nefes darlığında acil tıbbi bakım

Hava yollarında ödem ile seyreden enfeksiyonlarda hava yolu açık tutulmalıdır. Soğuk havanın ödemi azaltıcı etkisi vardır. Siyanoz (morarma) geliştiğinde ya da zatürrede oksijen desteği sağlanır.

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.

Astım atağına arı sokması gibi ciddi bir alerjik etken neden olduysa, hayatı tehdit edebilecek anafilaksi ve şok gelişebilir. Hastaya güven vermek, sakinleştirmek ve oksijen desteği ile oturur pozisyonda hızla hastaneye nakledilmelidir. *Anafilaksiye karşı adrenalin tedavisi gerekir.* Tek kullanımlık adrenalin enjektörleri bu gibi durumlarda hayat kurtarıcıdır. KPR de gerekebilir.

Hiperventilasyonda da hasta sakinleştirilmelidir. Kese kâğıdı ve benzeri bir torba içinde nefes alıp vermesi sağlanır ve acil servise nakledilmelidir.



Diyabetik koma mı insülin şoku mu olduğuna karar verilemediği hâllerde hastalara şekerli içecek verilir.

Diyabetik Acil Durumlar

Beyin hücrelerimiz başta olmak üzere tüm hücrelerimizin düzenli çalışması için glikoz veya şekere ihtiyaçları vardır. Gıdalarla aldığımız glikoz bağırsaklardan emilerek kana karışır. Hücrelere taşınabilmesi, pankreas tarafından salgılanan insülin hormonu sayesinde gerçekleşir. *İnsülinin yetersiz veya hiç olmadığı duruma diyabetes mellitus veya şeker hastalığı denir. Bu durumda glikoz kanda birikir, hücrelere giremez.* Glikoz yerine vücuttaki yağ enerji olarak kullanılır, metabolize olan yağ ise aseton, ketonlar ve yağ asitlerine dönüşür. *Tedavi edilmezse ketoasidoz ve diyabetik koma gelişir.*

İnsüline bağımlı diyabet hastaları çok fazla insülin aldıklarında veya düzenli insülin kullanmalarına karşın yeterli yiyecek tüketmediklerinde ya da egzersiz ile tüm glikozu kullandıklarında, kanda beyni besleyecek glikoz kalmaz. Dakikalar içinde bilinç kaybı ve kalıcı beyin hasarı sonucu insülin şoku gelişebilir.

Semptom ve belirtileri

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

- Hızlı ve derin iç çekişli solunumla birlikte hava açlığı
- Aşırı sıvı kaybı bulguları (sıcak ve kuru cilt, içe çökmüş gözler)
- Nefeste aseton kokusu
- Hızlı ve zayıf nabız
- Hafif düşük veya normal kan basıncı
- Uyarılara cevapsızlık

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

- Hızlı veya normal solunum
- Nemli ve soluk cilt
- Terleme
- Baş dönmesi
- Baş ağrısı
- Normal kan basıncı
- Saldırgan veya olağan dışı davranışlar
- Açlık hissi
- Bilinç kaybı, bayılma, kasılmalar, koma

Diyabetik acil durumlarda 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



Akut batında ağrının nedeni anlaşılmeden yiyecek, içecek ve ağrı kesici verilmemelidir.

şekerli sıvılar hızla düzelme sağlar. Hasta düzelse dahi hastaneye götürülmelidir.

Koma mı yoksa insülin şoku mu olduğuna karar verilemediği durumlarda hastalara şeker veya şekerli içecek verilir. Küçük miktardaki şeker ile insülin şokundaki hastanın bilincini kaybetmesi ve hatta beyninin hasar görmesi ve ölümü önlenmiş olur. Komadaki hastaya ise aynı miktar şekerin ek bir kötüleştirici etkisi olmayacaktır. Bilinci kapalı hastalarda damardan tedavi uygulanacağı için acilen hastaneye ulaştırmak gerekir.

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.

Batın içinde kan, idrar, mide sıvısı, amniyon sıvısı, pankreas sıvısı, barsak içeriği, safra ve diğer tahriş edici maddelerin bulunması bu tabloya neden olur.

En sık görüldüğü durumlar akut apandisit, mide ülseri delinmesi, safra kesesi (kolesistit), pankreas (pankreatit) ve barsak duvarında oluşmuş keseciklerin iltihaplarıdır (divertikülit). Böbrek ve idrar yolu taşları, kadın üreme organlarının iltihapları ve karın ana atardamarının (abdominal aort) yırtılmalarında da akut batın gelişir.

Semptom ve belirtileri

Batında hassasiyet, gerginlik, şişkinlik ve ağrı temel belirtilerdir. Bunların yanı sıra iştahsızlık, bulantı ve kusma, ateş ve kabızlık eşlik eder. Hareket ettiğinde karın ağrısı şiddetlendiği için hasta hareketsiz yatmayı tercih eder. Aynı nedenle solunumu da yüzeysel ve siktir. Kan basıncı düşük, nabız hızlanmıştır.

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.

Akut batınlı hastaların hızla hastaneye sevki sağlanmalı ve taşıma işleminden önce hava yolu açıklığı korunmalı, kusma ihtimaline karşı hazırlıklı olunmalı, solunum zorluğuna karşı oksijen desteği verilmeli ve hasta rahat bir pozisyona getirilmelidir. Alınabiliyorsa rahatsızlığın başlangıç şekli, zamanı, gelişen semptomlar ve sırası not edilmeli, hastayı devralacak sağlık personeline bu notlar aktarılmalıdır.

Radyasyon Yaralanmaları

Radyumun arıtılması ve röntgen ışınlarının keşfinden itibaren nükleer gücün gelişimi sonrası bugün çok sayıda insan yüksek dozda radyasyonla çalışmaktadır. Nükleer yakıtların zenginleştirilmesi, işlenmesi, taşınması, bu tesislerdeki bakım çalışmaları, radyoaktif atıkların bertarafı maruz kalma kaynaklarını ve risklerini



Nükleer kazalarda arama kurtarma çalışanları yüksek doz radyasyona maruz kalabilirler.

artırmıştır.

Bir kaza nükleer tesiste, özellikle de bir nükleer reaktörde gerçekleşirse nükleer kaza olarak isimlendirilir. *Nükleer kazalarda ani, yüksek dozlarda, kontrolsüz şekilde ve geniş bir alanda radyasyon maruziyeti oluşur.*

Radyolojik kaza ise, kapalı veya açık bir radyasyon kaynağından çevreye iyonizan radyasyonun veya radyoaktif materyalin kontrolsüz şekilde salınması olarak tanımlanır. Etkileri nükleer kazalara kıyasla daha sınırlıdır.

Arama kurtarma çalışanları radyoaktif maddelerin karıştığı nükleer ve radyolojik kazalarda da görev alırlar. Çernobil ve Fukuşima nükleer kazaları bunun yakın örnekleridir.

Çernobil felaketinde yüksek doz radyasyona maruz kaldıkları için ilk bir ay içinde ölen yaklaşık 50 kişinin hemen tümü arama kurtarma çalışanlarıydı. 1986 ve 1987 yıllarında bu felakete müdahale eden toplam 200.000 acil müdahale ve arama kurtarma çalışanından 2200'ünün ileriki hayatlarında radyasyon nedeniyle yaşamını kaybedeceği düşünülmektedir.[3]

Semptom ve belirtileri

Radyasyon vücutta belli bir bölgeyi etkilediyse, etkilenen alanda alınan doza bağlı olarak şu bulgular görülür (Şekil 12.2):

- Kızarıklık
- Yanma, kaşınma
- Su kabarcıkları
- Radyasyon yanığı
- Kıl dökülmesi



Şekil 12.2 İridyum-192 radyoaktif kaynağını iş önlüğünün cebinde 2 saat taşıyan bir işçinin ışınlanmadan 11 gün sonra göğsünün ön ve sağ tarafında oluşan kızarıklık, 21 gün sonra ışınlanan bölgesinde meydana gelen radyasyon yanığı. [4]

Nükleer radyasyon kaynakları, nefes alırken solunum yolları ve organlarına, bulaşmış yiyecek ve içeceklerle sindirim organlarına, deri ve mukozadaki açık yaralardan kana, yani dolaşım sistemine girebilir. Bu durumda radyoaktif zehirlenme oluşur.

Akut radyasyona maruz kalan kişide;

- Hâlsizlik, isteksizlik, bitkinlik
- Şiddetli baş ağrısı, baş dönmesi
- Mide bulantısı, kusma



ARS, tek seferde kısa sürede ve yüksek düzeyde radyasyon maruziyetinde gelişir.

- Ateş yükselmesi
- Kanlı ishal görülür.

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

- Beyaz kan hücrelerinde (lenfositler) azalma
- Saç dökülmesi
- Kısırlık
- Mutasyon (kalıtsal hasar)
- Kanser
- Kemik iliği hasarı
- Göz lensinde puslanma (katarakt)
- Lösemi (kan kanseri)

ABD Çevre Koruma Kurumuna (EPA) göre milisievert birimiyle farklı radyasyon seviyeleri ve bunun insan sağlığı üzerinde muhtemel etkileri Tablo 12.1'de gösterilmiştir.

Tablo 12.1. Radyasyon seviyeleri ve insan sağlığı üzerine etkileri [5]

Radyasyon seviyesi (mSi = milisievert)	İnsan sağlığına etkileri
50-100 mSi	Kan kimyasında değişiklikler
500 mSi	Saatler içinde bulantı
700 mSi	Kusma
750 mSi	2-3 hafta içinde saç dökülmesi
900 mSi	İshal
1000 mSi	Kanama
4000 mSi	Arındırma ve tedavi uygulanmadıysa 2 ay içinde ölüm
10000 mSi	Barsaklarda tahribat, iç kanama, 1-2 hafta içinde ölüm

Radyasyon yaralanmalarında acil tıbbi bakım

Ani nükleer radyasyon maruziyetinde çok sayıda kişi etkilenir. Bu kişilerin çoğu yaralı değil, sadece radyasyonla bulaşma olmuşlardır. Radyasyonla bulaşmış 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:



Arama kurtarma çalışanları dönüşümlü olarak çalıştırılmalı, direkt okunan kişisel radyasyon dozimetreleri ile maruziyetleri takip edilmelidir.

- Çalışmalarda görev alanlar maske, koruyucu giysi, başlık ve eldiven kullanılmalı, bunların da kenarları bantlanmalıdır.
- Çalışanlar dönüşümlü olarak çalışmalıdır.
- Tüm çalışanlara kişisel, direkt okunan radyasyon dozimetreleri temin edilmelidir.
- Görev yapan tüm çalışanlar işlemler bittikten sonra radyasyon taramasından geçirilmelidir.
- Hastaların nakledildiği hastanelerde radyasyon izolasyon odası olmalıdır.
- İzolasyon odasında hava sirkülasyonu engellenmeli, drenaj sistemi olan bir küvet veya hasta masası, atık su ve radyasyonla kirlenmiş her türlü malzeme için uygun kap ve plastik torbalar bulundurulmalıdır.

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

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

Arındırma işlemlerinde takip edilmesi gereken adımlar şunlardır [4]:

- Alandaki herkesin radyasyon ölçümü yapılır.
- Acil servisin dışında bir triaj alanı oluşturulur. İlk önce tıbbi triaj, sonra radyasyon maruziyeti ve kontaminasyon için triaj yapılır (Şekil 12.3).
- 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.
- Mümkünse kontaminasyonu en aza indirmek için bıyık, sakal ve saçlar, elektrikli makine yardımı ile traş edilir.
- Maruz kalan kişiden biyolojik örnek (nazal sürüntü, kan sayımı vb.) alınır.



Arındırma işleminden sonra yapılan radyasyon ölçümünde radyoaktivite tespit edilemez veya azalmış olmalıdır.



Şekil 12.3 Hastalarda ve araçlarda radyoaktif arındırma işlemleri. [4]

- Ciddi yaralanması olmayanlara duş aldırılır.
- Ciddi yaralanması olanlara sedye veya operasyon masasında banyo yaptırılır.
- Kirliliği bölgede kullanılan sedyeleri, hep kirliliği bölgede kullanılmalıdır.
 - Bulaşma olmuş alanlar belirlenir, açık bir şekilde işaretlenir ve arındırma yapılincaya kadar üzeri örtülür.
 - Varsa vücut yüzeyinde açık yara, serum fizyolojik ile birkaç defa yıkanır.
 - Gözler ve kulaklar serum fizyolojik ile nazikçe yıkanır.
 - Bulaşma olmamış bölge, plastik örtü ile kapatılır ve kenarları bantlanır.
 - En fazla bulaşma olan bölgeden başlamak üzere vücut, sabunla nazikçe fırçalanır ve durulanır. Her bir fırçalama yaklaşık 2–3 dakikadan uzun olmamalı, şiddetli fırçalama ve ovma engellenmelidir.
 - Temizlenmiş pansumanı yapılmış yaralar, su geçirmez sargı ile kapatılır.
- Yaralının el ve ayaklarının terlemesi için cerrahi eldiven poşet vb. giydirilir.
- Arındırma işleminden sonra, radyasyon ölçümü yapılır. (Şekil 12.4) Radyoaktif maddenin aktivitesi, tespit edilemez veya azalmış olmalıdır.



Şekil 12.4. Vücutta radyoaktivite ölçümü. [6]

- Arındırılan kişiler, istirahat yerine alınır.
- Her yaralıdan sonra arındırma yeri bol su ile yıkanır.
- Her yaralı arındırmasından sonra dış eldivenler değiştirilir.
- Kullanılan tıbbi malzemeler, ağız kapalı torbalarda biriktirilir.

Radyasyon yanıklarında ise diğer nıklardaki gibi acil tıbbi bakım uygulanır. Ani radyasyon maruziyetlerinde tiroid bezini korumak amacıyla potasyum iodin



Araştırmalar depremlerde tüm yaralanmaların %2-5'inde crush sendromu, %1.5'inde ABY gelişeceğini göstermektedir.

tabletleri kullanılır. Bu tedavinin tiroid bezi dışında vücudun diğer kısmına etkisi yoktur ve tedavi ilgili uzman hekimlerce uygulanmalıdır.

EZİLME (CRUSH) SENDROMU

Deprem, bina çökmesi, maden göçükleri, endüstri ve trafik kazaları gibi acil durum ve afetlerde ölüm sebeplerinin başında, hayati organların delici ve künt travmaları gelmektedir. Bu olaylarda ilk anda yaşamını kaybetmeyen yaralılar, *enkaz altında sıkışanlarda daha sonra gelişen ezilme sendromu* ile hayatlarını kaybedebilmektedirler.



Crush sendromunda kan potasyum seviyesi ölçülene kadar potasyum içeren damar içi sıvılar (serumlar) kesinlikle verilmemelidir.

Ezilme (crush) sendromu kas travmasına bağlı rabdomiyoliz (kas hasarı) sonrasında ortaya çıkar. Rabdomiyolizde, çizgili kas hücreleri 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.

Araştırmalar, depremlerde tüm yaralanmaların yaklaşık %2-5'inde ezilme sendromu, %1,5'inde ABY gelişeceğini göstermektedir. Afetlerdeki onbinlerle ifade edilen yaralı sayıları düşünüldüğünde ABY sayıları endişe verici boyutlarda olacaktır.

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).* Enkazlardan kurtarılan kişiler, gelişen hiperpotasemi sonucu kaybedilmektedir. Hiperpotasemi, kalp yetmezliği ve enfeksiyonlar nedeniyle kaybedilmeyenlerde uzun dönemde böbreklerde kalıcı hasar gelişmemektedir.

Ezilme (Crush) sendromunda acil tıbbi bakım

Arama kurtarma faaliyetleri sırasında enkaz altında sıkışmış bir afettede tespit edildiğinde, müdahale eden ekibe sağlık personeli de dâhil olmalıdır. Enkaz altındaki yaralı ile ilk temas kurulduğunda tıbbi değerlendirme yapılır. Serbest olan ekstremitelerden birine ulaşıp en kısa sürede damar yolu açılmalı ve damardan sıvı verilmeye başlanmalıdır. *Potasyum içeren sıvılardan kesinlikle kaçınılmalıdır.*



Crush sendromunda mümkün olan ilk fırsatta EKG ve kan potasyum düzeyi ölçümü ile hiperpotasemi takip edilmelidir.

En kolay bulunan damar içi sıvı olduğu için izotonik NaCl (sodyumklorür) verilmeye başlanır. Eğer bulunabilirse, bu sıvının yerine hipotonik NaCl ve bikarbonat karışımı tercih edilir. Bu solüsyon %0.45 NaCl solüsyonunun her litresine 50 mmol bikarbonat karıştırarak hazırlanır. Yaralının enkazdan çıkarılması 45-90 dakika süreceği varsayılarak damar yoluyla saatte 1 litre bu sıvılardan verilmeye devam edilir.[7]

Sıvı tedavisine kurtarma işlemi süresince ve her hasta aşağıdaki kriterlere göre ayrı ayrı değerlendirilerek devam edilir:

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

Enkazdan çıkarılan yaralının hızla hastaneye sevki sağlanır. Bu süre içinde mümkünse idrar sondası takılarak idrar çıkışı takip edilir. Az da olsa idrar çıkışı olan hastalarda enkazdan çıkarıldıktan sonra hastaneye ulaşana kadar 1 litre/saat sıvı tedavisi sürmelidir. İmkân olduğunda kalp elektrografisi (EKG) ile, daha iyi şartlarda kan potasyum düzeyi takibi ile hiperpotasemi takibi yapılmalıdır. [7] Gelişebilecek kompartman sendromu ve diğer komplikasyonların tedavisi hastane şartlarında sürdürülür.



Örnek

•Enkaz altından kurtarılması 4 saat süren yaralıya ilk 2 saatte her saat için birer litre, sonraki 2 saatte her saat için 0,5 litre olmak üzere toplam 3 litre damar yoluyla hipotonik sıvı ve 150mmol bikarbonat verilmiş olmalıdır.

ACIL YARDIMIN PSİKOLOJİK YÖNLERİ

Acil durumlar ve afetlerin etkileri ilk andaki can ve mal kayıpları ile sınırlı kalmaz. Sadece afetzedelerle sınırlı kalmayan, yakınlarını, yardıma gelenleri, arama kurtarma çalışanlarını ve gitgide medyayı takip edenleri etkileyen stres ve psikolojik sorunlar gelişir. 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.

Acil durum veya afetler de dâhil olmak üzere duygusal travmatik bir yaşantıya mağdurların verdiği tepkiler beş başlıkta toplanabilir:

- Duygusal
- Bilişsel
- Fiziksel
- Davranışsal
- Sosyal (kişiler arası)

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

Bilişsel (düşünsel ve düşünce akışında) tepkiler yaşadıklarını çarpıtma veya

değiştirme, hafıza sorunları, konsantrasyon bozukluğu, düşüncelerde

karışıklık veya düzensizlik, istenmeyen ve önlenemeyen düşüncelere ve anılara maruz kalma, öz saygısını yitirme, kendine inancını yitirme, kendini suçlama, karar vermede zorlanma, yanlış inançlar geliştirme.

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

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

Sosyal tepkiler: Suçlama, güvensizlik, şüphencilik, kişiler arası ilişkilerde çatışma ve sorunlar (aile, okul, iş, evlilik), sosyal geri çekilme, yargılama.

