

YANGIN GÜVENLİĞİ VE TABİİ AFETLERDE MÜDAHALE TARZI



1. İTFAİYE TEŞKİLLERİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Yangınla ilk mücadele için padişah 3.Murat tarafından 12 MART 1579 tarihinde bir ferman yayınlanmış ve evlerde bir fiçi su bulundurulması ve yangından kaçılmaması istenmiştir. 1714 yılında Davut ağa isimli şahısla TULUMBACILAR ilk kez kurularak 1720 yılında Tulumbacılar Ocağı şeklinde ilk teşkilatlanma gerçekleştirilmiştir. Osmanlı döneminde çeşitli yapılanmalar geçiren teşkilat 25 EYLÜL 1923 yılında İstanbul Belediyesine devredilmiştir. Osmanlı döneminde yangınları haber vermek üzere kuleler inşa edilmiş olup, Cumhuriyet döneminde ise yangınla mücadele konusunda belediyeler görevlendirilmiştir. Havaalanları, limanlar, rafineriler ve dolun tesisleri ile askeri birlikler gibi özelliği olan kurum ve kuruluşlarda kendi yangınla mücadele teşkilleri kurmakla yükümlüdürler.

2. YANMA VE YANGIN

A. Yanma Nedir?

Yanma: Maddenin, ısı ve oksijenle birleşerek meydana gelen kimyasal olaya YANMA denir.

Yangın: Yanmanın kontrol altına alınamayan kısmına yangın denir. Yani kontrol dışı yanma olaylarına YANGIN diyoruz.

Isı : Bir cismin sıcaklığının artmasına sebep olan fiziksel etkidir.

Oksijen : Hava içinde % 21 oranında bulunan Oksijen yakıcı bir gazdır. Yanma olayının gerçekleşebilmesi için ortamda en az %14-18 oranında bulunmalıdır. Oksijen miktarının bu oranın altına düşmesi halinde ateşin gücü azalır ve sönme başlar.

Yanıcı Madde : Yanıcı maddelerin sınıflandırılması. Yanıcı maddeler tabiatla üç halde bulunur.

- 1. Katı Haldeki Yanıcı Maddeler:** Isının etkisiyle yanıcı buhar ve gaz çıkarmakta oksijenle birleşmeleri durumunda yanma olayı gerçekleşir.
- 2. Sıvı Haldeki Yanıcı Maddeler:** Sıvı haldeki yanıcı maddeler buhar haline geçtikten sonra yanmaya başlarlar. Çoğu buhar halindedir. Örneğin benzin -7 derecede buhar haline geçer.
- 3. Gaz Halindeki Yanıcı Maddeler:** Gaz halinde bulunan maddelerin yanmasıyla oluşur en tehlikeli yanıcılardır oksijenle temasları küçük kütleler halinde olmalı.

B. Yanma Çeşitleri

- 1. Yavaş Yanma:** Yavaş yanma şu durumlarda meydana gelir; Yanıcı maddenin bünyesi itibariyle, yeterli ısı ve oksijen olmaması halinde, yanıcı buhar veya gaz meydana getiremediği yanma olayıdır. Örnek: Demir, Bakır gibi metallerin havadaki oksijen ve hava ısısı ile oksitlenmesi olayında olduğu gibi
- 2. Hızlı Yanma:** Yanmanın bütün belirtilerinin (alev, ısı, ışık ve korlaşma) olduğu bir olaydır. Yani alevlerin başladığı ve yanma ile korlaşmanın olduğu olaydır. Örnek; Mum yanması
- 3. Parlama- Patlama Şeklinde Yanma:** Parlama şeklinde yanma kolayca ateş alan maddelerde görülen bir olaydır. Örnek; benzin gibi.
Patlama şeklinde yanmada ise; Bir anda parlayarak yanan madde çeşitli gazlar oluşturmakta ve son derece büyük bir hacim genişlemesine uğrayarak etrafını zorlayıp patlamalar şeklinde yangın meydana gelmektedir.
- 4. Kendi Kendine Yanma:** Yavaş yanmanın zamanla hızlı yanmaya dönüşmesidir. Örnek; Bezir yağına bulaştırılmış bir bez parçası yukarıda açıklandığı şekilde bir süre sonra alev alarak yanmaya başlayabilmektedir.