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:

- **Akut travma sonrası stres bozukluğu:** Belirtiler üç aydan kısa sürer.
- **Kronik travma sonrası stres bozukluğu:** Belirtiler üç aydan uzun sürer.
- **Gecikmeli başlangıçlı travma sonrası stres bozukluğu:** Belirtiler en az altı ay sonra başlar.

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

- **Dissosiyasyon (bölünme, ayrışma);** mağdur gayesiz ve amaçsızdır, gerçeklik hissini kaybetmiştir, benlik yitimi ve unutkanlık ön plandadır.
- **Travmayı istemeden yeniden yaşantılama;** olayın en acı ve sıkıntılı bölümleri hatırlamak istemeden akla gelir, gerçekten o anı yeniden yaşıyor, görüyor olduklarını ifade ederler.
- **Kaçınma;** travmatik olayın olduğu yerden ve onu hatırlatan her şeyden uzak durma zamanla yaşamla ilgili etkilere katılmamaya götürür.
- **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.
- **Endişe (kaygı);** kişi sürekli bir tehlikeye maruz kalıyormuş gibi, kaçınma ve dissosiyasyon benzeri tepkiler verir.
- **Depresyon;** değersizlik hissi, kaybedilen kişiye özlem, günlük yaşama ilgiyi kaybetme, motivasyon kaybı, uyku problemleri, kronik yorgunluk, aşırı kilo



Travma sonrası gelişen depresyon ölüm düşüncesi ve intiharları tetikleyebilir.

alma verme, aşırı huzursuzluk, aşırı yavaşlık, aşırı suçluluk duygusu, tekrarlayan ölüm düşünceleri kişiyi günlük hayatını sürdürmez hâle getirir.

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

Psikolojik İlk Yardım



Psikolojik ilk yardım uygulamak için sağlık personeli olmak zorunda değilsiniz.

Psikolojik ilk yardım, ciddi bir kriz durumunun kişiler üzerinde yarattığı olumsuz etkileri en aza indirmek, onların güçlüklerle başedebilmeleri, normal yaşamlarını sürdürebilmeleri, psikolojik ve sosyal anlamda güçlendirilmeleri amacıyla yürütülen koruyucu müdahalelerdir.[8]

Psikolojik ilk yardım, kriz içeren olayın hemen ardından, rahatsızlık gelişmeden önce uygulanan ve tedavi amaçlı değil koruma amaçlı yaklaşımlardır. Uygulanması için sağlık personeli olmak da gerekmemektedir.

Psikolojik ilk yardım temel beş prensip üzerinden yürütülür:

- Bağlantılı olma duygusunu geliştirmek
- Umut aşlamak
- Öz yeterlilik ve toplumsal yeterlilik duygusunu teşvik etmek
- Güven duygusu vermek
- Sakinleştirmek

Psikolojik ilk yardımın evreleri

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

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

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. Göz teması kurmak, bunu sürdürmek, doğruyu söylemek, anlayabileceği şekilde konuşmak, istiyorsa sevdiği kişilerle iletişime geçmesini, rahatlamasını ve gevşemesini sağlamak yardımcı olacaktır.

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. **Panik hâlinin belirtileri;** *titreme, aşırı heyecan, tutarsızlık ve düzensiz konuşmadır. Yas tepkisinde; yüksek ses ile bağırma, aşırı öfkelenme ve katatoni (dona kalma) görülür.*

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

Psikolojik ilk yardımda etkili iletişim

Psikolojik ilk yardımın en önemli yönü mağdurla iletişim kurulabilmesidir.

Bu her zaman mümkün olamamakla birlikte, bazı kritik hususların özenle takip edilmesi çoğu durumda işe yaracaktır. **Esas olan, mağdurun yaşadıklarını, duygularını ve bakış açısını dile getirmesine fırsat vermek, bunlara saygı duymak, değerli olduğunu hissettirmek ve anlamaya çalışmaktır.**



Psikolojik ilkyarımda en önemli eşik mağdur ile iletişim (bağ) kurabilmektir.

Psikolojik ilk yardımda iletişim kurmak ve sürdürmek için yapılması gerekenler şunlardır:

- Yumuşak ve sıcak konuşulmalı, göz teması korunmalıdır.
- Önce fiziksel ihtiyaçları karşılanmalı, acil tıbbi müdahale gerektiren durumlar hızla giderilmelidir.
- Mağdurlar sunulan hizmetlerden haberdar edilmeli, bunlara yönlendirilmeli, ek yardımların ulaşacağı biliniyorsa, korku ve endişelerini gidermek için bilgiler mağdurlarla paylaşılmalı, ümit aşılanmalıdır.
- Empati ile yaklaşılmalı, mağdurlar kendilerini anlaşılmış hissetmelidir.
- Mağdurun aile bireyleri ile bir arada olmasına özen gösterilmeli, yakınları ve sevdikleri ile iletişim kurmasına yardımcı olunmalıdır.
- Psikolojik ilk yardım sunacak kişi kendini tanıtmalı, yardım teklif edilerek mağdurun izni alınmalı ve ismi ile hitap etmelidir.
- Hikâyelerini ve duygularını paylaşmak isteyenler dinlenmeli, yargılamadan, dostça ve merhametle yaklaşılmalıdır.

Yapılanları desteklemek üzere iletişim sırasında **mağdurlara şunların söylenmesi uygun** olacaktır:

- Yaşadıklarını hayal edebildiğiniz, tepkisinin ve hissettiklerinin normal ve anlaşılabilir olduğu
- Elinden gelenin en iyisini yaptığını emin olduğunuz
- Hiçbir şeyin eskisi gibi olmayacağı, bununla birlikte her şeyin daha iyiye gideceği, zamanla kendisini daha iyi hissedeceği
- Vaktinizin olduğu ve kendisine zaman ayırabileceğiniz
- Kendisi için yapabileceğiniz bir şey olup olmadığı

Psikolojik ilk yardımda iletişim kurulmasını engelleyebileceği, var olan iletişimi koparabileceği için **yapılmaması gerekenler** ise şunlardır:

- Mağdurları hikâyelerini veya özel ayrıntıları paylaşmaya zorlamayın.
- Asla bilerek doğru olmayan bir şey söylemeyin, teselli etmeye çalışmayın, hoş olmayan gerçekleri saklamayın.
- Bilinmeyen hakkında yorum yapmayın veya tahmin yürütmeyin.
- Geçmişte veya şimdi ne hissetmeleri, ne düşünceleri veya ne yapmaları gerektiğini söylemeyin.
- Tutamayacağınız sözler vermeyin.



Acil ileri düzey desteğe ihtiyacı olabilecek kişiler için özelleşmiş hizmet sunabilecek sağlık personeli talebinde bulunulmalıdır.

- Artık değiştirilmesi mümkün olmayan durumlar için keşkelerden bahsetmeyin.
- Mağdurun acılarını kendinize ait değerler ve yaşanmışlıklar üzerinden açıklamaya çalışmayın.
- Yaşanan aksaklıkları mağdurların önünde eleştirmeyin, kaygılarını artıracak davranışlarda bulunmayın.
- Psikolojik ilkyardımda en önemli eşik mağdur ile iletişim (bağ) kurabilmektir.



Örnek

- Yoğun stres altındaki mağdur ile ilk temas için konuşma örnekleri:
 - Merhaba, adım _____. Ben _____ kurumunda çalışıyorum. Konuşabilir miyiz?
 - Bir göçük yaşandı ve sizin için ne kadar korkunç olduğunu anlıyorum. İsminizi öğrenebilir miyim?
 - _____ Bey, dilerse az ilerdeki güvenli alana birlikte gidebiliriz. Sizinle bir süre kalabilirim ve konuşabiliriz, ister misiniz?
 - Size biraz su (çay, örtü vb.) getirebilirim.
 - Enkazın altında kimler olduğunu henüz bilmiyoruz ancak orada donanımlı bir ekibin çalıştığını biliyorum. Zaman içinde enkaz altındaki ve durumları hakkında bilgi edinebiliriz.
 - Ailenizi birlikte arayabiliriz.

Yapılmaması gerekenlere ek olarak *şunları söylememeye de özen gösterilmelidir*[8]:

- Daha da kötüsü olabilirdi.
- Yeniden ev, araba, hayvan alabilirsin. Hayata yeniden başlayabilirsin.
- Şu anda ne hissettiğini biliyorum.
- Hayatına devam etmelisin.
- Ölenle ölmüyor.
- Cana geleceğine mala gelsin.
- Bir an önce yaşadıklarını unutmalısın.
- Şimdi onlar cennette.
- Bu hâlin ne, sevdiklerini düşün, sana ihtiyaçları var.
- Senden daha beterleri düşün.
- Gençsin, toparlarsın.
- Kader, kısmet, kabul edeceksin.

Çocukların (özellikle ailelerinden ayrı olanların), fiziksel ve zihinsel yetersizliği olanların, kadınlar ve bazı etnik gruplara mensup olanlar gibi ayrımcılığa tabi tutulabileceklerin daha özel ilgiye ihtiyacı olacağını hatırlayın.

Acil ileri düzey desteğe ihtiyacı olabilecek aşağıdaki kişiler için

özelleşmiş
hizmet sunabilecek sağlık personeli ve diğer kişilerden yardım isteyin:

- Acil tıbbi bakıma ihtiyacı olan ve ciddi hayati tehlike taşıyan yaralılar.
- Kendilerine ve çocuklarına bakamayacak düzeyde üzgün olan insanlar.
- Kendine zarar verebilecek insanlar.
- Başkalarına zarar verebilecek insanlar.



Bireysel Etkinlik

- Ünite de incelenenler dışında hangi tıbbi acil durumlara karşılaşılabileceğinizi araştırınız ve arkadaşlarınızla tartışınız.
- Bir acil durum veya afet durumunda yardıma giderken tek başına veya grupla hareket etmenin avantaj ve dezavantajlarını araştırınız ve arkadaşlarınızla tartışınız.
- Acil durum sonrası kimsesiz veya mülteci bir çocuğa nasıl yaklaşmanız gerektiğini araştırınız.



Özet

• ARAMA VE KURTARMADA KARŞILAŞILAN TIBBİ ACİL DURUMLARDA İLK YARDIM

• Bu ünite, ilk yardım ve Acil Sağlık Hizmetleri dersi kapsamında işlenmemiş olan ancak, arama kurtarma faaliyetleri sırasında karşılaşılabilecek ve acil tıbbi bakım gerektiren diğer tıbbi acil durumlar ve acil yardımın psikolojik yönleri işlenecektir. Ünite, geçen ana başlıklar şunlardır: Tıbbi Acil Durumlar, Ezilme (Crush) Sendromu ve Acil Yardımın Psikolojik Yönleri.

• TIBBİ ACİL DURUMLAR

• Kalp Krizi

• Genellikle önceden bir belirtisi yoktur. Tedavi edilmediği takdirde ritim bozukluğuna bağlı ani ölüm, kalp yetmezliği veya şok gelişir. Bilinç kapalıysa yapılması gereken kalp ve akciğer canlandırmasıdır. Ani kalp krizinden şüphelenilen ve bilinci açık hasta sakinleştirilmeli, hasta hakkında bilgi alınmalı, hastanın konforu sağlanmalı, ilk fırsatta oksijen verilmeli ve hızla hastaneye nakledilmelidir.

• Felç

• Beyne giden kan akımı beyin dokusunu hasara uğratabilecek kadar kesildiğinde yaşanan tıbbi duruma felç denir. Sıklıkla yüksek tansiyon, kalp hastalığı veya damarlarında ateroskleroz (damar sertliği) olan orta yaş ve üstü yetişkinlerde görülür. Boğaz kaslarının da felç olabileceği akıldan tutularak felçli hastalara ağız yoluyla hiçbir şey verilmemelidir.

• Nefes Darlığı (Dispne)

• Alveollerde sıvı birikmesi veya enfeksiyon, alveollerin hasara uğraması, ana hava yollarının (bronşlar) spazm veya mukus ile dolması, kalp krizi, zatürre, grip, larenjit, astım ve hiperventilyasyonda dispne görülür. Tedavi dispneye neden olan duruma göre düzenlenir: Solunum yollarını açık tutulur, sakinleştirilir, bilinci açık kişide rahat soluk alabildiği pozisyon korunur, gerektiğinde solunum desteği sağlanır, oksijen verilir, anaflekside adrenalini tedavisi uygulanır.

• Diyabetik Acil Durumlar

• İnsülinin yetersiz veya hiç olmadığı duruma diyabetes mellitus veya şeker hastalığı denir. Yükselmiş kan şekeri tedavi edilmediğinde ketoasidoz ve koma, şeker seviyesi düştüğünde ise insülin şoku gelişir.

• İnsülin şokunda hastaya şekerli içecek verilir. Bilinci kapalı hastalar acilen hastaneye ulaştırılır.

• Akut Batın

• Batın Batında hassasiyet, gerginlik, şişkinlik ve ağrı temel belirtilerdir. Karın içi organları çevreleyen periton isimli zarın ani tahrişine neden olan durumlar akut batın olarak tanımlanır.

• Akut batın belirtileri gösteren kişilere ağızdan besin, içecek, uyku verici ve ağrı kesici ilaçlar verilmemelidir, hızla hastaneye sevk sağlanmalıdır.

• Radyasyon Yaralanmaları

• Bir kaza nükleer tesiste gerçekleşirse nükleer kaza olarak isimlendirilir ve ani, yüksek dozlarda, kontrolsüz şekilde ve geniş bir alanda radyasyon maruziyeti oluşur.

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

• Radyasyona birkaç dakika ile birkaç saatlik kısa sürede, tek seferde yüksek düzeyde maruz kalmakla akut radyasyon sendromu (ARS) gelişir. Bu kişilerin hızla bölgeden uzaklaştırılması, arındırılması, oluşan paniğin tıbbi yönetimi ve kamuoyunun bilgilendirilmesi gerekir.



Özet (devamı)

• EZİLME (CRUSH) SENDROMU

- Deprem, bina çökmesi, maden göçükleri, endüstri ve trafik kazalarında enkaz altında sıkışanlarda kas travmasına bağlı rabdomyoliz (kas hasarı) sonrasında ezilme (crush) sendromu ve akut böbrek yetersizliği (ABY) gelişir.
- Enkazlardan kurtarılan kişiler, gelişen kan potasyum düzeyinin artışı (hiperpotasemi) sonucu kaybedilmektedir. Bir an önce enkaz altındayken serum verilmeye başlanmalı, potasyum içeren sıvılar vermektan kesinlikle kaçınılmalıdır. Hipotonik sodyum klorür ve bikarbonat karışımı sıvılar ilk 2 saatte her saat için birer litre, sonraki saatlerde her saat için yarım litre kurtarma işlemi süresince verilmeli ve hızla hastaneye sevki sağlanmalıdır.

• ACİL YARDIMIN PSİKOLOJİK YÖNLERİ

- Acil durumlar ve afetlerin etkileri ilk andaki can ve mal kayıpları ile sınırlı kalmaz. Kriz ortamlarında duygusal travmatik bir yaşantıya mağdurlar duygusal, bilişsel, fiziksel, davranışsal ve sosyal (kişiler arası) tepkiler verirler.

• 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.

• Psikolojik İlk Yardım

- Psikolojik ilk yardım, kriz içeren olayın hemen ardından, rahatsızlık gelişmeden önce uygulanan ve tedavi amaçlı değil koruma amaçlı yaklaşımlardır.

• Psikolojik İlk Yardımın Evreleri

- Koruma
- Yönlendirme
- İletişim kurmak
- Aciliyete göre sıralamak
- Yanında olma

• Psikolojik İlk Yardımda Etkili İletişim

- Psikolojik ilk yardımın en önemli yönü mağdurla iletişim kurulabilmesidir. Esas olan, mağdurun yaşadıklarını, duygularını ve bakış açısını dile getirmesine fırsat vermek, bunlara saygı duymak, değerli olduğunu hissettirmek ve anlamaya çalışmaktır.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Kalp krizi nedeniyle beynine oksijen gitmediği için bilinci kapanan hastaya ilk olarak aşağıdakilerden hangisi uygulanır?
 - a) Oksijen verilir.
 - b) Kırk beş derece açı ile oturtulur.
 - c) Kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) uygulanır.
 - d) Kırıkları sabitlenir.
 - e) Bacakları zeminden yükseğe kaldırılır.
2. Aşağıdakilerden hangisi felçli hastalara yapılması gerekenlerden biri değildir?
 - a) Solunumu, nabızı ve kan basıncını yakından izlemek
 - b) Ağız yoluyla şekerli içecekler vermek
 - c) Hasta ile göz, el ve parmaklarla iletişim kurmaya çalışmak
 - d) Soğukkanlılıkla sakinleştirmek
 - e) Bilinci yarı açık ya da kapalı hastayı paralizisi olan tarafı üzerine yatırarak nakletmek
3. Dispne ile seyreden aşağıdaki durumlar ile karşılarındaki tıbbi uygulamalar arasında uyumsuz olan hangisidir?
 - a) Hiperventilasyon – Kesekâğıdı veya torba içine nefes alıp verdirilir.
 - b) Astım – Oturur pozisyonda oksijen vererek hastaya hastaneye nakledilir.
 - c) Pulmoner emboli – Hastanın sekresyonları temizlenir, hastaya oksijen verilir.
 - d) Anafilaksi – Hastaya adrenalin tedavisi uygulanır.
 - e) Zatürre – Hastaya pıhtı çözücü ilaçlar verilir.
4. Aşağıdakilerden hangisi insülini çok alan veya düzenli insülin kullanımına rağmen yeterli gıda tüketmeyen kişiye yapılması gereken ilk yardım uygulamaları arasında yer alır?
 - a) Ağızdan şekerli içecek vermek
 - b) Egzersiz yaptırmak
 - c) İnsülin uygulamak
 - d) Protein içeriği yüksek gıda vermek
 - e) Adrenalin uygulamak

5. En çarpıcı kısa ve uzun dönemli etkileri arasında beyaz kan hücrelerinde azalma, saç dökülmesi, kısırlık, katarakt, kemik iliği hasarı olan durum aşağıdakilerden hangisidir?
- Kronik Radyasyon Hasarı (KRH)
 - Akut Radyasyon Sendromu (ARS)
 - Radyoaktif Zehirlenme
 - Radyasyon Yanığı
 - Radyasyon Kontaminasyonu
6. Aşağıdakilerden hangisi radyasyona maruz kalmada uygulanan arındırma işlemleri arasında yer alır?
- Ilık su, deterjan ve sert fırça kullanılır.
 - İşleme önce sağlam cilt kısımlarından başlanır.
 - Radyasyon kaynağına yakın olanların maruziyet ölçümleri yapılır.
 - Kirli bölgede kullanılan sedyeler hep kirli bölgede kullanılır.
 - Arındırma işleminde şiddetli fırçalama ve ovma yapılır.
7. Ezilme (Crush) sendromunda yürütülecek ilk yardım uygulamaları ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- Arama kurtarma ekibine sağlık personeli de katılmalıdır.
 - Yaralının enkazdan çıkarılması beklenmeden damar içi sıvı (serum) verilmeye başlanır.
 - Damar içi sıvı (serum) saatte 1 litre verilecek şekilde ayarlanır.
 - Sıvı tedavisine; kurtarma süresine, mağdurun yaşına, kilosuna, travmanın ağırlığına, çıkardığı idrar miktarına göre karar verilir.
 - Potasyum içeren sıvılar verilir.
8. Şok, öfke, çaresizlik, panik, aşırı korku, yas, ümitsizlik bölünme, utanç gibi durumlar aşağıdakilerden hangi tepki grubunda yer alır?
- Bilişsel
 - Sosyal (kişiler arası)
 - Davranışsal
 - Duygusal
 - Fizi

9. Kriz içeren olayın hemen ardından yürütölen psikolojik ilkyardımda aşağıdaki prensiplerden hangisi uygulanmaz?
- a) Güven duygusu vermek
 - b) Sakinleştirmek
 - c) Öz yeterlilik duygusunu teşvik etmek
 - d) Umut aşılama
 - e) Sonsuza dek yanında olacağınız duygusu vermek
10. Aşağıdakilerden hangisi psikolojik ilkyardım uygulaması sırasında mağdurla kurulacak iletişim sırasında söylenmemelidir?
- a) Elinden gelenin en iyisini yaptın.
 - b) Hiçbir şey eskisi gibi olmayacak ama daha iyiye gidecek.
 - c) Daha da kötüsü olabilirdi.
 - d) Vaktim var ve sana zaman ayırabilirim.
 - e) Senin için yapabileceğim bir şey var mı?

Cevap Anahtarı

1.c, 2.b, 3.e, 4.a, 5.b, 6.d, 7.e, 8.d, 9.e, 10.c

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Heckman, James D. ve Ark. (1999). Hasta ve Yaralıların Acil Bakımı ve Nakledilmesi (3.Baskı). Nasseti Tıbbi Cihazlar San. Ve Tic. Ltd. Şti. İstanbul.
- [2] Cardiaid. Taşınabilir Kalp Şok Cihazı. 18 Temmuz 2018 tarihinde <http://www.kalpsokcihazı.com/index.html#!prettyPhoto> adresinden erişildi.
- [3] Chernobyl: True Scale of Accident. Joint News Release WHO/IAEA/UNDP. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr38/en/> adresinden 15.07.2015 tarihinde erişildi.
- [4] Milli Eğitim Bakanlığı (2011). Kimyasal, Biyolojik, Radyasyon ve Nükleer Tehlikelerde Acil Yardım 725TTT154. [http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Kimyasal,%20Biyolojik,%20Radyasyon%20ve%20N%C3%BCkleer%20\(kbrn\)%20Tehlikele%20Acil%20Yard%C4%B1m.pdf](http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Kimyasal,%20Biyolojik,%20Radyasyon%20ve%20N%C3%BCkleer%20(kbrn)%20Tehlikele%20Acil%20Yard%C4%B1m.pdf) adresinden 19.07.2018 tarihinde erişildi.
- [5] Radyasyon seviyeleri ve insan sağlığı üzerine etkileri. <https://sanonofresafety.org/health-risks/> adresinden 19.07.2018 tarihinde erişildi.
- [6] Vücutta radyoaktivite ölçümü. <http://sfbayview.com/wp-content/uploads/2015/04/Fukushima-child-checked-for-signs-of-radiation-36-percent-have-abnormal-thyroid-growths-0712-by-Kyodo-Reuters.jpg> adresinden 19.07.2018 tarihinde erişildi.
- [7] Apaydın, S.G. (2002). "Crush Sendromu". İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Sempozyum Dizisi No:29
- [8] Akyılmaz D., Karka, O. (2011). Afetlerde Psikolojik İlk Yardım. AFAD.

ARAMA VE KURTARMADA EĞİTİM



İÇİNDEKİLER

- Eğitim ve Tatbikatlar
- Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi
- Sivil Toplum Kuruluşları ve Gönüllülere Afet Yönetimi Eğitimi
- Toplumsal Bilinçlendirme Kampanyaları
- Yangın Sırasında Güvenlik ve Tahliye Eğitimi



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Arama ve kurtarma eğitimlerinin neden yapılması gerektiğini bilecek,
 - Arama ve kurtarmada uygulanan eğitimlerin nasıl yapılması gerektiğini öğrenecek,
 - Arama ve kurtarmada eğitimin ve tatbikatların önemini kavrayacak hâle geleceksiniz.

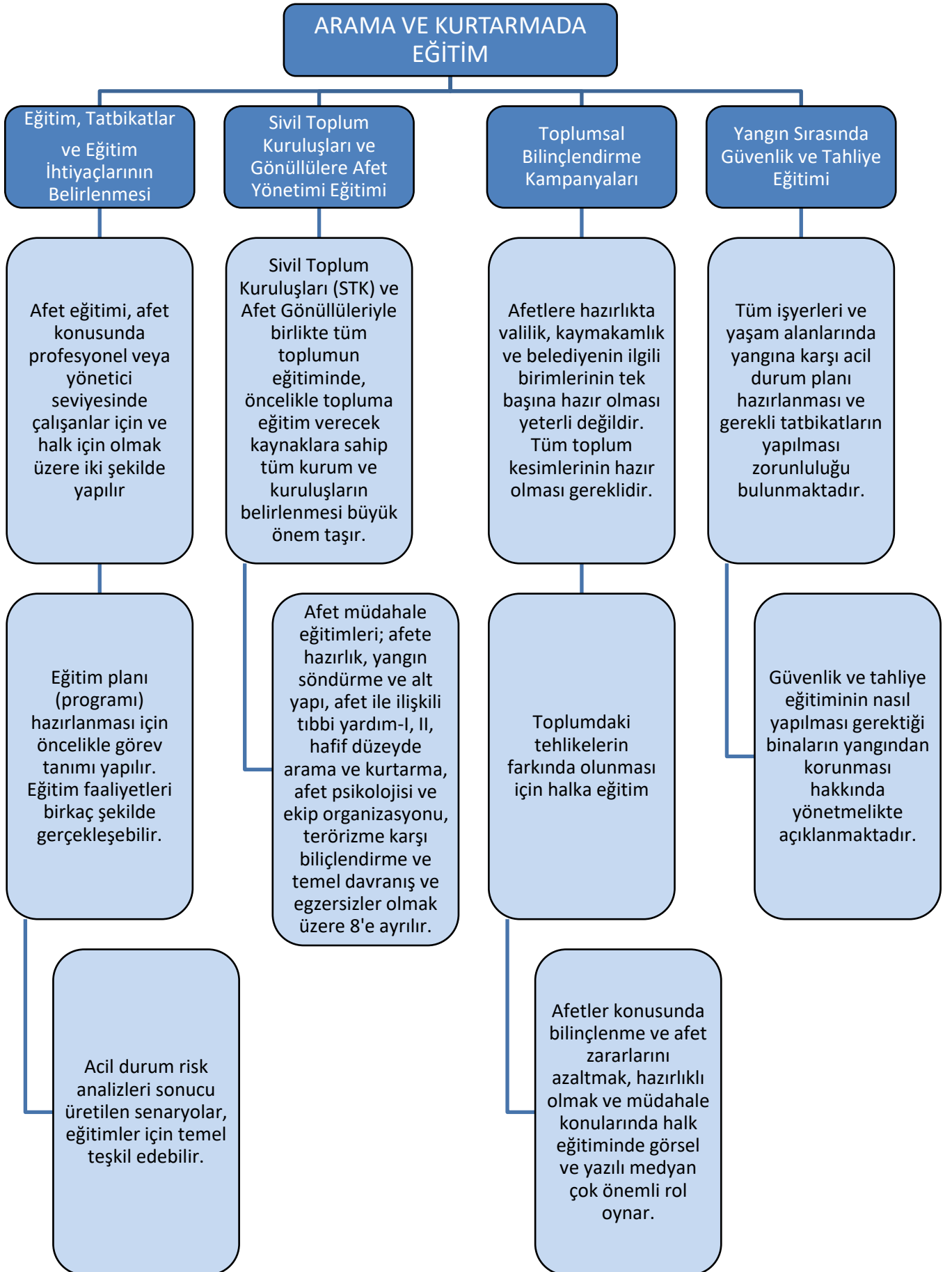


Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

Prof. Dr. Özen KILIÇ

ÜNİTE
13



GİRİŞ

Yerel yönetimler ve merkezî idareler, ev, kurum-kuruluş, mahalle, ilçe, il, bölge ve ülke genelinde sorumlu oldukları yerlerde her tür tehlike veya acil durum sonucunda oluşabilecek bütün olumsuzluklara karşı yaşanacak hasarın en aza indirilebilmesi amacıyla halkı eğitmeli ve afet yönetim sisteminin bütün aşamalarının nasıl uygulanacağını öğretmelidir. Yapılan eğitimlerle kişiler belli başlı eğitim ve bilgilere sahip olacaktır. Verilen bu eğitimlerin periyodik eğitimlerle yenilenip tatbikatlarla pekiştirilmesi de gerekir [1].

Afet önleme ve yaşanan afet sonrası uygulanacak arama ve kurtarma ile ilgili teorik ve pratik eğitimler (tatbikatlar vb.) gelecekte yaşanabilecek acil durumları önlemeye ve zararlarını azaltmaya yönelik bilgiler içermelidir. Bu bilgiler, her yetki alanı için Entegre Afet Yönetimi Sisteminin tüm bileşenlerini tanımlamalı, uygulama şekilleri ve çalışma koordinasyon bilgilerinin ne şekilde olması gerektiğini içermelidir [1].

Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği, *arama ve kurtarma eğitimini ana arama ve kurtarma koordinasyon merkezi/arama ve kurtarma koordinasyon merkezi/yardımcı arama koordinasyon merkezi ile arama ve kurtarma faaliyetlerine katılan bakanlık ve kurum/kuruluşlarda görev alacak personelin alması gerektiğini* belirtmektedir. Eğitimin Denizcilik Müsteşarlığınca belirlenecek özel eğitim merkezlerinde uluslararası mevzuatta belirtilen usullere göre yapılması gerekir. Ayrıca, *Denizcilik Müsteşarlığı koordinatörlüğünde yılda en az bir defa müştereken arama ve kurtarma tatbikatı yapılması gerektiğini* vurgulamaktadır [2].



Modern afet eğitiminin hedefi, gelecekte yaşanabilecek olası afet ve acil durumları önlemeye ve zararlarını azaltmaya yönelik duyarlılık seviyesini yükseltmektir.

Afet yönetiminde başarılı olabilmek için, yerel yönetim ve merkezî idarelerle birlikte gönüllü kuruluşlar ve iş çevrelerine ait tüm kaynakların kullanıldığı, modern afet durum yönetiminin tüm süreçlerinin bütün tehlikelere yönelik ekip çalışmasıyla koordine edildiği bütünleşik bir afet durum yönetim modeli ve olay komuta sisteminin ülkemizde oluşturulup uygulanması gerekmektedir.

EĞİTİM VE TATBİKATLAR

Afet eğitimi, *afet konusunda profesyonel veya yönetici seviyesinde çalışanlar için Afet Yönetimi Eğitimi* ve *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. Uzun dönemde, afet zararlarını azaltmak ve hazırlıklı olmak için olası afetlerin risklerinden toplumu haberdar etmek ve onları gerekli bilgi ve beceriler ile donatmak gerekmektedir. Sürdürülebilir bir afet yönetimi için toplum katılımını sağlamak, yani yerel toplumlarda sorgulayıcı bir örgütlülüğü, tutumlar ve uygulamalar düzeylerinde kurumlaştırmak gereklidir. Bununla beraber, afetlere hazırlık sadece devletin ve yerel yönetimlerin görevi değildir. Yürürlükte olan afet mevzuatı, birçok afeti kapsamamakta ve yerel yönetimlere ve sivil toplum örgütlerine yeterince yer

vermemektedir. Etkin bir çalışma, tüm sektörlerin (birey, toplum, yerel yönetimler ve idareler, özel ve kamu sektörleri vb.) katılımını sağlamak ve tüm afetleri bir bütün halinde göz önüne almakla mümkün olabilecektir. *İl ve ilçelerin kurum ve kuruluşların kriz merkezlerinin veya afet yönetim merkezlerinin öncelikli amacı, afet ile ilgili personeline, tüm çalışanlarına, mimarlarına, mühendislerine, yetki alanlarındaki sivil toplum kuruluşlarına, öğretmen ve öğrencilere tüm afetler ve afet yönetiminin tüm konularında iyi bir eğitim sağlamak ve bu konuda onlara yol göstermek olmalıdır.* Bu amaçla, düzenlenecek bir dizi seminer ve kurslarla, yüksek lisans seviyesindeki eğitim öğretim programlarıyla afet zararlarının en aza indirilmesinde, hazırlıkta, afetlere müdahalede ve iyileştirme çalışmalarında elde edilen yeni teknik ve bilgiler ilgili kesimlere süratle aktarılabilecektir. Uzun vadeli hedef ise, afetlerin oluşturduğu risklerin önlenmesi ve zararların azaltılması konularında toplum genelinin eğitilerek afetlere dirençli bir toplum oluşturulması olmalıdır. Bununla birlikte, başlangıçta topluma bu konuda liderlik eden ve yol gösteren acil durum yönetimi ile ilgili kamu yöneticileri ve yerel idarecilerin eğitilmesine öncelik verilmeli ve daha sonra da özel sektör ve halka yönelik çalışmalar yapılmalıdır. *Diğer bir deyişle, afetlere hazırlık sadece devletin ve yerel yönetimlerinin görevi değildir.* Bu eğitimlerin konusu ve eğitim alınma sırası Şekil 13.1’de gösterilen afet eğitim ve öğretim piramidinde verilmiştir. Piramitte D’den A’ya sırayla afet bilinci ve afet yönetimine yönelik alınması gereken eğitim-öğretim konuları ve düzeyleri verilmiştir. *Bu piramidin tabanını (D-düzeyi) halk afet eğitimi konuları oluşturmaktadır* [3].



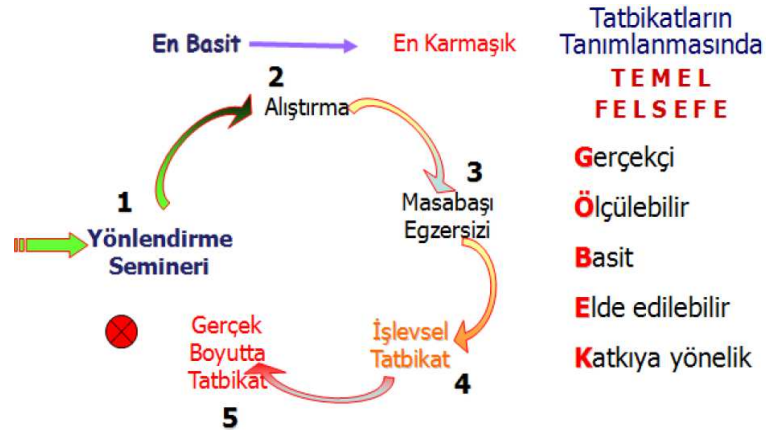
Acil durum egzersiz ve tatbikatları sırası;

- Yönlendirme semineri
- Alıştırma
- Masabaşı egzersizi
- İşlevsel tatbikat
- Gerçek boyutta tatbikat



Şekil 13.1. Afet Eğitim-Öğretim Piramidi

Ülkemizde ve bölgemizde hem profesyonel hem de gönüllü afet ve acil durum yöneticilerinin mevcut eğitim olanaklarından da yararlanılarak aynı afet yönetim ve komuta sisteminin dil ve yöntemlerini kullanabilmelerine imkân veren periyodik olarak eğitilmesine yönelik kurumsal, idari ve yasal düzenlemeler yapılmaktadır. *Acil durum egzersiz ve tatbikatları en basitten başlayıp en karmaşığına doğru sırayla yapılmalıdır* (Şekil 13.2) [3].



Şekil 13.2. Afetlere Hazırlıkta Tatbikat ve Egzersizlerin Takip Etmesi Gereken Sıra ve Tatbikatların Tasarımında Dikkate Alınması Gereken Temel Felsefe

Deprem ve diğer afetlere karşı toplum ve bireyler olarak, en az hasarın alınması için en kısa sürede belli başlı davranış şekillerinin öğrenilmesi gerekmektedir. Bu davranış şekillerini öğrenmek; evde, okulda, çarşıda, pazarda, gökdelende veya her türlü ortamda, herhangi bir afet anında kişilerin kendilerini nasıl koruyacaklarını bildirir ve gereksiz yere oluşacak can kaybını önlemeyi sağlar. Ailede, okulda veya çalışma ortamında herhangi bir tehlike ortaya çıktığında bu davranış şekillerinin nasıl uygulanacağı prova edilmeli, tehlike başladığında refleks olarak doğru davranışların ortaya çıkması sağlanmalıdır. Birincil tehlikelere karşı sergilenmesi gereken davranış şekilleri aşağıda özetlenmiştir [4]:



Birincil tehlikelere karşı sergilenmesi gereken davranış şekilleri;

- Çök-Kapan-Tutun
- Yerinde Sığınak
- 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 herkesin çök kapan pozisyonu alması gerekmektedir [4].

Deprem anında tamamen yıkılıp yassı kadayıf şeklini almayan hasarlı veya hasarsız binalarda ölüm ve yaralanmalara daha çok yapısal olmayan riskler neden olmaktadır. Binalarımızın yüzde olarak büyük bir kısmının yassı kadayıf olmayacağı ve yapısal olmayan risklerden korunmanın evrensel olarak kabul edilen tek davranış şeklinin de hedef küçültmeyi amaçlayan **Çök-Kapan-Tutun** olduğu unutulmamalıdır. **Çök-Kapan-Tutun** öğretisi, ABD'deki FEMA (Federal Afet/Acil Durum Yönetim Merkezi), Red Cross (Kızıl Haç) ve NWS (Ulusal Meteoroloji Servisi) gibi afetlerle ilgili belli başlı 40 değişik kurum tarafından başta deprem, hortum ve yıldırım olmak üzere birçok afetten korunmak için halka tavsiye edilmekte ve halka yoğun bir şekilde de öğretilmektedir [4].

Deprem anında kişilerin kendini nasıl koruyacağını bilmesi önemlidir. Deprem olduğunda ne yapılması gerektiği sıkça prova edildiğinde (tatbikat yapılarak) deprem başladığında refleks olarak hemen doğru davranışlara yönelme kaçınılmaz olacaktır. **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.** Hatta yetişkinler bu egze...

yaparak çocuklara örnek olmak zorundadır. *Öğretmen, vb. yetişkinlerin öncelikle kendilerini koruması çocukların afet sonrası bakımı için büyük önem taşımaktadır.* Her Çök-Kapan-Tutun egzersizi çalışıldığında, gerçek bir depremde insanların paniğe kapılmadan doğru hareket etme şansının iki kat arttığı bilimsel verilerle vurgulanmaktadır [4].

Yerinde Sığınak: Tehlikeli madde (nükleer, biyolojik ve kimyasal (NBC)) sızıntısı veya serpintisi, duman, ateşli silah sesi, keskin nişancı tehlikesi veya şiddetli fırtınalarda uygulanır. Çevrenizde bir tehlikeli madde riski oluştuğunda dışarı çıkmaz söyleyene kadar içeride kalın ve içeride (dışarıdan bulunduğunuz odaya olan) hava girişini kesip güvenli bir sığınak oluşturun [4].