C. Yanmanın Ürünleri

Duman, zehirli gazlar ve alevden oluşur.

Duman: Tamamlanmamış bir yanma olayında açığa çıkan karbon ve katran taneciklerinin havada oluşturduğu bulut kütesidir. Karbonmonoksit (CO), karbondioksit (CO₂), kükürt (S) ve Azotoksitler (NO) ile su buharından oluşur.

Zehirli Gazlar : Yangınlarda en çok rastlanan ölüm nedenlerinin başında zehirli gazlar gelmektedir. Bu gazlardan bir kısmı zehirleyici, bir kısmı boğucu ve bir kısmı tahriş edici özellik taşır. Bu gazlar şunlardır: Karbondioksit(CO₂), karbonsülfür(CS), hidrojenasiyanür(HCN), akrolin (akrilikaldehit) (C₃H₄O), Karbonmonoksit(CO), kükürtdioksit(SO₂), hidrojen Sülfür(H₂S) ve amonyak(NH₃) tır.

D. Yangın Nedir? Yangın Sınıfları

A Sınıfı Yangınlar : Kâğıt, tahta, odun, pamuk, kumaşlar, çöp, saman, ot, halı, kilim gibi suyun soğutucu ve ıslatıcı tesiri ile söndürülebilen yangınlardır. Bu tür yangınlar su sıkarak veya dökerek söndürülür. Ayrıca yangın yeni başlamış ise ıslatılmış battaniye, paspas gibi eşyayı üzerine kapatarak hava ile temas kesilir ve söndürülür.

B Sınıfı Yangınlar : Benzin, gazyağı, mazot, Fuel Oil, makine yağları, boyalar, katran asfalt, parafin gibi madde yangınlardır. Bu tür yangınlar boğma yöntemi ile O₂ köpük ve kuru kimyevi toz ile söndürülür. Bu yangına akaryakıt yangını da denir.

C Sınıfı Yangınlar : Bütan, hidrojen, asetilen, hava gazı gibi yanıcı madde ile elektrik yangınlarıdır. Yanıcı maddenin ortadan kaldırılması yöntemi ile söndürülür. İlk önce gaz kesilir, sonra yanan maddenin cinsine göre uygun yangın söndürücü kullanılır.

D Sınıfı Yangınlar (Alevli) : Alüminyum, magnezyum, sodyum, potasyum gibi yanabilen hafif metal yangınlardır. Bu tür yangınlar için yanan maddenin cinsine göre yangın söndürme cihazı kullanılır. Örneğin fosfor su ile söndürülebilir. Potasyum veya sodyum suyun içinde bile yanabilen maddeler olduklarından hava ile irtibatı kesilmek suretiyle söndürülebilirler.

E. Yangın Oluşum Safhaları

Yangın şu safhalarda gelişir;

Başlangıç Safhası : Bu safhada, havadaki oksijen miktarı fazla düşmemiştir ve yangında su buharı, karbondioksit, sülfürdioksit, karbonmonoksit ve diğer gazlar ortamda oluşmaya başlar. Bir miktar ısı oluşumu meydana gelir. Bu ısı yangın devam ettiği sürece artacaktır. Yangının sıcaklığı 200 c üzerinde olur.

Alev Yayılma Safhası : Bu safhada, oksijen yönünden zengin olan hava, alevlere doğru hava akımı şeklinde çekilir. Isınan gazları kapalı yerin yüksek noktalarına doğru taşır. Bu da yukarıdaki soğuk havayı aşağıya bastırır ve yüksekteki yanıcı maddelerin tutuşmasına sebebiyet verir. Bu esnada kapalı alanın üst taraflarındaki ısı 700c'yi aşar. Oksijen biraz daha azalmıştır.

Sıcak Boğulma Safhası : Bu safhada eğer yangın mahalline hava girme durumu varsa alevler kaybolur, yangın artık parlak ışık saçan bir kor haline döner. Yangın yeri kesif bir duman ve gazlarla dolar, bu gazlar ve duman binanın tüm girintilerine çok büyük bir basınçla dolar. Bu andaki ısı tüm yangın mahallinde 1000c'nin çok üzerindedir. Bu sıcaklık yüzünden yangın yerindeki yanıcı maddelerde bulunan ve daha hafif olan hidrojen ve metan gibi gazlar buharlaşır. Bu gazlara bir de yangının çıkardığı gazlar eklendiğinden, “geri tepme” (back draft) tehlikesi ortaya çıkar.