Kilitlen ve Yat: Çevrede ateşli silah sesi duyulduğunda, şüpheli veya tehlikeli kişi ya da keskin nişancı riskleri ortaya çıktığında uygulanır. Örneğin, yakınlarda bir silah sesi duyulduğunda (ses çok yüksekken), öğretmen veya personel *yere yatın* komutunu verdiğinde herkes düz yere veya zemine yatmalıdır. Bina içindeyse bulunulan durumlarda binanın ve/veya odanın kapısının içeriden kilitlenmesi, yaşam şansının artmasını sağlayabilecektir. Açık havada ise, emniyetli olduğu anda *Yerinde Sığınak* prosedürünün uygulanması gerekir [4].

Tahliye: Yangın anı, deprem sonrası, patlama sonrası; sel/su baskını öncesi ve anı; kimyasal kazalar, terör/bomba tehdidinde ve heyelan tehlikesi öncesinde uygulanır [4].

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 [5].

Eğitimin Planlanması

Eğitim planı (programı) hazırlanması için görev tanımı yapılmalıdır. Çalışanların, ziyaretçilerin, taşeronların/tedarikçilerin, yöneticilerin ve acil duruma müdahalede sorumluluk alanların eğitim ve bilgi ihtiyacı belirlenmeli ve buna göre bir eğitim programı hazırlanmalıdır. 12 aylık bir periyot için [5];

- Kimlere hangi eğitimlerin verileceği,
- Eğitimi kimlerin vereceği,
- Hangi eğitim araçlarının kullanılacağı,
- Eğitimlerin hangi tarihlerde, nerelerde yapılacağı,
- Eğitimlerin değerlendirilmesi ve dokümantasyonun nasıl yapılacağı belirlenmelidir.

Eğitim Faaliyetleri

Eğitim faaliyetleri birkaç şekilde gerçekleştirilebilir. Bunlar [5]:

Eğitim Oturumları: Bunlar düzenli olarak gerçekleştirilen, karşılıklı bilgi paylaşımını, soruların cevaplanmasını ve ihtiyaçların belirlenmesini hedefleyen tartışma toplantılarıdır [5].



Eğitim planı (programı) hazırlanması için öncelikle görev tanımları yapılmalıdır

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 görüştüğü toplantılardır [5].

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 [5].

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 [5].

Gerçeğe Yakın Tatbikat: Gerçeğe yakın bir acil durum senaryosu hazırlanır. Bu tür tatbikata personel, acil müdahale ekipleri, yönetim ve yerel topluluk organizasyonları katılır [5].



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

Çalışanların Eğitilmesi

Acil durum risk analizleri sonucu üretilen senaryolar, eğitimler için temel teşkil edebilir. Bütün çalışanlara verilecek genel eğitim aşağıdaki konuları içermelidir:

- Her bireyin rolü ve sorumlulukları
- Tehlikeler, zararlar ve önleyici faaliyetler hakkında bilgi
- Uyarı ve iletişim prosedürleri hakkında bilgi
- Acil durumda aile üyelerinin yerleştirilmesi
- Acil durum müdahale prosedürleri hakkında bilgi
- Tahliye prosedürü hakkında bilgi
- Acil durum müdahale ekipmanlarının yerleri ve kullanım şekilleri hakkında bilgi
- 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. Burada STK'lar ve gönüllüler kendileri için belirledikleri rollere göre toplumumuzdaki potansiyel eğitim kaynaklarının bir listesini çıkarmalıdır. Toplumdaki mevcut eğitim kaynakları konusunda çok seçici davranılmalı ve bu listedeki eğitim daha sonra nitelik ve nicelik yönünden değerlendirilmelidir. Ülkemizde yaygınlaştırılması gereken toplum afet müdahale eğitiminin adımları ve içeriği Şekil 13.3'de verilmiştir [6].



Şekil 13.3. Toplum Afet Müdahale Eğitiminin Adımları

Ülkemizde afetler ve afetlere hazırlık konusunda yanlış bilgilerin yaygınlaşması engellenmelidir. Bu nedenle, ülkemizde verilen afetlerle ilgili eğitimlere standart getirilmeli ve bu eğitimlerin sıkı bir şekilde denetlenmesi sağlanmalıdır. Her STK, kurum ve kuruluşun afetlere karşı hazırlık ve bilinçlendirme amacıyla hazırladığı broşür, kitap ve benzeri yayınların da mutlaka elden geçirilip afetler konusunda halka *standart mesajların verilmesi* acilen sağlanmalıdır. Bunlardan, sahip oldukları kurumsal kapasite ve kaynaklar *bakımından İtfaiye Semt Gönüllüleri* ve *Sivil Savunma Gönüllüleri* programlarının daha ayrıntılı olarak ele alınıp yaygınlaştırılması gerekmektedir [6].

İtfaiye Semt Gönüllüleri: Muhtemel bir afet halinde itfaiye ve Sivil Savunma birlikleri gelinceye kadar ilk müdahaleyi yapacak olanlar bizzat halkın kendisidir. Bu nedenle arama ve kurtarma ekipmanları ve personeliyle donatılmış olan itfaiye birimlerinde sivil halk eğitime tabi tutulmaktadır. *Gönüllü itfaiyecileri* eğiterek sayılarını ihtiyaca uygun bir miktara ulaştırmak, insanların toplu olarak buldukları ve yaşadıkları yerlerde yangın, güvenlik, söndürme ve kurtarma önlemlerini almasını sağlamak ve denetlemek gerekir [6].

Sivil Savunma Gönüllüleri: Sivil savunma hizmetleri 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu ve bu kanuna dayalı olarak çıkarılan Tüzük ve Yönetmelikler ile 3152 sayılı İçişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun hükümlerine göre yürütülmektedir. Gönüllü kişi ve kuruluşların afetlerde ve savaşta sivil savunma teşkilatının eşgüdümünde arama, kurtarma ve yardım çalışmalarına katılmaları için Gönüllülerin Sivil Savunma Hizmetlerine Katılma Esasları Yönergesi 05 Mayıs 2000 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Afetlerde görev alacak emniyet teşkilatı mensuplarının bu hususta Sivil Savunma Teşkilatı ile birlikte eğitimleri gerekir. Sivil Savunma Kanununun Ek-8'inci maddesi uyarınca; gönüllü kişi ve kuruluşlar, sivil savunma teşkilatının eşgüdümünde sivil savunma hizmetlerine katılabilirler. Bu husus bir yönerge ile düzenlenmiştir. Sivil Savunma hizmetlerinde gönüllü olarak görev almak isteyen kişi ve kuruluşlar il ve ilçe Sivil Savunma Müdürlüklerine başvurabilirler. Gönüllüler de yükümlülerin yararlandıkları haklardan aynen yararlanırlar [6].



Trijaj yapmaktaki amaç, arama ve kurtarma faaliyetleri sırasında en çok sayıdaki kişiye en çok faydayı sağlamaktır.

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. Halkta sivil savunma bilincinin oluşturulması, koruyucu ve kurtarıcı tedbirlerin alınması ve uygulanmasının öğretilmesi amacı ile okullarda, halk eğitim merkezlerinde, kurum ve kuruluşlarda sivil savunma konularında konferanslar ve seminerler verilmekte, video, film, vb. gösterilmektedir [6].



Triyaj: Fransızca da seçme, ayırma anlamına gelmektedir. Ortamda çok sayıda yaralı (hasta) bulunduğu, önce kime yardım yapılacağını belirlemek amacıyla uygulanır.

Halkın sivil savunma konularında bilinçlendirilmesi amacıyla Sivil Savunma Genel Müdürlüğünce yaptırılan filmler televizyonlarda yayınlanmakta, Sivil Savunma Dergisi'nin yanında basımı gerçekleştirilen diğer kitaplar, afişler ve broşürler il ve ilçelerde, kamu kurum ve kuruluşlarına, üniversitelere ve talep eden kişi ve özel kuruluşlara dağıtılmaktadır. Ayrıca, okullarda ve kuruluşlarda sivil savunma konularında konferanslar düzenlenmektedir. Bu tür eğitimlerin, *afetlere hazırlık evden başlar* prensibine uygun olarak evlere kadar yaygınlaştırılması gerekir [6].

Özetle, *afetlere hazırlık ve kurtarma hizmetleri konusunda halk eğitimi vermek Sivil Savunma Genel Müdürlüğü'nün 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. Ancak, son yıllarda Sivil Savunma Genel Müdürlüğü (Örneğin: AKUT, Telsiz ve Radyo Amatörleri Cemiyeti, Türk Hemşireler Derneği, vb.) ve mahalli Sivil Savunma Müdürlüklerinin gönüllü kişiler ve STK'lar (İstanbul Doğa ile Barış Derneği; İstanbul Merkez HEDEF Holding, vb.) ile protokoller imzaladıkları ve bu kişi ve kuruluşlara iller ve ilçeler düzeyinde eğitim verdikleri görülmektedir. Sivil Savunma bünyesinde devam ettirilen bu tür eğitim faaliyetleri ile yaygın olarak halkın farklı kesimlerine ulaşılabilecek ve önemli etkileri olabilecektir.

Yukarıda belirtilen tüm eğitimlerle birlikte itfaiye ve sivil savunma gönüllüleri (Şekil 13.1'de D seviyesi olarak yer alan ekipler) eğitim programlarının yanı sıra *Afet Eğitim Programları* ve özellikle de *Acil Durum ve Afet Yönetimi Yüksek Lisans Programı*na katılarak bu konuda kariyer yapabilir ve profesyonel afet yöneticileri kadar bilgi sahibi olabilirler. Bununla birlikte, tüm Mahalle Afet Yönetimi Örgütleri ve Gönüllüleri için Toplum Afet Müdahale Ekipleri (TAME) Eğitimi de yaygın ve periyodik bir şekilde almaları hususunda teşvik edilmelidirler. *Bu eğitimde amaç, bir ilin/ilçenin afete hazırlık sürecinde mahallelerin ve gönüllü grupların afetler sırasında can ve mal kayıplarını en aza indirecek şekilde eğitilerek, afetlere hazırlıklı hale getirilmesinde temel oluşturabilecek bir çalışma sistematigi ortaya koymaktır.* Bu eğitim, *afet sonrası ilk 72 saat içinde halkın afet kavramı hakkında bilgilendirilmesi, acil müdahale ekiplerinden ve çalışmalarından beklentilerinin ne olması gerektiği konusunda aydınlatılması, tehlikeler konusunda bilgi verilmesi, temel sağlık müdahaleleri, yangına müdahale, triyaj, hafif düzeyde arama-kurtarma ve ekip çalışmasının nasıl sürdürülmesi gerektiği konularında eğitimi kapsamalidir* [6].



STK'lara da arama ve kurtarmada uygulanacak eğitim programları verilmelidir.

Verilen eğitimlerle, il/ilçe civarında olması beklenen büyük bir afetin ve ardından oluşabilecek yangın, su baskını, kimyasal serpinti gibi tehlikelere karşı halkın yaşamlarını koruyabilecek ve komşularına yardım edebilecek şekilde eğitilmesi ve belediye kaynaklarına ihtiyaç duymadan kendilerine yeterli olabilmeleri için plan ve hazırlık yapma eğilimlerinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi hedeflenmektedir.

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 Merkezinin 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, triyaj, 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 ve kurtarma eğitimcileri 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.

Modern afet yönetiminin her aşamasında bireysel ve örgütlü gönüllüler önemli bir yer tutmaktadır. Bu durumda afet konusunda çalışan STK ve gönüllülerin afet yönetim ergini elinde tutan kamu kurumlarıyla olan ilişkileri

geliştirilmesi, afet yönetimi ve mevzuatındaki yerlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle, afet yönetiminin her evresinde önemli rol oynaması gereken gönüllü kuruluşların birer STK olarak ele alınması gerekir. Aynı zamanda gönüllü kuruluşların gelişimi ve problemleri ülkemizdeki mevcut STK'ların problemlerine benzer olduğu için öncelikle STK'lar ile ilgili problemlerin mutlaka ele alınıp bir an önce çözülmesi gerekmektedir [6].

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 [7].

Toplumsal bilinçlendirme kampanyaları düzenlenecek olan çeşitli seminerler, konferanslar, şenlikler, spor yarışmaları, görsel ve yazılı medya yolu ile yürütülebilir. Kampanyada görselliğe yer vermek, ilgi uyandırmak ve tekrarlar yapmak çok önemlidir. Ancak, tekraralarda aynı konuyu işleyen farklı malzemelerin kullanılması ilgiyi canlı tutmak için gereklidir. Toplumun ilgisini çeken futbol karşılaşmaları, konserler, vb. toplum olaylarından da tanıtım için yararlanılabilir. Ayrıca, halkın tanıdığı ünlü kişilerden de tanıtımda yararlanılabilir [7].

Halkın, çeşitli meslek gruplarının, sivil toplum örgütlerinin ve medya mensuplarının afetleri ve korunma yöntemlerini her yönleriyle tanımalarını, benimsemelerini ve uygulamalarına katılımı sağlamak gerekir. Bunun için görsel ve yazılı medyada kısa spotlar ve reklamlar, çeşitli seminer, konferans ve şenlikler, kısa broşürler ve afişlerin hazırlanması ve hedef kitlelere yaygın olarak ulaşması sağlanmalıdır. Bunun için afetlere hazırlıkta yapılan çalışmaların ve gerekli olan bilgilerin halka ulaştırılması (medya araçlarıyla, posta, sergi ve fuarlar, toplantılar, vb. şekillerde), halktan görüş ve öneriler toplanarak (anketler, araştırmalar, halk toplantıları, vb. şekillerde) katkı alınması ve karar verme sürecine katılımlarının sağlanması gerekmektedir. Halk eğitiminde hedef kitlenin alan, kültür düzeyleri, eğitimleri, bilginin teknik içeriğinin vb. de tespit edilmesi ve hangi araçlarla onlara ulaşılabileceğinin doğru bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir [7].

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 [7].

Bilinçlendirme kampanyalarının kapsamı:

- Toplumun bilgilendirmek ve eğitmek
- Hazırlığı artırmak
- Problemi gündemde tutmak
- Cesaretlendirmek, motivasyonu ve iyi niyeti artırmak olmalıdır.



Afetlere hazırlıkta valilik, kaymakamlık ve belediyenin ilgili birimlerinin tek başına hazır olması yeterli değildir.

Diğer bir deyişle kampanyaların amacı; halkı mekân, sokak, mahalle, ilçe ve şehirlerde deprem ve depremin tetikleyebileceği yangın, su baskını, tehlikeli madde serpişimi gibi tehlikeler konusunda bilgilendirmek ve eğitmek, zararlarının azaltılabileceği ve cesaretle ve motivasyonla hazırlık yapılabileceği görüşünü gündemde tutmaktır denebilir [7].

Bilinçlendirme kampanyalarının bileşenleri ise:

- Yaratıcılık
- İlgi çekmek
- Tekrarlamak
- Mesajı kuvvetlendirmektir.

Bilinçlendirme kampanyalarının hedef kitleleri:

- Hedef kitle genel olarak kamuoyunun tümü olabilir
- Örneğin, aile ve kişisel hazırlıklar
- Özel gruplar olabilir
- Görme ve işitme engelliler
- Öğrenciler
- Yaşlılar
- Etnik gruplar
- Ülke, il veya yerel seviyede olabilir

Bilinçlendirme kampanyalarının yürütülmesi dört adımda gerçekleştirilmektedir [7].

1. Adım: Araştırma

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

Halk ve diğer hedef kitlelere verilecek eğitimde önemli olan sadece afet sırası ve sonrası değil, afet yönetiminin dört evresinin de kapsanması ve bilimsel kriterlere uygun olmasıdır. Bu bakımdan afetlerin ne olduğu, afet zararlarının nasıl azaltılabileceği, afetlere nasıl hazırlıklı olunacağı, afet sırasında ve sonrasında neler yapılması/yapılmaması gerektiği gibi konuların eğitimde yer alması gerekir. Eğitimde ayrıca afet öncesi hazırlık için gereken bazı beceriler (Örn: eşya sabitleme; güvenli yerlerin tespiti gibi), afet sonrası gerekebilecek beceriler (ilk yardım; arama kurtarma faaliyetlerinde görevlilere yardım gibi) ve geçici barınma durumlarında sağlık ve beslenme ile ilgili beceriler de bulunmalıdır.



Bilinçlendirme kampanyalarının yürütülmesi dört adımda gerçekleştirilmektedir. Bu adımlar sırasıyla; araştırma, kitle analizi, geliştirme/uygulama ve değerlendirmedir.

2. Adım: Kitle Analizi

- Kimlere mesajın iletilmesi gerekiyor
- Onlara ulaşmak için hangi medya araçları kullanılmalıdır belirlenmelidir.

Afetler konusunda bilinçlenmenin sağlanması ile afet zararlarını azaltma, hazırlıklı olma ve müdahaleyi kapsayan konularda toplum eğitiminde öncelikli hedef kitleler ve eğitimciler belirlenir. Eğitimin kapsamı, yöntemi ve verileceği mekânlar ve son olarak da eğitimin kurumsallaşması için yapılması gereken düzenlemeler belirlenebilir.

Hedef kitle analizi yapılarak eğitimin yaygın olarak halkın her kesimine ulaşması sağlanmalıdır. Bu bakımdan farklı yaş grupları olarak ele alabilen, çocuklar (ilköğretim öğrencileri), ergenler/genç yetişkinler (lise-üniversite-çıraklık eğitimi-askerlik yapanlar) ve yetişkinler eğitim alması gereken kitleler olarak planlanmalıdır. Eğitimin gideceği kitlelerde kadın ve erkeklerin temsil edilmesine ve farklı sosyoekonomik düzeylere erişilmesine dikkat edilmelidir. Hedef kitlelerin belirlenebilmesi için mahalleler-sokaklar düzeyindeki demografi bilgilerinin (yaş, cinsiyet, eğitim) coğrafik bilgi sistemi GIS ortamında bulunması yararlı olacaktır. Bu bilgiler kullanılarak temel bilinçlendirme eğitiminin planlanması yararlı olacaktır.



Yetişkinlerin eğitiminde mümkün olduğunca çok katılım sağlayabilecek eğitim yöntemleri kullanılmalıdır.

3. Adım: Geliştirme/Uygulama

- Araştırmaya dayalı olarak bir mesaj hazırlayın
- Mesajın içerik, biçim ve uzunluğunu belirleyin
- Hedef kitleye göre medya aracını belirleyin
- Kampanyanın maliyetini belirleyin

Yetişkin halkın eğitiminde mümkün olduğunca katılımlı eğitim yöntemleri kullanılması, uygulamalar yaptırılması eğitilen kitlenin eğitim boyunca aktif olmasını sağlayacaktır. Eğitimin görsel-ışitsel malzemelerle desteklenmesi gerekir. Halka sadece broşürler dağıtmanın çok etkili olmadığı göz önünde tutulmalı ve dağıtılacak broşürler etkileşimli bir eğitim ile birlikte verilmelidir. Ayrıca, eğitimin sürekliliği sağlanmalıdır. Gerek eğitimcilerin gerekse de eğitilecek kitlelerin zaman zaman yinelenen programlara katılmaları çok önemlidir. Çocukların eğitiminde yaş gruplarının özellikleri dikkate alınmalı, uygulamalı ve eğlendirerek, merak uyandırarak eğitim sağlayacak yöntemlere ağırlık verilmelidir. Eğitimin farklı kitlelere ulaşmasını sağlamak için kullanılan medya araçlarının secimi de çok önemlidir. Bunun için eğitilecek kitlenin çok rahatlıkla ulaşabileceği uygun mekânların seçilmesi, bu tür yerler yoksa yaratılması gereklidir. Yetişkin halka, özellikle ev kadınlarına ulaşabilmesi için oturdukları evlere yakın yerlerin seçilmesi uygun olacaktır. Eğitim için Milli Eğitim İl Müdürlüğü ile yapılacak anlaşmalar ile mahalleler düzeyinde ilköğretim okulları, uygun mekân olduğu takdirde muhtarlık ofisleri veya belediyelere ait, itfaiye binaları, kültür merkezleri gibi mekânlar kullanılabilir. Eğitim deneyimleri göz önünde tutulduğunda çocuklara, ergenlere ve yetişkinlere mahalleler düzeyinde verilecek eğitimlerde ilk ve orta öğretim öğretmenlerinin eğitici olarak hazırlanmaları uygun olabilir. Öğretmenlerin afet konusunda halk eğitimi verebilmeleri için il ve ilçe milli eğitim müdürlükleri ile belediyeler arasında protokollerin bulunması gerekir. Ayrıca,

eğitici olarak yetiştirilecek öğretmenlere motivasyon sağlamak amacı ile ek ödeneklerin belediyelerce ödenebilmesi için uyarlamalar yapılabilir.

Afetlere hazırlıkta mevsimsel afetlere karşı afet öncesi eğitimin verilmesi önemlidir. Bunun için yerel şartları dikkate alan bir afet takvimi hazırlanıp uygulanmalıdır (Şekil 13.4).

	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara
Doğal												
Çığ		■	■	■	■							
Deprem	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sel				■	■	■	■				■	■
Teknolojik												
Toplumsal Olaylar		■									■	■
Boru hatları	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Şehir Yangınları	■	■	■	■	■		■	■	■			

Şekil 13.4. Bölgesel Afet-Acil Durum Potansiyelini Gösterir Takvim

İlk ve orta öğretim öğrencileri için kapsamlı ve uygulamalı afetlere hazırlıklı olma eğitimi için bu konunun müfredatlarda yer alması da yine MEB'in yapacağı düzenleme ile mümkün olacaktır. Burada önemli olan husus, bu konunun müfredatta yer alması durumunda yukarıdaki bölümlerde tartışılan içerik, eğitim malzemesi ve yöntemin benimsenmesi ve dersi bu konuda eğitici olmak üzere eğitim almış olan öğretmenlerin vermesidir. Bu acil durum sırasında ve öncesinde yapılması gereken çalışmaların tüm okul ve yuvalara adapte edilerek yaygınlaştırılması gerekmektedir.

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?

Bütün bu değerlendirmelerden sonra yapılan bilinçlendirme kampanyası tümüyle bir değerlendirmeye tabi tutulmalı, geliştirilmeli ve yeniden düzenlenmelidir.



İlk ve orta öğretim öğrencileri için kapsamlı ve uygulamalı afetlere hazırlıklı olma eğitimleri okul müfredatlarında yer almaktadır.



Bireysel Etkinlik

- Yangın önleme ve yangın anında yapılması gereken davranışları içeren eğitimlerin neler olması gerektiğini araştırınız. İl/ilçeniz itfaiye teşkilatını ziyaret edip yangın veya can kurtarma eğitimlerinin yapılma şekilleri hakkında bilgi alınız.

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. Bu bakımdan medya mensuplarının da afet yönetimi, afette haber verme ilkeleri vb. konularda eğitilmesi gereklidir. Medyayı paydaşlardan önemli biri olarak ele alarak her evrede medya ile birlikte halk eğitimi planlamak ve sürdürmek gereklidir [1].



Medya mensuplarına da arama ve kurtarma konularında temel eğitim uygulaması verilmesi büyük yarar sağlayacaktır.

Afetlere hazırlık, zarar azaltma ve müdahale konularında çok etkin rol oynama potansiyeline sahip medya mensuplarına da afetler ve afet yönetimi konularında eğitim vermek gerekir. Medyanın afetlerdeki etkin rolü oldukça önemlidir. Bu nedenle, hem afet öncesi halkın hazırlanması, toplumun afetlere karşı dirençsiz olmasına yol açabilecek her türlü uygulamanın tespit edilip önlenmesine yönelik kamuoyu oluşturulması; hem de afet anında müdahale çalışmalarının kontrol, komuta ve koordinasyon işlerini en etkin şekilde yerine getirebilmesi için afet yönetimi ve bilinci konusunda medya mensuplarının eğitimden geçirilmesi gerekmektedir. Büyük depremlerin yıl dönümlerinde acılarımız tazelenmekte ve korkular yeşermektedir. Özellikle böyle günlerde insanlara problemlerinin çözümleri için yol gösterilmeli; korkuları verilecek eğitimlerle azaltılmaya çalışılmalıdır. Halkımıza acilen ve tatbikatlarla verilmesi gereken eğitimlerin birisi de deprem anında nasıl hareket etmesi gerektiği konusudur. *Yapılacak tatbikat veya egzersizlerin bir sonraki depremde oluşacak can ve mal kayıplarını azaltmak için tek ve kesin bir çözüm olmayacağı unutulmamalıdır.* Tatbikatlar, kısmen de olsa deprem anında gereksiz bir panikle pencere ve balkondan atılmaların önüne geçebilir, merdiven ve asansörlerin kullanılmasını engelleyebilir, sağa sola bilinçsizce kaçışırken düşen eşya veya bina parçalarından yaralanmaları ve ölümleri azaltabilir. Bu tür kitlesel tatbikatlar ve eğitim kampanyaları dünyanın birçok yerinde yapılmaktadır. Örneğin, valilik-medya işbirliğiyle ABD'nin Washington ve Oregon Eyaletlerinde Çök-Kapan-Tutun tatbikatları bölgesel ölçekte her yıl (18 Nisan 2002'de saat 9:45-10:00 arası gibi) afetlere hazırlık kampanyası dâhilinde yapılmaktadır. Böylece, bu eyaletler medya kuruluşları ve vatandaşlarını afetlere hazırlık çalışmalarına entegre



Düzenlenecek eğlence veya yarışma programlarıyla tanıtım yapılabilir.

edebilmektedir. Ülkemizde Marmara Depremlerinin yıl dönümlerinde insanlarımızı da benzer bir şekilde olası bir deprem anında buldukları ortamlarda nasıl davranacakları konusunda bilinçlendirme çalışmaları yapılabilir ve Çök-Kapan-Tutun tatbikatı yapılması için bir kampanya başlatılabilir. Yerel, bölgesel veya ulusal ölçekte, çok kısa bir an için gündelik işini bir tarafa bırakabilecek herkes olası bir deprem anında nasıl davranması gerektiğini bu tatbikatlarla öğrenir ve/veya hatırlarsa afetlere karşı dirençli bir toplum olma yolunda önemli bir adım atılmış olabilir. Afetlere hazırlıklı olma ve zarar azaltma konusunda eğitim programları başlamadan önce konu ile ilgili ilgi uyandırmak gerekir. Bu ilginin ve deprem endişesinin halkta olduğu bilinmektedir. Bu ilgiyi, konu ile ilgili bilgi edinme ve beceri geliştirmek için gönüllüğe çevirmek için yaygın kampanyalar yapılmalıdır. Bu kampanyalarda belediyenin medya ile ortak çalışması etkili olabilir. Kampanya ile başlatılacak olan halk eğitimi ve örgütlenmesi tanıtılmalıdır. Bunun yanı sıra afişler ve panolar hazırlanabilir. Belediye, diğer ilgili kuruluşlarla birlikte seminerler, konu ile ilgili paneller ve okullarda konferanslar düzenleyebilir. Düzenlenecek eğlenceler veya yarışmalarla da kampanya kapsamında tanıtım yapılabilir. Örneğin, televizyonlarımızda yayınlanan sabah jimnastiği hareketleri gibi halkla beraber depremden korunma egzersizleri yapılabilir. Televizyon ve internet gibi görsel, radyo gibi işitsel, gazete, dergi, alışveriş torbaları, elektrik, doğal gaz, su, telefon, reklam panoları vb. basılı medya araçları kullanılarak afetlere dirençli bir toplum oluşturmak mümkün olabilir. *Yerel yönetim ve idareler tüm medya araçlarını kullanarak ve mevsimsel olarak ortaya çıkan afetlerin zamanlarını göz önüne alarak kamu reklamlarıyla afet bilinci oluşturmak için yıllık iş planı hazırlayıp uygulamalıdır* [1].

YANGIN SIRASINDA GÜVENLİK VE TAHLİYE EĞİTİMİ

Tüm işyerleri ve yaşam alanlarında yangına karşı acil durum planı hazırlanması ve gerekli tatbikatların yapılması zorunluluğu bulunmaktadır. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik yangın sırasında güvenlik ve tahliye eğitiminin nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır. 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 işbirliği 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 [8].



Bireysel Etkinlik

- İl/ilçeniz itfaiye teşkilatını ziyaret edip yangın veya can kurtarma eğitimlerini veya tatbikatlarını izleyiniz.



Özet

- Türk
- Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği arama ve kurtarma eğitimini ana arama ve kurtarma koordinasyon merkezi/arama ve kurtarma koordinasyon merkezi/yardımcı arama koordinasyon merkezi ile arama ve kurtarma faaliyetlerine katılan bakanlık ve kurum/kuruluşlarda görev alacak personelin alması gerektiğini ve eğitimin Denizcilik Müsteşarlığınca belirlenecek özel eğitim merkezlerinde uluslararası mevzuatta belirtilen usullere göre yapılması gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca, Denizcilik Müsteşarlığı koordinatörlüğünde yılda en az bir defa müştereken arama ve kurtarma tatbikatı yapılması gerektiğini vurgulamaktadır.
- Günlük yaşamımızda 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 arındırarak, tutum ve davranışlarında iyi yönde köklü değişikliklere yol açabilecek yaygın ve standart bir eğitim ve öğretime ihtiyaç vardır.
- Toplumun 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.
- Afet eğitimi, afet konusunda profesyonel veya yönetici seviyesinde çalışanlar için Afet Yönetimi Eğitimi; halk için ise Afet Bilinci Eğitimi olarak ikiye ayrılarak incelenebilmektedir. Afet yönetimi çeşitli evreleri olan bir süreçtir. Bu evreler, afet öncesi zarar azaltma ve hazırlıklı olma ve afet sonrasında müdahale ve iyileştirme olarak kavramlaştırılabilir.
- Afetlere hazırlık sadece devletin ve yerel yönetimlerin görevi değildir. Yürürlükte olan afet mevzuatı, birçok afeti kapsamamakta ve yerel yönetimlere ve sivil toplum örgütlerine yeterince yer vermemektedir. Etkin bir çalışma, tüm sektörlerin katılımını sağlamak ve tüm afetleri bir bütün halinde göz önüne almakla mümkün olabilecektir.



Özet (devamı)

- Eğitim planı (programı) hazırlanması için görev tanımı yapılmalıdır. Çalışanların, ziyaretçilerin, taşeronların/tedarikçilerin, yöneticilerin ve acil duruma müdahalede sorumluluk alanların eğitim ve bilgi ihtiyacı belirlenmeli ve buna göre bir eğitim programı hazırlanmalıdır.
- 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. Ülkemizde yaygınlaştırılması gereken toplum afet müdahale eğitiminin adımları ve içeriği afete hazırlık, yangın söndürme ve alt yapı, afet ile ilgili tıbbi yardımlar, hafif düzeyde arama ve kurtarma, afet psikolojisi ve ekip organizasyonu, terörizme karşı bilinçlendirme ve temel davranışlar veya egzersizler şeklinde sıralanabilmektedir.
- 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 olan çeşitli seminerler, konferanslar, şenlikler, spor yarışmaları, görsel ve yazılı medya yolu ile yürütülebilir. Kampanyada görselliğe yer vermek, ilgi uyandırmak ve tekrarlar yapmak çok önemlidir. Ancak, tekrarlarda aynı konuyu işleyen farklı malzemelerin kullanılması ilgiyi canlı tutmak için gereklidir. Toplumun ilgisini çeken futbol karşılaşmaları, konserler, vb. gibi toplum olaylarından da tanıtım için yararlanılabilir. Ayrıca, halkın tanıdığı ünlü kişilerden de tanıtımda yararlanılabilir.
- Medya aracılığı ile de afet bilinci geliştirilebilmektedir. Afetler konusunda bilinçlenme ve afet zararlarını azaltmak, hazırlıklı olmak ve müdahale konularında halk eğitiminde görsel ve yazılı medyanın çok önemli rol oynayabileceği bilinmektedir. Bu bakımdan medya mensuplarının da afet yönetimi, afette haber verme ilkeleri vb. konularda eğitilmesi gereklidir. Medyayı paydaşlardan önemli biri olarak ele alarak her evrede medya ile birlikte halk eğitimi planlamak ve sürdürmek gereklidir.
- Yangın sırasında güvenlik ve tahliye eğitimi önemlidir. Tüm işyerleri ve yaşam alanlarında yangına karşı acil durum planı hazırlanması ve gerekli tatbikatların yapılması zorunluluğu bulunmaktadır. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik yangın sırasında güvenlik ve tahliye eğitiminin nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Arama ve kurtarma eğitimini ana arama ve kurtarma koordinasyon merkezi/arama ve kurtarma koordinasyon merkezi/yardımcı arama koordinasyon merkezi ile arama ve kurtarma faaliyetlerine katılan bakanlık ve kurum/kuruluşlarda görev alacak personelin alması gerekir hükmü aşağıdakilerden hangisinde yer alır?
 - a) Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği
 - b) Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
 - c) İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
 - d) Afet Yönetiminin Temel İlkeleri
 - e) Deprem ve Kurtarma İlkeleri
2. Arama ve kurtarma eğitimi aşağıdaki birimlerden hangisinin koordinatörlüğünde gerçekleştirilir?
 - a) Denizcilik Müsteşarlığı
 - b) Havacılık Müsteşarlığı
 - c) İtfaiye
 - d) Cankur
 - e) Sağlık Bakanlığı
3. Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği'ne göre arama ve kurtarma tatbikatı hangi sıklıkla yapılır?
 - a) Üç ayda bir
 - b) Altı ayda bir
 - c) Yılda bir
 - d) İki yılda bir
 - e) Üç yılda bir
4. Afet eğitimi, afet konusunda profesyonel veya yönetici seviyesinde çalışanlar için, halk için ise olarak ikiye ayrılarak incelenebilir.
Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
 - a) Afet Yönetimi Eğitimi ve Afet Bilinci Eğitimi
 - b) İtfaiye Eğitimi ve Cankur Eğitimi
 - c) Afet Bilinci Eğitimi ve Afet Yönetimi Eğitimi
 - d) NBC Eğitimi ve Lojistik Eğitimi
 - e) İlk Yardım Eğitimi ve Yangın Önleme ve Müdahale Eğitimi

5. Birincil tehlikelere karşı sergilenmesi gereken davranış şekli kaç tanedir?
a) 5
b) 4
c) 3
d) 2
e) 1
6. Afetlere hazırlık ve kurtarma hizmetleri konusunda halk eğitimi vermek’nün görevidir.
Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
a) Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
b) İlin valisi
c) Sivil Savunma Genel Müdürlüğü
d) İlin vali yardımcısı
e) Sahil Güvenlik Komutanlığı
7. Birincil tehlikelere karşı sergilenmesi gereken en popüler davranış şekli aşağıdakilerden hangisidir?
a) Tahliye
b) Kilitlen ve Yat
c) Yerinde Sığınak
d) Çök-Kapan-Tutun
e) İtfaiye Eğitimi
8. Bilinçlendirme kampanyalarının yürütülmesi adımda gerçekleştirilir.
Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
a) 5
b) 4
c) 3
d) 2
e) 1
9. Bilinçlendirme kampanyalarının yürütülmesi için kullanılan adımlar hangi şıkta doğru olarak sıralanmıştır?
a) Araştırma-Kitle Analizi-Geliştirme/Uygulama-Değerlendirme
b) Değerlendirme-Araştırma-Kitle Analizi-Geliştirme/Uygulama
c) Geliştirme/Uygulama-Değerlendirme-Araştırma-Kitle Analizi
d) Araştırma-Kitle Analizi- Değerlendirme-Geliştirme/Uygulama
e) Kitle Analizi-Geliştirme/Uygulama-Değerlendirme-Araştırma

10. Arama ve kurtarma eğitimi kapsamında gerçekleştirilen tatbikatlar aşağıdaki birimlerin hangisinin koordinatörlüğünde gerçekleştirilir?
- a) Havacılık Müsteşarlığı
 - b) İtfaiye
 - c) Cankur
 - d) Sağlık Bakanlığı
 - e) Denizcilik Müsteşarlığı

Cevap Anahtarı

1.a, 2.a, 3.c, 4.a, 5.b, 6.c, 7.d, 8.b, 9.a

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Akman, N. ve Ural, D. (2001). "Afete Dirençli Toplum Oluşturma Seferberliği", İTÜ Afet Yönetim Merkezi-İTÜ Press Yayınları, İstanbul.
- [2] Resmi Gazete, (2001). "Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği" Sayı: 24611.
- [3] Kadioğlu, M. ve İskender, H., (2001). Acil Durumlarda Basın ve Halkla İlişkilerin İlkeleri, İTÜ Afet Yönetim Merkezi-İTÜ Press Yayınları, İstanbul.
- [4] İDMP, (2004). İstanbul Deprem Master Planı (İDMP) Eğitim ve Sosyal Çalışmalar (İTÜ-ODTÜ) İstanbul Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi, B. Akşit, G. Erkut, M. Kadioğlu, A. N. Karancı, S.M. Şener, A. Tezer, D. Ural, A. Ünlü.
- [5] Kadioğlu, M., Helvacıoğlu, İ., Okay, N., Tezer, A., Trabzon, L., Türkoğlu, H., Ünal, Y.S. ve Yiğiter, R. (2005). Okullar İçin Afet Yönetimi ve Acil Yardım Planı Kılavuzu, Mayıs-2003, İTÜ Afet Yönetim Merkezi Yayınları, İTÜ Press Yayınları, İstanbul.
- [6] Akman, N., İskender, H., Kadioğlu, M., Kapdaşlı, I. ve Ural, D. (2001). "Gönüllü Kaynakların Geliştirilmesi", İTÜ Afet Yönetim Merkezi-İTÜ Press Yayınları, İstanbul.
- [7] Gürkaynak, İ., Kadioğlu, M. ve Poydak, H.A. (2004). KIZILAY ile Güvenli Yaşamı Öğreniyorum-Öğretmen Kitabı, Türkiye Kızılay Derneği, Ankara,
- [8] Resmi Gazete, (2002). 2002/4390 Karar Sayılı "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik", Sayı: 24827.