Geri Tepme (Back Draft) : Yangının sıcak boğma safhasında serbest yanma safhasında meydana gelen ısı kalır, bununla beraber oksijen oranı yangını besleyecek düzeyde değildir. Bu anda yanlış yapılacak bir havalandırma oksijenin içeriye girmesini sağlar.

F. Yangınların Sebepleri Ve Etkenleri

Yangının Sebepleri:

Koruma Önlemlerinin Alınmaması : Yangın; elektrik kontağı, ısıtma sistemleri, LPG tüpleri ve parlayıcı – patlayıcı maddelerin kullanımında yeterince dikkat edilmemesinden meydana gelir. Bacaların temizlenmemesi ve parlayıcı - patlayıcı maddelerin ısı yanında tutulması yangın riskinin artmasına neden olur.

Bilgisizlik : Yangına karşı önlemlerin nasıl alınacağını bilmek gerekir. Elektrikli aletlerin doğru kullanımını bilmemek, soba ve kalorifer sistemlerini yanlış yerleştirmek, tavan arasına ve çatıya kolay tutuşabilecek eşyalar yangını davet eder.

Kazalar : Kazaların meydana gelmesinden dolayı çıkan yangınların nasıl söndürüleceği hakkında bilgi sahibi olmamız, yangından doğabilecek zararın en aza indirgenmesini sağlar.

Sıçrama : Ateşin, herhangi bir sebeple parlayıp-patlayarak başka yerlerde yanmaya başlaması ile meydana gelir.

Sabotaj : Bazı insanlar, çeşitli amaç ve kazanç uğruna kasıtlı olarak yangın çıkarırlar. Bu tür olaylara karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

Doğa Olayları : Rüzgârlı havalarda dalların birbirine sürtünmesi, yıldırım düşmesi ve benzeri doğa olayları sonucu yangınlar çıkabilir.

Yangınların Etkenleri:

Bacalar, sigara ve kibrit, kıvılcım, elektrik, likit petrol gazı (LPG), doğal olaylar ve hayvanlardır.

G. Yangın Yerindeki Muhtemel Tehlikeler

Yangın Sıçraması (Flash-Over): Yangın esnasında kapalı odalarda ısı 400 dereceye kadar ulaşır. Yeterli oksijeni alamayınca ısı 100 dereceye kadar iner ve ani bir ısı düşmesi meydana gelir. Odanın kapısı yada pencerelerinin açılması veya camlarının patlamasıyla yeterli oksijene ulaşan ateş çevresinde ve yakınındaki tüm yanıcı maddelere sıçrar ve yakmaya başlar bu duruma flaş-Over denir.

Yüksek Isı (Isı Dereceleri): Yangın yerindeki ısı 1.dakikadan itibaren hızla artarak 5. dakikada 555 dereceye, 10 dakika sonra 660 dereceye, 15 dakika sonra 720 dereceye yarım saat sonra 820 dereceye ulaşır. Bu zaman diliminden sonra ısıda pek fazla artış olmaz. 90 dakika sonrada yangın yeri ısısı ancak 1090 derece civarına ulaşır.

Zehirli Gazlar Tehlikesi: Zehirli gazlar yangın ortamında çoğu zaman büyük tehlike oluştururlar. Bu gazlar 3gruba ayrılırlar.

Boğucu etki yapanlar: Helyum, Neon v.s.

Tahriş ve Tahrip etkisi yapanlar: Amonyak, Klor, Nitrojenoksit, Nitrojendroksit v.s.

Sinir Sistemi bozucu ve Kanı zehirleyici: Karbondioksit, Karbonmonoksit, Kükürt v.s.

Yoğun Duman Tehlikesi: Yoğun duman yangın ortamındaki büyük tehlikelerdendir. İçerisinde zehirli gazlar barındırması nedeniyle canlı yaşamını olumsuz etkiler. Dumanın yoğunluğu yanıcı madde ile doğrudan orantılıdır.