ULUSAL VE ULUSLARARASI MEVZUAT



İÇİNDEKİLER

- Dünyada ve Türkiye’de Arama Kurtarmanın Tarihsel Gelişimi
 - Dünyadaki tarihsel gelişim
 - Türkiye’deki tarihsel gelişim
- Dünyada ve Türkiye’de Arama Kurtarma ile İlgili Kurum ve Kuruluşlar
 - Türkiye’deki kurum ve kuruluşlar
 - Dünyadaki kurum ve kuruluşlar
- Türkiye’deki Yasal Mevzuat



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Arama ve kurtarmanın tarihsel gelişimini öğrenebilecek,
 - Dünyada ve Türkiye'deki arama ve kurtarma kurum ve kuruluşları hakkında bilgi sahibi olabilecek,
 - Afet ve acil durum sonrası, kazaya maruz kalan afetzedelerin uğrayacağı olağanüstü durumlar öğrenebilecek,
 - Yasal mevzuat hakkında bilgi edinebileceksiniz.

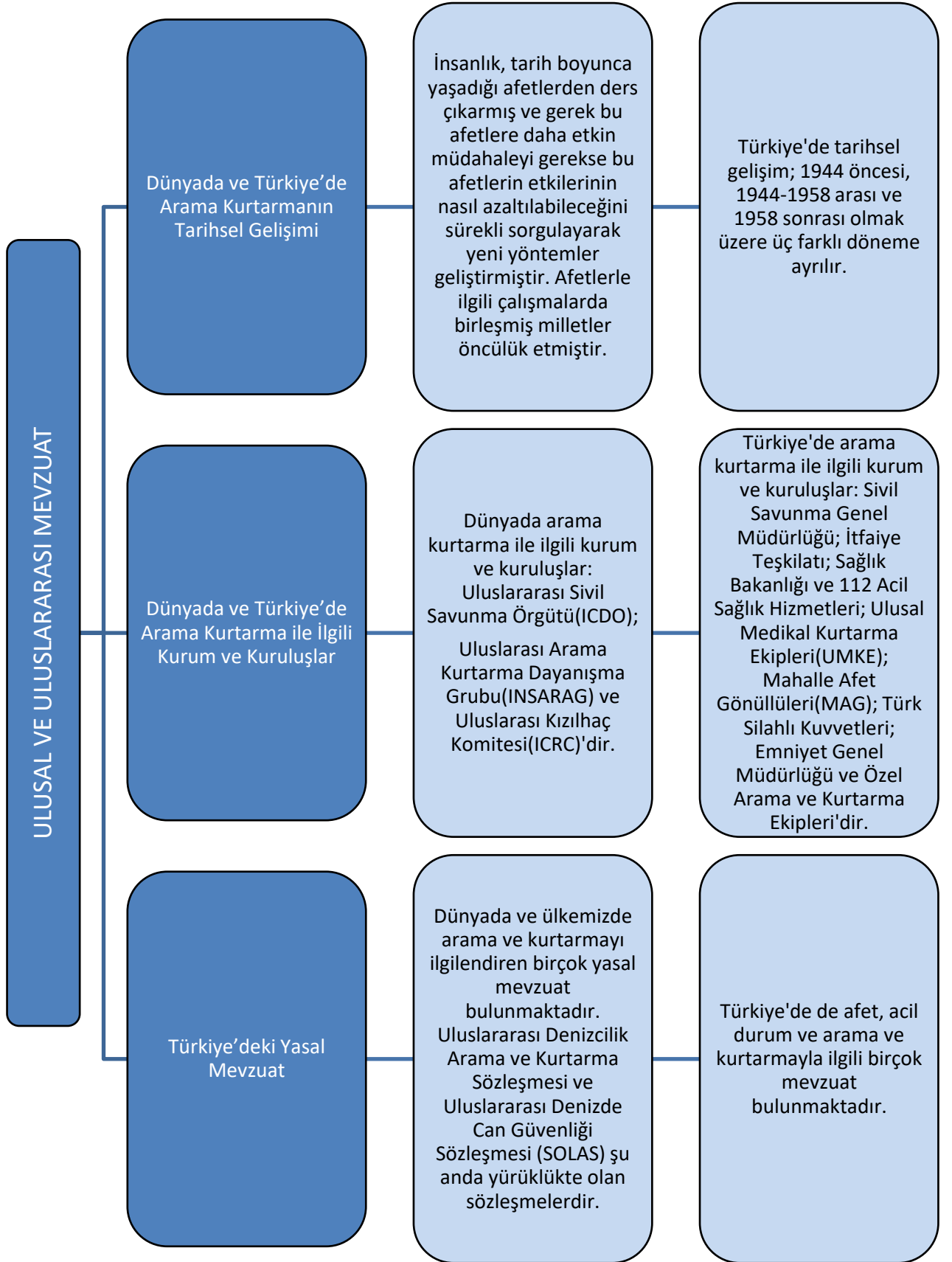


Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

ARAMA VE KURTARMA BİLGİSİ

**Prof. Dr.
Ahmet M. KILIÇ**

**ÜNİTE
14**



GİRİŞ

Mevzuat, yürürlükteki hukuk kurallarının bütünüdür. Türk Mevzuat Sistemi yukarıdan aşağıya doğru Anayasa, kanun, tüzük, yönetmelik ve tebliğden oluşur. Örneğin, iş hukuku mevzuatı dendiğinde iş hukuku alanındaki tüm kanun, tüzük, yönetmelik vd. hukuk kaynakları ifade edilmek istenir.

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.

Tarih, bu hususta son derece ilginç örneklerle doludur. Bu örneklerden belki de en ilginç olanı ABD Federal Afet Yönetim Kurumu (FEMA) tarafından yaptırılmış olan bir tişörttür.

Üzerinde Nuh'un Gemisi'nin bir çizimi ve *"İlk Afet Yöneticisi (arama ve kurtarmanın ilk uygulaması)"* ifadesi bulunan tişört, Nuh Peygamberin tufanı ve vereceği zararları analiz ederek bir zarar azaltma planı geliştirmesini, bu plan doğrultusunda bir gemi inşa ederek belirli şekilde seçtiği (bir erkek ve bir dişi) hayvanları gemiye alması ve onları kurtarmasını ve tufandan sonra da yeniden serbest bırakmak suretiyle türün ve topluluğun devamını sağlamasını simgelemektedir.

Bir diğer ilginç örnek ise, Roma İmparatorluğu zamanını işaret etmektedir. Dönem içerisinde yangınlar ile sıkça karşılaşan Roma halkının taleplerine uyan İmparator Augustus, "The Vigiles" ismi verilen ve kölelerden kurulmuş olan itfaiye gruplarını M.S. 6 yılında oluşturmuştur.

Bu ünite, ilk aşamada, dünyada ve ülkemizde *"arama ve kurtarmanın"* tarihsel süreç içerisinde gelişimi değerlendirilmiştir. Daha sonraki aşamalarda ise arama ve kurtarma alanında hizmet veren ulusal ve uluslararası kuruluşlar tanıtılarak görevleri ve faaliyet alanları anlatılmıştır. Son aşamada ise dünyadaki arama ve kurtarma ile ilgili sözleşmelerin ve Türkiye'deki mevzuatların isimleri verilmiştir.

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 [1].



Ulusal ve uluslararası mevzuatlar insanlar ve ülkeler arasında eşitliği sağladığından önemli hukuk kurallarıdır. Ülkemizde yaşayan herkesin mevzuatlara uyma zorunluluğu vardır.

Tarihsel örnekler, dönemsel gereklilikler içerisinde anlayış değişikliğindeki süreci göstermesi bakımından da önemlidir. Bu bağlamda 14. yüzyıl Avrupası'nın "veba salgını", yapılan gözlemler doğrultusunda tedavi tekniklerinin değişmesini, 17. yüzyıl Büyük Londra Yangını ise inşaat tekniklerinin değişmesini, daha önce ahşap olarak inşa edilen evlerin yangından sonraki dönemde briket ve taş malzemeler ile inşa edilmesini sağlamıştır [1].

Bu noktada, 1755 Lizbon Depremi'ne ve yaşananlara değinmek, bugünü anlayabilmek adına önemli ipuçları sunmaktadır. Tarihin kayıtlı en büyük depremlerinden biri olan 9.0 büyüklüğündeki bu deprem ve sonrasında yaşananlar, aynı zamanda tarihteki ilk "koordinatif afet müdahalesi"nin de başarılı bir şekilde uygulandığı depremdir. Dönemin yetkilileri, afet sonrasında silahlı kuvvetler dâhil tüm unsurları başarılı bir şekilde organize etmiş, şehri güvenlik altına almış, kent dışından yiyecek teminini sağlamış, yiyecek fiyatlarının kontrolden çıkarak yiyeceklerin karaborsaya düşmesinin önüne geçmiştir.

Arama ve kurtarmada "Afet Yönetiminin" ilk adımları "pasif korunma" kavramı altında I. Dünya Savaşı sonrası dönemde atılmaya başlamıştır. Bugün ifade edilen modern ve bütünleşik afet yönetimini doğuran kavram ise II. Dünya Savaşı sonrasında geniş ve sistematik bir biçimde uygulama alanı bulan "sivil savunma" dır.

Görüldüğü üzere binlerce yıllık insan deneyimi aslında, günümüzün modern arama ve kurtarma yani afet yönetiminin dört ana aşamasını da, bir noktada simgeler niteliktedir. Bu bağlamda süreç, sadece müdahale aşaması ile başlamış ve zaman içerisinde önce müdahalede gerekli tekniklerin gelişmesi, daha sonra ise özellikle yangınlara karşı tedbir alınması faaliyetleri ile devam etmiş ve sonuçta sistematik bir planlama ile müdahale organize edilirken, aynı zamanda da olay öncesi döneme geri dönülmesini sağlayacak faaliyetlerin yürütülmesi ile devam etmiştir.

90'lı yıllar, uluslararası kuruluşların daha etkin müdahil olmaya başlamalarıyla afet yönetimi anlayışının, dolayısıyla arama ve kurtarmanın dünyada değişmeye başladığı yıllardır. Soğuk Savaş'ın sona ermesi, hem de dünyada yaşanan afetlerin sayısında ve etkilerindeki artış, birçok devletin dikkatini bu alana daha fazla kaydırmasına sebep olmuştur.

Nihayetinde Birleşmiş Milletler 90'ları, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki afet zararlarının azaltılabilmesi için uluslararası iş birliğinin geliştirilmesi amacını taşıyan "Uluslararası Doğal Afet Zararlarının Azaltılması On Yılı" olarak ilan etmiştir. Bu amaçla bu "on yıl" misyonu, üye ülkelerdeki doğal afetlerin önlenmesi veya etkilerinin azaltılabilmesi için kapasite geliştirilmesi ile mevcut bilim ve teknolojinin afet zararlarının azaltılması faaliyetlerine uygulanabilmesi için rehber oluşturulması olarak belirlenmiştir.

Bu misyona yönelik olarak yürütülen faaliyetlerin değerlendirildiği 1994 Doğal Afet Zararlarının Azaltılması Konferansı'nda (Yokohama, Japonya) ise üye ülkeler "Daha Güvenli Bir Dünya için Yokohama Stratejisi ve Eylem Planı"ni oluşturmuşlardır.



Dünyada afet bilincinin artmasıyla birlikte "arama ve kurtarma" faaliyetleri çok önemli bir hâle gelmiş ve dünyada bu konuyla ilgili birçok çalışma yapılmaya başlanmıştır.

Risk analizinin ve zarar azaltmanın, daha net bir ifade ile “risk yönetimi” kavramının açık bir şekilde vurgulandığı bu doküman ile ‘afet zararlarını azaltma politika ve faaliyetleri için risk analizinin gerekli bir adım olduğu ve afet yardımlarına olan ihtiyacın azaltılmasında afetlerin önlenmesi ve hazırlık faaliyetlerinin öncelikli öneme sahip olduğu gibi prensipler ortaya çıkmıştır [1].

Dünyanın ortak akli ve tecrübesi olarak belirlenen bu prensipler, sonraki on yıla damgasını vurmuş ve bir bütün olarak afet yönetimi politikalarının uygulanmasına da rehberlik etmiştir. *Yokohama Stratejisi ve Eylem Planı'nın ardından 2005 yılında Japonya'nın Kobe kentinde düzenlenen 2. Afetlerin Azaltılması Dünya Konferansı'nda 2005-2015 yılları arasında afetlerin neden olduğu zararların azaltılmasını amaçlayan Hyogo Çerçeve Eylem Planı (HÇEP) hazırlanmış ve Birleşmiş Milletlere üye 168 ülke tarafından benimsenmiştir.*

Afet risklerinin azaltılması için bir eylem planı niteliği taşıyan HÇEP, 3 stratejik hedef ve 5 öncelikli eylem planından oluşmaktadır. *Stratejik hedefleri; afet risklerinin azaltılmasının sürdürülebilir kalkınma plan ve politikalarına bütünleştirilmesi, afetlere karşı bilincin ve duyarlılığın oluşturulması için kurumların, mekanizmaların ve kapasitelerin geliştirilmesi ve mevcutların güçlendirilmesi ve afet risklerinin azaltılması yaklaşımlarının acil duruma hazırlık, müdahale ve iyileştirme programlarına sistematik olarak katılımı şeklindedir.*

Türkiye'deki Tarihsel Gelişim

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 tarihinde meydana gelen İstanbul depremi ile ilgilidir.

Cumhuriyet Dönemi'nde yerleşme ve yapılaşmalara yeni esaslar getirilmesi 1923 yılında Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk Hükümetinde Mübadele, İmar ve İskân Bakanlığı'nın kuruluşu ile başlamış, ancak ilk kuruluş yılında göçmen mübadelesi ve İskân görevlerini üstlenen bu bakanlık bir yıl sonra kaldırılmıştır.

1930 yılında yürürlüğe giren 1580 sayılı “*Belediye Yapı ve Yolları*” kanunu ile Belediyelere, yerleşme ve yapılaşmalarla ilgili denetim görevi ile ihtiyaç sahipleri için konut inşa ettirmek görevi de verilmiştir.

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 ve şehirlerin imar planlarının hazırlanması, yeni yapılacak yapılar, yollar, ruhsat alınması, fenni mesuliyet, yapı denetimi konularına çağın şehircilik anlayışına uygun olarak yeni esaslar getirilmiştir.

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



Türkiye'de afet yönetimi ve arama kurtarma ile ilgili ilk çalışmaların yazılı örneği 14 Eylül 1509 tarihine dayanmaktadır.

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.

1941–1942 ve 1943 yılları içerisinde ülkemizin birçok yöresinde yoğun su baskınlarının yaşanması üzerine 14 Ocak 1943 yılında 4373 sayılı *“Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma”* adı altında yeni bir kanun çıkarılmıştır. Bu kanunla Cumhuriyet Dönemi’nde ilk kez, su baskınları afetine karşı, afetler olmadan önce alınacak tedbirler belirlenmiş ve afet sırasında yapılacak çalışmalara yeni esaslar getirilmiştir.

1944–1958 Arası dönem

1939–1940 yılları arasında 26 Aralık 1939 büyük Erzincan Depremi ile başlayıp, ortalama olarak 7 ay gibi kısa aralıklarla meydana gelen Niksar-Erbaa, Adapazarı-Hendek, Tosya-Ladik ve Bolu-Gerede depremlerinde 43 bin 319 kişinin ölmesi, 75 bin kişinin yaralanması ve 200 bin civarında yapının yıkılması veya kullanılamaz hâle gelmesi üzerine o günün Cumhuriyet Hükûmeti, deprem olayının doğurduğu sonuçların yalnızca yıkılanın yerine yeni ev yaparak çözülemeyeceğini ve ülkemizde mutlaka deprem zararlarının azaltılması konusunda bazı çalışmalar yapılması gerektiği kararına varmış ve 18 Temmuz 1944 tarihinde 4623 sayılı *“Yer Sarsıntılarında Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında”* kanun çıkarılmıştır [2].

1953 yılında Bayındırlık Bakanlığı Yapı ve İmar İşleri Reisliği bünyesinde deprem bürosu kurulmuştur. *Daha sonra 1955 yılında bu büro DE-SE-YA (Deprem, Seylap, Yangın) şubesi hâline getirilmiş ve doğal afet zararlarının azaltılması çalışmaları bu şube tarafından yürütülmeye başlanmıştır.*

1950’li yılların ortalarından itibaren gittikçe yoğunlaşan sanayileşme, göç ve şehirleşme hareketleri, şehirlerimizde olumsuz gelişmelere yol açmış ve 1933 yılında çıkarılmış olan *“Belediye Yapı ve Yollar”* kanunu yerleşme ve yapılaşmaların denetimi açısından yetersiz kalmaya başlamıştır. Bunun üzerine, 1956 yılında zamanına göre hayli ileri sayılan 6785 sayılı *“İmar Kanunu”* çıkarılmıştır. Bu kanunla, yerleşme yerlerin belirlenmesi sırasında doğal afet tehlikesinin ortaya çıkarılması ve fenni mesuliyet sistemi ile yapı denetimi konularına önem ve öncelik verilmiştir [2].



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 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.

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 Bakanlığının Mayıs 1958 yılında 7116 sayılı kanunla kurulması ve bu kanunlarla ilgili görevleri Bayındırlık Bakanlığının devralması çok olumlu bir gelişme olmuştur [2].

Yine aynı yıl 7126 sayılı *“Sivil Müdafaa”* kanununun çıkarılması ve bu kanun kapsamında doğal afetler sırasında gereken kurtarma ve ilk yardım çalışmalarının da dâhil edilmesi, bu konuda önemli bir boşluğu doldurmuştur.

En önemli gelişme ise, 15.05.1956 tarihinde, çeşitli değişikliklerle bu gün hâlâ yürürlükte olan, 7269 sayılı *“Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun”* çıkarılması olmuştur.

Doğal afet zararlarının azaltılması amacıyla Cumhuriyet Dönemi’nde çıkarılmış bulunan tüm kanunları tek bir kanun halinde toplayan ve afet zararlarının azaltılabilmesi için afet öncesi, afet sırası ve afet sonrasında yapılması gereken çalışmaları açıklayan bu kanunun en önemli özelliği, o güne kadar afet sonrasında yapılması gereken Genel Bütçe’den fevkalade tahsisat adı altında kanunlarla ek ödenekler ve her afet olayı için ayrı bir yardım kanununun çıkarılmasını önlemiş ve bu amaç için Genel Bütçe dışında bir *“Afetler Fonu”* oluşturulmasını öngörmüş olmasıdır.

1968–1971 yılları arasında sırası ile 1968 yılında Amasra-Bartın, 1969 yılında Demirci ve Alaşehir, 1970 yılında Gediz, 1971 yılında 15 gün ara ile Burdur ve Bingöl depremlerinin meydana gelmesi ve bu depremler nedeniyle 27 bin yapının yıkılması veya ağır hasar görmesi üzerine zaten gelirleri açısından yetersiz hâle gelmiş olan Afetler Fonu’na yeni gelir imkânları aranmış ve 1972 yılında 1571 sayılı *“Bazı Tekel Maddeleri Fiyatlarına Yapılan Zamlardan Elde Edilen Hâsılatın T.C. Merkez Bankası’nda Açılacak Bir Deprem Fonu Hesabında Toplamasına Dair Kanun”* çıkarılmış; böylece münhasıran deprem afetlerinin zararlarını karşılamak üzere ayrı bir deprem fonu oluşturulmuştur.

7269 sayılı kanunun zaman içerisinde ortaya çıkan ihtiyaçlar ve yeni gelir kaynakları aranması yönlerinden 1981 yılında 2479 sayılı kanunla, 1985 yılında 3177 sayılı kanunla ve son olarak da 1995 yılında 4133 sayılı kanunla bazı maddeleri değiştirilmiş veya bazı maddeler eklenmiştir.

1992 yılında Erzincan’da önemli hasarlara yol açan bir deprem meydana gelmesi ve deprem olaylarının yalnızca fiziksel kayıplara değil; göç, işsizlik, üretim kaybı vb. sosyal ve ekonomik kayıplara yol açması ve hâlen yürürlükte olan 7269 sayılı kanunun bu tür sosyal ve ekonomik kayıpları azaltmaya imkân vermemesi üzerine, 28.08.1992 tarihinde 3838 sayılı *“Erzincan, Gümüşhane ve Tunceli”*

İllerinde Vuku Bulan Deprem Afeti ile Şırnak ve Çukurca' da Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesi Hakkında Kanun" çıkarılmıştır [3].

7269 sayılı kanunun zaman içerisinde eksik kalmış olan yönlerini tamamlayan bu kanunla Erzincan Depreminin yaraları kısa zamanda sarılmış ve deprem güvenliği artırılmış yepyeni bir Erzincan inşa edilmiştir.

Yalnızca Erzincan depreminden etkilenen bölgeleri kapsayan bu kanundan sonra, meydana gelen afetlerden etkilenen diğer yöreler için de benzer bir kanun hazırlanması ihtiyacı ortaya çıkmış ve 23.07.1995 tarihinde 4123 sayılı "*Tabii Afet Nedeniyle Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesine Dair Kanun*" çıkarılmıştır. Acele ile hazırlandığı için 3838 sayılı kanunun bütün maddelerini kapsayan bu kanun, 01.10.1995 Dinar depreminden sonra, 16.11.1995 tarih ve 4133 sayılı kanunla değiştirilmiş ve yeni bazı maddeler eklenmiştir.

17.08.1999 tarihinde yasanmış olan deprem nedeniyle; deprem bölgesindeki hasar ve tahribatın giderilmesi, bölgede normal hayata dönülmesi ve bölge ekonomisinin düzeltilmesi, diğer yandan da daha uzun vadeli ve ülke çapında geçerli önlemler alınması için ihtiyaç duyulan yasal tedbirlerin alınabilmesi amacıyla 27.08.1999 tarih ve 4452 sayılı "*Doğal Afetlere Karşı Alınabilecek Önlemler ve Doğal Afetler Nedeniyle Doğan Zararların Giderilmesi için Yapılacak Düzenlemeler Hakkında Yetki Yasası*" çıkarılmış olup, 29.08.1999 tarih ve 23801 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir [3].

Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü 583 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile "*Türkiye Acil Durum Yönetimi Başkanlığı*" olarak kurulmuştur. 600 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü'ne dönüştürülmüş, (1) Genel Müdür, (4) Genel Müdür Yardımcısı ile Daire Başkanlığı kadroları ihdas edilmiştir [3].

21 Mart 2000 tarih ve 2000/9 sayılı Başbakanlık Genelgesiyle Ulusal Deprem Konseyinin kurulması öngörülmüştür. Depremle ilgili güncel konularda bilimsel tartışmalar sonunda ulaşılan uzlaşma sonuçlarının kamuoyuna duyurulması amaçlanmaktadır. 8'i yer bilimci, 8'i inşaat mühendisi, 4'ü diğer alanlardan (mimarlık, kent planlaması, sosyal bilimler, tıp, çevre mühendisliği vb) olmak üzere 20 uzmandan oluşmaktadır. Bağımsız olarak görev yapmaktadır.

27 Aralık 1999 tarihinde yayımlanan 587 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile meydana gelecek deprem afeti sonucu binaların yıkılması veya hasar görmesi nedeniyle uğrayacakları zararların karşılanmasını sağlayacak "*zorunlu deprem sigortasına*" ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir [4].



Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü 583 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile "Türkiye Acil Durum Yönetimi Başkanlığı" olarak kurulmuştur.

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

Dünyadaki Kurum ve Kuruluşlar

Uluslararası 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 [5].

Uluslararası Sivil Savunma Organizasyonu, ulusal sivil savunma yapılarını himaye eden bir organizasyondur. 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;

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

Örgüt, hem afetleri önlemek hem de geldiklerinde müdahale etmek için ulusal sivil savunma yapıları arasında karşılıklı yardım uygulamalarını koordine etmektedir. Acil durumların yönetimi ile ilgili olarak ikili ve çok taraflı anlaşmalar mevcut olsa da bu sorunla ilgili evrensel bir konvansiyon yoktur ve devletlerin egemenliklerine ve sivil savunmanın ulusal tanımlardaki farklılıklarına bağlı olan idari kısıtlamalar, uluslararası iş birliğini frenlemekte olup, bunun sona erdirilmesi gerekmektedir [5].

Örgüt, doğal veya insan yapımı afetlerin önlenmesi, hazır bulunma veya müdahale boyutlarını kapsayan sivil savunma alanında devletlerarasındaki iş birliğini teşvik etmek ve kolaylaştırmak amacıyla, 2000 yılında sivil savunma ile ilgili Çerçeve Anlaşması yayınlanmıştır.

Uluslararası arama kurtarma dayanışma grubu (INSARAG)

INSARAG, Birleşmiş Milletler şemsiyesi altında yer alan gayriresmi dünya çapında bir ağıdır. INSARAG 1991’de 1988 Ermenistan depremine müdahale eden uluslararası arama kurtarma takımlarının ilk adımı takip edilerek kurulmuştur.

1988 Ermenistan depremi bilindiği gibi tüm dünyada kentsel arama kurtarma konusunda bir dönüm noktası olmuştur. Bu depremde kurtarma çalışmalarına katılan ülkelerin öğrendikleri dersler ışığında “kentsel arama kurtarma” konusunda bir uzmanlık alanının gelişmesi gerektiği fark edilmiş ve bu konuda hemen örgütlenme başlamıştır. Birleşmiş Milletler çatısında örgütlenen INSARAG kurulduğu 1991 yılından bu yana kentsel arama kurtarma alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki uluslararası standartları, metodolojileri belirleyen bir ağ olmuştur [6].



Dünyada arama ve kurtarma, afet ve acil durumlara ilgili birçok kurum ve kuruluş bulunmakta olup; hepsinin ortak görevi, zarara uğrayanlara yardım etmektir.

INSARAG'ın amacı uluslararası yardım gerektirecek depreme müdahale ve yardımlardaki koordinasyon metodolojisi ve standartlarını geliştirmek amacıyla ülkelere ve örgütlere platform sağlamaktır.

Uluslararası Kentsel Arama ve Kurtarma Desteği Hakkında BM Genel Kurul Kararı'nın da temellerini oluşturmaktadır. INSARAG esasları, aynı zamanda, desteği alan ülkenin sorumluluklarını da belirlemektedir. Uluslararası SAR ekipleri için göç ve gümrük prosedürlerinin kolaylaştırılması ve ekiplere ulaşım, harita çevirmen, içme suyu, benzin ve sıkıştırılmış gaz gibi gerekli imkânların sağlanması için INSARAG, üç bölgesel grup olarak organize olmuştur: Afrika/Avrupa, Asya/Pasifik ve Amerika, INSARAG'ın yönetim birimi, bir yürütme kurulusudur [6].



INSARAG, Dünya üzerinde üç farklı bölgesel grup olarak organize olmuştur.

Alanda Operasyonlar Koordinasyon Merkezi (OSOCC) Felsefesi; OSOCC'un amacı, uluslararası yardım ve müdahale sağlayanların koordinasyonunda yerel yetkililere yardımcı olmak ve bilgi yönetim ve değerlendirmesini kolaylaştırmaktır. Bu prosedürlerin bilincinde olan INSARAG eğitilmiş SAR ekiplerinin, OSOCC'daki SAR operasyonları planlanmasında yer alması beklenmektedir. *OSOCC'un yürüttüğü temel faaliyetler aşağıdaki gibidir:*

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

SANAL OSOCC; İnternet üzerinden www.Reliefweb.int/VirtualOSOO adresinden ulaşılabilecek bir bilgi yönetim aracıdır. Sanal OSOCC, INSARAG'ın talebi üzerine, özellikle büyük bir afetin ilk aşamalarında, yardım ve müdahale edenler arasında eş zamanlı bilgi alışverişine izin veren bir platform sağlamak amacıyla INSARAG Sekreteryası tarafından geliştirilmiştir. Afetlerin bu ilk aşamasında, eldeki bilgiler oldukça bölük pörçüktür ve Durum Raporları gibi geleneksel iletişim araçları henüz aktif hâle gelmemiştir. Sanal OSOCC'a erişim, afet müdahalesinde yer alan ülkeler ve örgütlerle sınırlıdır.

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. OCHA o zamanlar Birleşmiş Milletler Yardım Ofisi (UNDRO) idi. OCHA'nın sorumluluğu,

1991 yılında 46/128 sayılı Genel Kurul kararı ile büyük acil durumlarda uluslararası yardımların koordinasyonunu da içerecek şekilde genişletilmiştir [7].

Afet yardım ve müdahalesinde OCHA'nın rolü, ani bir felaketi takiben afetten etkilenen ülkenin uluslararası destek talebi üzerine, OCHA, son durum ve öncelikli ihtiyaçlar ile ulusal ve uluslararası müdahaleler ile ilgili bilgi almak üzere, afetten etkilenen ülkenin daimi koordinatörüyle bağlantıya geçer [7].

Daimi koordinatör, afetten etkilenen ülkenin hükümeti ile yakın işbirliği içerisinde çalışır. Gerekli görüldüğü takdirde OCHA, afetten etkilenen ülkenin hükümeti veya daimi Koordinatörlüğü, Birleşmiş Milletler Afet Değerlendirme ve koordinasyon ekibi (UNDAC) ile desteleyebilir. OCHA, durum raporları yolu ile uluslararası platformu, son durum, öncelikli ihtiyaçlar ve devam eden iyileştirme çalışmaları ile ilgili olarak sürekli bilgilendirir. Bu bilgiler, uygun müdahale ve yardımın sağlanması için önemlidir [7].



OCHA, uluslararası yardım ve müdahale faaliyetlerini üç farklı seviyede koordine eder.

OCHA, uluslararası yardım ve müdahale faaliyetlerini üç seviyede koordine eder. Birincisi, müdahale ve yardımda bulunan ülke ve örgütler arasında uluslararası seviyede; ikincisi, afetten etkilenen ülkenin başkentinde ülke seviyesinde ve üçüncüsü, afet bölgesinde bu koordinasyonu etkin bir şekilde yapabilmek için, OCHA birtakım araçlar geliştirmiştir.

- Hazırlığı sağlamak için 24 saat görev sistemi
- Uluslararası tarafları bilgilendirmek için Durum Raporları
- Belirlenen ihtiyaç ve önceliklere dikkati çekmek için bağış toplantıları
- Acil ihtiyaçları karşılayabilmek için acil nakit hibesi
- Afet yönetim kapasitesinin ve askeri imkânların veri tabanı
- Alandaki değerlendirme ve koordinasyon kapasitesinin acilen sağlanması için UNDAC ekibi
- Alanda yardım ve müdahale ekiplerinin koordinasyonunu, kolaylaştırmak için gerekli altyapı ve uzmanlığı sağlamak üzere OSOCC
- Afetin yol açtığı çevresel tehditlerin olması hâlinde gerekli, önlemleri başlatmak uzmanlar görevlendirmek

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 ICRC, faaliyetlerini Uluslararası İnsani Yardım Kanunu maddelerine dayandırmaktadır. Siyaset, din ve ideoloji alanlarında tarafsızdır.

Kasım 2002 itibarıyla, resmî olarak tanınan 178 adet Kızılhaç ve Kızılay Derneği bulunmaktadır. Bu dernekler, uluslararası ve ulusal seviyede, silahlı çatışmaların ve doğal afetlerin kurbanlarına acil iyileştirme sağlamakta ve toplum gelişimi, sosyal refah ve kamu sağlığı alanlarında (sağlık eğitimi, hemşirelik ve kan bankaları) çalışmaktadır [8].

Ulusal dernekler; Kardeş dernekler, Federasyon Sekretaryası ve ICRC ile iş birliği içerisinde, uluslararası insani yardım yasaları, temel ilkeleri ve hareketin ideallerini tanıtmakta ve yaygınlaştırmaktadır. *Bugün, 178 kurumsal üyesi, 97 "*



Kızılhaç ve Kızılay her yıl 35 ile 40 milyon insanı ilk yardım konusunda eğitmektedir.

milyon bireysel üye ve gönüllüsü, yerel programlarda görev yapan 295.000 çalışanı ile Federasyon gerçek bir küresel varlık olarak mevcudiyetini sürdürmektedir.

Kızılhaç ve Kızılay'ın afete müdahalesindeki hizmet ve destek fonksiyonları, afetlerden etkilenen halklara hizmet götürmektir. Kendi ülkesinde var olan faal ulusal dernek (ONS), arama kurtarma faaliyetlerini yürütmektedir.

Diğer ülkelerden yardım sağlayan uluslararası federasyon ve katılımcı ulusal dernekler (PNS) ise, halka su ve arındırma, yiyecek ve beslenme, sağlık, iyileştirme ve barınak hizmetleri sağlamada ONS'e destek vermektedirler [8].

Kızılhaç ve Kızılay hareketi her yıl 35-40 milyon insanı ilk yardım konusunda eğitmektedir. Hareketin üye ve gönüllülerinin %60-70'i ilk yardım eğitimidir ve becerilerini sürekli eğitimler ve gönüllü görev başı çalışmalar yoluyla korumaktadırlar. İlk yardım, arama kurtarma (SAR), gönüllü ambulans ve itfaiye hizmetleri, bu insanlar için hobi niteliğindedir. Amaç, aynı insani değerleri taşıyan iyi insanlara çok faydalı beceriler öğrenmektir.

İlk yardım ve arama kurtarma ekipleri çok iyi eğitilmiş olup, burada görev yapan insanların çoğunluğu sağlık, kurtarma ve güvenlik gibi alanlarda profesyonel eğitim almış kişilerdir.

Organize olmuş ve eğitilmiş insan grupları olarak, bu örgütler profesyonel kurtarma ve sağlık hizmetleri için önemli bir rezerv oluşturmaktadır.

Uluslararası Kızılhaç-Kızılay Hareketinin temel ilkeleri olan insanîyetçilik, ayırım gözetmemek, tarafsızlık, bağımsızlık, hayır kurumu (gönüllü hizmet), birlik (teklik) ve evrenselliştir.

Bu ilkeler, Kızılhaç ve Kızılay hareketinde yer alan görevli gönüllülere yardım çalışmalarında yol gösterirken, aynı zamanda hareketin amacını ve yardımseverlik değerlerini tanıtmak ve yaygınlaştırmak için evrensel bir temel oluşturur [8].

Türkiye'deki Kurum ve Kuruluşlar

Sivil Savunma Genel Müdürlüğü

Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra ülkelerin birçoğunda Pasif Korunma adı altında, halkın türlü tehlikelerden korunmasını amaçlayan önlemler geliştirilmiş örgütler kurulmuştur [9].

İkinci Dünya Savaşı, sivil halkın, silahlı kuvvetlere göre daha çok tehlikeyle yüz yüze geldiği bir savaş olmuştur. Askerden çok halk ölmüştür. Yine bu savaşta halk, askere karşı kullanılmamış bir silahın (atom bombasının) hedefi olmuştur. Bu savaşın cephelerden çok cephe gerilerini, askerden çok halkı tehdit etmiş olması, sivil halkın savunma ihtiyacını ortaya çıkarmıştır.

Dünyada savaşlar olduğu müddetçe, sivil halkın korunması, devletlerin olası savaşlardan zarar görmeden çıkabilmeleri ancak sivil savunmasının güçlü olması ile

mümkündür. *24 Ekim 1945'de kurulan Birleşmiş Milletlerin ve 09 Nisan 1949 yılında kurulan NATO'nun temel amaçlarından biri de sivil savunmadır.*



NATO teşkilatında, bütün üye ülkelerin, aktif bir sivil savunma teşkilatı kurmasının önemi ve gerekliliği belirtilmiştir.

Atlantik Konseyi tarafından 08 Mart 1957'de alınan kararla NATO teşkilatında, Sivil Savunma Komitesinin kuruluş esasları saptanarak bütün üye ülkelerin, aktif bir sivil savunma teşkilatı kurmasının önemi ve gerekliliği belirtilmiştir.

Türkiye'de 1958 yılı ve sonrasında, doğal afet zararlarının azaltılması çalışmaları açısından önemli politika değişiklikleri yaşanmıştır ve uluslararası alandaki yeni gelişmelere paralellik sağlanmıştır.

Sivil Savunma yasa tasarısı 09 Haziran 1958 yılında kabul edilerek 28 Şubat 1959'da yürürlüğe girmiştir. Sivil Savunma teşkilatının kurulması, donatımı, eğitimi ve yönetimi için 7126 sayılı kanun gereğince Sivil Savunma Genel Müdürlüğü teşkil edilmiştir [9].

Sivil Savunma Genel Müdürlüğünün görevleri, 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu ile 3152 sayılı İçişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun'a göre;

- Sivil Savunma hizmetlerini yurt düzeyinde teşkilatlandırmak, kamu kurum ve kuruluşları ile özel kuruluşlarda bu hizmetlerin planlanmasını, uygulanmasını ve koordinasyonunu sağlamak ve denetimini yapmak, her türlü silahsız, koruyucu ve kurtarıcı tedbirleri, acil kurtarma ve ilk yardım faaliyetlerini planlamak ve yürütmek,
- Yangından korunma ve önleme tedbirlerini, itfaiyenin standartlarını tespit etmek, personeli eğitmek, denetlemek ve koordinasyonu sağlamak,
- Sivil Savunma personelini eğitmek ve halka sivil savunma bilgileri vermek,
- Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ile ekiplerini hazır hâlde bulundurmak, gerektiğinde göreve sevk etmek,
- Bayındırlık ve İskân Bakanlığı ile binalardaki sığınakların kontrolünü
- yapmak, kayıtlarını tutmak, şehir içindeki genel sığınak olabilecek yerleri belirlemek ve buralarda gerekli düzenlemeyi yaptırmak
- Afetlerde kurtarma, ilk yardım, acil iaşe ve geçici barındırma hizmetleri vermek,
- Düşman saldırılarına karşı halkın önceden uyarılması için erken haber alma, ikaz ve alarm sistemlerini kurmak ve işletmek,
- Barış 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.



Sivil Savunma Yasası 1959'da yürürlüğe girmiştir. Sivil Savunma teşkilatının kurulması, donatımı, eğitimi ve yönetimi için Sivil Savunma Genel Müdürlüğü kurulmuştur.

Kızılay Genel Müdürlüğü

11 Haziran 1868 tarihinde "Mecruhîn ve Marda-yı Askeriyeye İmdat ve Muavenet Cemiyeti" adıyla kurulmuş, 14 Nisan 1877'de "Osmanlı Hilal-i Ahmer Cemiyeti", 1923'de Cumhuriyet'in ilanından sonra "Türkiye Hilal-i Ahmer Cemiyeti", 1935'le "Türkiye Kızılay Cemiyeti" ve 1947'de "Türkiye Kızılay Derneği" adını almıştır [3].

Kızılay, tüzel kişiliğe sahip ve özel hukuk hükümlerine tabi bir kurumdur. Uluslararası Kızılay Kızılhaç temel ilkeleri olan; *insaniyetçilik, ayırım gözetmemek, tarafsızlık, bağımsızlık, hayır kurumu niteliği, birlik ve evrensellik ilkelerine bağlı olarak faaliyet göstermektedir* [3].

İnsaniyetçilik: Savaş yaralılarına ayırım gözetmeksizin yardım isteğinden doğmuş olan Kızılay, ulusal ve uluslararası alanda, her türlü koşullarda insanların acılarını önlemeye ve hafifletmeye çalışmaktadır. İnsan yaşamını ve sağlığını korumayı ve aynı şekilde insan kişiliğine saygıyı sağlamayı amaçlamaktadır.

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. Uluslararası Kızılay Kızılhaç temel ilkelerine göre hareket olanağı veren bir özerkliğe sahiptir.

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.

Kızılay'ın görevleri; bu ilkeler çerçevesinde ve 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun'a istinaden hazırlanan 88/12777 sayılı Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik hükümlerince belirlenmiştir. Buna göre başlıca görevleri; acil barınma, acil beslenme, acil yardım desteği, kan ve kan ürünleri, kısmi acil sağlık ve psikososyal destek konularında faaliyet göstermektedir.

Afete hazırlık çalışmaları kapsamında risk analizi, olası afet senaryoları ve bunlara yönelik planlar ile ilk yardım kursu faaliyeti yürütmektedir. Afet meydana



İtfaiye teşkilatı için arama ve kurtarma en öncelikli görevlerden birisidir.

geldiğinde, Kızılay bünyesinde oluşturulan Afet Yönetim Merkezi ile hızlı, etkin ve koordineli bir müdahale imkânı sağlanmaktadır. Ankara, Manisa, Elazığ, Erzurum, Adana, İstanbul ve Düzce merkezler olmak üzere Türkiye genelinde 7 bölgede Afet Müdahale ve Lojistik Merkezleri vasıtasıyla 250.000 kişiye acil barınma ve beslenme hizmeti verebilecek kapasiteye sahiptir [3].

İtfaiye teşkilatı

İtfaiye teşkilatının, yangınla mücadele çalışmalarında temel prensipler; hayat kurtarmak, mal kurtarmak ve çevreyi korumaktır. Yangınla mücadelenin yolları; önlemek, korunmak, kurtarmak, malların korunması ve yangının kontrolüdür. Daha sonra yangını söndürmek, ortamı havalandırmak, çevrenin bakımı ve onarımı gelmektedir. Arama ve kurtarma önceliklidir. Bu görevleri yanında, her türlü kaza, çökme, patlama, mahsur kalma gibi teknik kurtarma gerektiren olaylara da müdahale edilmektedir. Arazide, su üstü ve su altında arama ve kurtarma çalışmaları yapmakta ve gerektiğinde ilk yardım hizmeti verilmektedir.

İtfaiye personeli 24 - 48 ilkesine bağlı olarak, 24 saat tam gün çalışıp 2 gün dinlenmektedirler. Bu nedenle 3 vardiya olarak çalışmaktadırlar. İtfaiye teşkilatı çalışanlarına eğitim, Afet-ve Acil Durum Eğitim Merkezi tarafından verilmektedir.

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 durumlarda, diğer arama ve kurtarma ekipleri ile koordineli çalışmaktadır. Afet bölgesinde organize olarak, yaralıları hızlı ve güvenli bir şekilde tıbbi hizmet vermekle ve nakillerini sağlamaktadırlar [3].

Mahalle afet gönüllüleri (MAG)

Mahalle seviyesinde, arama ve kurtarma görevi icra edebilecek gönüllülerden oluşturulmaktadır. Kocaeli, Yalova, İstanbul ve İzmir illerinde yapılanma devam etmektedir [10].

Mahalle Afet Kurulu (MAK), Mahalle Afet Gönüllülerinin koordinasyon ve yönetim birimidir. Kurul, mahalle muhtarı başkanlığında dört asil üye ve yedeklerden oluşmaktadır. Asil üyeler, gönüllü koordinatörü, lojistik sorumluluğu

ile risk ve hasar tespit sorumluluğu görevlerini almaktadırlar. Yüz kızartıcı suçtan hüküm giymemiş, sağlık problemi bulunmayan, en az lise mezunu kişiler bu kurula seçilebilirler [10].

Bir afet ve acil durum anında, afetzedelere ilk ulaşan yardım çoğunlukla aynı bölgede yaşayan vatandaşlardan oluşmaktadır. MAG sistemi ile mahallelerin imkân ve kapasitelerini artırmak amaçlanmıştır. 18-55 yaşları arasındaki sağlık problemi bulunmayan gönüllü mahalle sakinleri, 34 saatlik bir eğitim programı sonrasında MAG olabilmektedir. MAG'ı 6 ila 10 kişilik ekiplere bölünerek, her ekibin bir lideri seçilmektedir [10].

Mahalle Afet Gönüllüleri, eğitimlerde ve bir afet anında Mahalle Afet Destek Merkezi'nde (MADM) toplanmakta ve ekipmanlarını burada bulundurmaktadır. Bu merkez, en yakın kriz merkezi ile telsiz bağlantısı kurabilmektedir.

Türk silahlı kuvvetleri

Türk Silahlı Kuvvetleri, mevcut hiyerarşik yapısı ve eğitimli personeli ile bütün birliklerini ihtiyaç hâlinde her türlü arama ve kurtarma faaliyetinde etkin ve koordineli bir şekilde kullanabilecek imkân ve kabiliyete sahiptir. Ayrıca her türlü arama ve kurtarma ekipmanları, malzemeleri ve araçlarıyla donatılmış özel arama ve kurtarma birlikleri de bulunmaktadır.

Türk Silahlı Kuvvetleri bünyesinde profesyonel olarak bulunan AK ekipleri, Doğal Afetler Arama Kurtarma Tabur Komutanlığı (DAK) ve Jandarma Arama ve Kurtarma Timleridir (JAK).

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:

- Arama Kurtarma Araştırma Derneği (AKA),
- Arama Kurtarma Derneği (AKUT),
- İstanbul Üniversitesi Doğal Afetler Arama ve Kurtarma Timi (ISUDAK),
- Gölcük Arama ve Kurtarma Derneği (GESOTIM),
- Yeni Yüksektepe - GEA Arama ve Kurtarma Timi (GEA).
- Ulusal Acil Durum Arama ve Kurtarma Derneği (NESAR)
- Refleks Arama ve Kurtarma Derneği
- Türk Can Kurtarma Derneği



Türkiye'de son dönemlerde resmî arama ve kurtarma kurum ve kuruluşlarının yanı sıra "özel arama ve kurtarma" ekiplerinin sayısı oldukça artmıştır.

- Medikal Arama Kurtarma Derneği (MEDAK)
- 911 Arama Kurtarma Derneği
- Uluslararası Medikal Kurtarma Ekipleri Derneği (UMKE-DER)
- Can Arama Kurtarma Derneği
- Anadolu Telsizcilik ve Artama Kurtarma Derneği (ATAK)



Dünyada arama ve kurtarma çalışmalarına yönelik olarak bir çok yasal düzenleme yapılmaktadır.

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.

Türkiye'de de afet, acil durum ve arama ve kurtarmayla ilgili birçok mevzuat bulunmaktadır. Bu mevzuatların listesi aşağıda verilmektedir [11].

Kanunlar

- 5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun
- 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun
- 4123 sayılı Tabii Afet Nedeniyle Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesine Dair Kanun
- 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu
- 6305 sayılı Afet Sigortaları Kanunu
- 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun
- 4539 sayılı Doğal Afet Bölgelerinde Afetten Kaynaklanan Hukuki Uyuşmazlıkların Çözümüne ve Bazı İşlemlerin Kolaylaştırılmasına İlişkin Kanun Hükmünde Kararnamenin Kabulü Hakkında Kanun

Yönetmelikler

- Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği
- Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri Yönetmeliği
- Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği
- Afet ve Acil Durum Harcamaları Yönetmeliği
- Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Araştırma, Etüt ve Proje Yaptırma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik
- Sivil Savunma Uzmanlarının İdari Statüleri, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları ile Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
- Afetlerin Genel Hayata Etkililiğine İlişkin Temel Kurallar Hakkında Yönetmelik
- Afet Sebebiyle Hak Sahibi Olanların Tespiti Hakkında Yönetmelik



Ülkemizde de arama ve kurtarma çalışmalarına yönelik olarak bir çok yasal düzenleme yapılmıştır.

- Afet Sebebiyle Yapılan ve Yapılacak Olan Binaların Borçlandırma Bedellerinden Yapılacak İndirimler Hakkında Yönetmelik
- Afetler Sebebiyle Edinilen Bina Arsa ve Arazilerden Arta Kalanların Değerlendirilmesine Dair Yönetmelik
- Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik
- Geçici Koruma Yönetmeliği
- İş Yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- 112 Acil Çağrı Merkezleri Kuruluş, Görev ve Çalışma Yönetmeliği

Bakanlar Kurulu Kararları

- Türkiye Afet Risklerinin Azaltılması Platformunun Kuruluş, Görev ve Çalışma Esasları
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Tarafından, 4734 Sayılı Kamu İhale Kanununun 3 üncü Maddesinin (b) Bendi Kapsamında Yapılacak İhalelere İlişkin Esaslar
- İçişleri Bakanlığı Sivil Savunma Genel Müdürlüğünce Düzenlenen Hizmet içi Eğitim, Kurs ve Seminerler ile Benzeri Eğitim Etkinliklerinde Ücretle Okutulacak Ders Saatlerinin Sayısı, Ders Görevi Alacakların Nitelikleri ve Diğer Hususların Tespitine İlişkin Karar

Diğer Düzenleyici İşlemler

- İnsani Yardım Harcamaları Yönergesi
- Geçici Koruma Altındaki Yabancılara İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesi Hakkında 2014/4 Sayılı Genelge



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. İnsanlık, 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.
- Tarih, bu hususta son derece ilginç örneklerle doludur. Bu örneklerden belki de en ilginç olanı ki anlam ve ifadesi bakımından son derece şaşırtıcıdır. Bu örnek, ABD Federal Afet Yönetim Kurumu tarafından yaptırılmış olan bir tişörttür.
- Arama ve kurtarmada “Afet Yönetiminin” ilk adımları “pasif korunma” kavramı altında I. Dünya Savaşı sonrası dönemde atılmaya başlamıştır. Bugün ifade edilen modern ve bütünlükli afet yönetimini doğuran kavram ise II. Dünya Savaşı sonrasında geniş ve sistematik bir biçimde uygulama alanı bulan “Sivil Savunma”dır. 90’lı Yıllar, uluslararası kuruluşların daha etkin müdahil olmaya başlamalarıyla afet yönetimi anlayışının, dünyada değişmeye başladığı yıllardır. Soğuk Savaş’ın sona ermesi, hem de dünyada yaşanan afetlerin sayısında ve etkilerindeki artış, birçok devletin dikkatini bu alana daha fazla kaydırmasına sebep olmuştur.
- 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.



Özet (devamı)

- Uluslar Arası Sivil Savunma Örgütü, Merkezi Cenevre’de bulunan örgütün, genelde Afrika, Ortadoğu ve Doğu Avrupa ülkelerinden oluşan 46 üyesi bulunmaktadır. Uluslararası Arama Kurtarma Dayanışma Grubu, Birleşmiş Milletler şemsiyesi altında yer alan gayri - resmi dünya çapında bir ağıdır.
- Birleşmiş Milletler İnsani Yardım Koordinasyon Ofisi, Afetlere uluslar arası yardım ve destek sağlanmasını koordine etmek, Birleşmiş Milletler İnsani Yardım Koordinasyon Ofisi’nin görevidir. Uluslararası Kızılhaç Komitesi, merkezi İsviçre’nin Cenevre şehrinde bulunan özel ve bağımsız bir insani yardım örgütüdür.
- Yokohama Stratejisi ve Eylem Planı’nın ardından 2005 yılında Japonya’nın Kobe kentinde düzenlenen 2. Afetlerin Azaltılması Dünya Konferansı’nda 2005-2015 yılları arasında afetlerin neden olduğu zararların azaltılmasını amaçlayan Hyogo Çerçeve Eylem Planı hazırlanmış ve Birleşmiş Milletlere üye 168 ülke tarafından benimsenmiştir.
- Dünya da 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. Türkiye’de de afet, acil durum ve arama ve kurtarmayla ilgili birçok mevzuat bulunmaktadır.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Yokohama Stratejisi ve Eylem Planı'nın ardından 2005 yılında Japonya'nın Kobe kentinde düzenlenen 2. Afetlerin Azaltılması Dünya Konferansı'nda 2005-2015 yılları arasında afetlerin neden olduğu zararların azaltılmasını amacıyla hazırlanan plan aşağıdakilerden hangisidir?
 - a) Avrupa Planı
 - b) Kızılhaç Planı
 - c) Hyogo Çerçeve Eylem Planı
 - d) Amerika planı
 - e) Arama ve Kurtarma Planı

2. Türkiye'deki doğal afetler ve özellikle depremlerden etkilenen insanlara yardım etmek yani arama ve kurtarma geleneği hakkındaki ilk yazılı örnek aşağıdakilerden hangisidir?
 - a) 1580 sayılı Belediye Yapı ve Yolları Kanunu
 - b) 14 Ocak 1943 yılında çıkarılan Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Kanunu
 - c) 6785 sayılı İmar Kanunu
 - d) 14 Eylül 1509 yılında meydana gelen İstanbul Depremi
 - e) 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

3. ICDO, INSARAG ve ICRC kısaltmaları ile bilinen uluslararası kuruluşlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak sıralanmıştır?
 - a) Uluslar Arası Sivil Savunma Örgütü - Uluslararası Arama Kurtarma Dayanışma Grubu - Uluslararası Kızılhaç Komitesi
 - b) Uluslararası Arama Kurtarma Dayanışma Grubu - Uluslar Arası Sivil Savunma Örgütü - Uluslararası Kızılhaç Komitesi
 - c) Uluslararası Kızılhaç Komitesi - Uluslar Arası Sivil Savunma Örgütü Uluslararası Arama Kurtarma Dayanışma Grubu
 - d) Uluslar Arası Sivil Savunma Örgütü - Uluslararası Kızılhaç Komitesi Uluslararası Arama Kurtarma Dayanışma Grubu
 - e) Uluslararası Kızılhaç Komitesi - Uluslararası Arama Kurtarma Dayanışma Grubu - Uluslar Arası Sivil Savunma Örgütü

4. Aşağıdakilerden hangisi Birleşmiş Milletler İnsani Yardım Koordinasyon Ofisi (OCHA)'nin görevlerinden biri değildir?
 - a) Hazırlığı sağlamak için 24 saat görev sistemi
 - b) Para yardımı yapmak
 - c) Uluslararası tarafları bilgilendirmek için durum raporları
 - d) Acil ihtiyaçları karşılayabilmek için acil nakit hibesi
 - e) Belirlenen ihtiyaç ve önceliklere dikkati çekmek için bağış toplantıları

5. I. İnsaniyetçilik
II. Ayırım Gözetmemek
III. Tarafsızlık
IV. Bağımsızlık

Kızılay yukarıdaki ilkelerin hangilerine bağlı olarak hizmet yapmaktadır?

- a) I ve II
b) II ve III
c) III ve IV
d) I, II ve III
e) I, II, III ve IV
6. 24 Ekim 1945'de kurulan ve 09 Nisan 1949 yılında kurulan.....'nun/in temel amaçlarından biri de sivil savunmadır. Cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
- a) ICDO ve ICRC
b) NATO ve Birleşmiş Milletler
c) TBMM ve TC
d) Birleşmiş Milletler ve NATO
e) EU ve UNESCO
7. Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'de faaliyet gösteren özel arama ve kurtarma ekiplerinden biridir?
- a) İtfaiye Teşkilatı
b) Türk Silahlı Kuvvetleri
c) Emniyet Genel Müdürlüğü
d) Sağlık Bakanlığı ve 112 Acil Sağlık Hizmetleri
e) Arama Kurtarma Derneği
8. Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'de arama ve kurtarma ile ilgili faaliyet gösteren kurum ve kuruluşlardan biridir?
- a) Sivil Savunma Genel Müdürlüğü
b) Arama Kurtarma Araştırma Derneği
c) Türk Can Kurtarma Derneği
d) Ulusal Acil Durum Arama ve Kurtarma Derneği
e) Gölcük Arama ve Kurtarma Derneği

9. I. Hayat kurtarma

II. Mal kurtarmak

III. Çevreyi korumak

İtfaiye teşkilatı yukarıdaki ilkelerin hangi veya hangilerine bağlı olarak hizmet yapmaktadır?

- a) Yalnız I
- b) Yalnız II
- c) I ve II
- d) II ve III
- e) I, II ve III

10. Aşağıdakilerin hangisinde şu anda dünyada arama ve kurtarma ile ilgili olarak yürürlükte olan sözleşmeler verilmektedir?

- a) Uluslararası Denizcilik Arama ve Kurtarma Sözleşmesi/Uluslararası Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi
- b) Birleşmiş Milletler Sözleşmesi/NATO Sözleşmesi
- c) Kızılhaç Sözleşmesi/Kızılay Sözleşmesi
- d) WHA Sözleşmesi/İLO Sözleşmesi
- e) Avrupa Birliği Sözleşmesi/Amerika Birleşik Devletleri Sözleşmesi

Cevap Anahtarı

1.c, 2.d, 3.a, 4.b, 5.e, 6.d, 7.e, 8.a, 9.e, 10.a

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Loovi, K., (2002). "Acil Durum Yönetiminde IFRC Açısından Bakış", Uluslararası Acil Durum Yönetimi Sempozyumu, Gürses, Ü. (Ed.). 55-76, Türkiye Acil Durum Yönetim Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- [2] Ertürkmen, C., (2006). "Afet Yönetimi", Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [3] <http://www.kizilay.gov.tr/kurumsal/sayfa.php?t=Kurumsal-Tarihcemiz>.
- [4] Özkan, G., (2003). "Türkiye’de Afet Yönetiminin Problemleri: 17 Ağustos 1999 İzmit Körfezi Depremi 27 Ocak Pülümür Depremi ve 01 Mayıs 2003 Bingöl Depremi Deneyimleri", Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [5] <http://www.icdo.org>
- [6] <http://www.istanbulafad.gov.tr/icerik/faydali-bilgiler>
- [7] <http://www.ochaonline.un.org>
- [8] <http://www.umke.org/>
- [9] Doğal Afetler Özel İhtisas Komisyonu Başkanlığı, (2000). "Deprem Alt Komisyonu, Basılmamış Raporu", Ankara.
- [10] <http://wwwv.mag.org.tr/tur/proje2.asp>
- [11] Tüzük (1993). "Kızılay Tüzüğü", T.C. Resmî Gazete, 21588, 22 Mayıs, Ankara. Yönetmelik, (2006), "Belediye İtfaiye Yönetmeliği", T.C. Resmî Gazete, 26326, 21 Ekim, Ankara.