Patlama Tehlikesi : Yangında kalan ve yüksek ısı alan bütün basınçlı kapların patlama tehlikesi vardır. LPG tüpleri, deodorant tüpleri gibi 3 çeşit patlama oluşabilir.

- **Gaz patlaması :** LPG, Asetilen, Hidrojen v.s.
- **Buhar patlaması :** Eter, Benzin, Etilalkol v.s.
- **Toz Patlaması :** Kükürt tozu, linyit ve taş kömürü tozu v.s.

Çökme Tehlikesi: Çökmenin süresi binanın yaşı, yanıcı madde miktarı ve yanma hızına bağlıdır.

Ahşap : Çatırdayarak yanması çökmenin yaklaştığını gösterir.

Döküm : 400 dereceden itibaren dayanım gücünü yitirir.1100 derecede biter.

Çelik : Yüksek ısıda şekil değişikliğine uğrar ısı yükseldikçe sağlamlığını kaybeder.

Doğal Taş : Isınan taş ani soğumayla içinde kuartz kristallerinin parçalara ayrılması nedeniyle sağlamlığını kaybeder.

Suni Taş : Yapı malzemesi olmadan önce ısı altında kalmışlardır, ateşe dayanıklıdır.

Kimyasal Maddelerin Tehlikesi: Yangın yerinde nasıl bir yanıcı ile karşılaşılacağı belli değildir. Kimyasal maddeler bulunabilir bunlar su ile reaksiyona girebilirler.

- **Asitler** : Nitrik asit, Tuz ruhu, Sülfürik asit, Hidra flüor asit v.s.
- **Bazlar** : Kükürt, Kireç v.s.

Nükleer Tehlike: Radyo aktif ışınların solunum yoluyla vücuda alınması, vücuda temas etmesi, yüksek hararet ve ışınlarla maruz kalınması tehlikeli ve zararlıdır.

Rüzgar Tehlikesi: Açık alanlarda meydana gelen yangınlarda tehlikedir. Orman yangınları gibi Rüzgar yön değiştirirse yoğun dumanın veya alevlerin içinde kalınabilir. Rüzgarın yönü kontrol edilmeli

YANICI MADDELERİN SINIFLANDIRILMASI:

Yanıcı maddeler; patlayıcılar, basınçlı gazlar, yanıcı sıvılar, yanıcı katılar, oksitleyici (yakıcı maddeler), zehirli maddeler, radyoaktif maddeler, aşındırıcı maddeler, diğer tehlikeli maddeler şeklinde çeşitli sınıflara ayrılır.

- I. Patlayıcı Maddeler :** Darbe, ısı, sürtünme ile yüksek ısı ve basınç oluşturan maddelerdir.
- Kitle halinde ve birden patlayanlar, Örneğin: Dinamit, TNT, Barut'tur.
 - Mermi, şarapnel parçası vb. fırlatabilen, fakat kitle halinde patlamayanlar. Örneğin: Fişek, kapsül' dür.
 - Patlama şiddeti hafif olup, yangın başlatma tehlikesi arz eden patlayıcılar. Örneğin: Havai fişek
 - Önemli bir etki arz etmeyen patlayıcılar. Örneğin: Fünnye, maytap, oyuncak kapsüller.
 - Şiddetli patlayıcılar olup kitle halinde patlayabilenler. Örneğin: AmonyumNitrat – Fuel-Oil karışımı.
 - Çok şiddetli patlayıcı olup kitle halinde patlamayanlar.

1. Sınıf Tehlikeli Maddelerin oluşturdukları yangınlarda; en kısa sürede bol su kullanılmalıdır.

- II. Basınçlı Gazlar:** Bütün gazlar basınç altında depolanır ve taşınır. Dolayısıyla potansiyel “Fiziksel Patlama” tehlikesi oluştururlar.
- Yanıcı Gazlar; Kapalı hacimde tüm yanıcı gazlar kimyasal patlama tehlikesi oluşturur. Hepsinin alt (LEL) ve (UEL) patlama sınırları vardır. Örneğin: LPG, Hidrojen, Asetilen.
 - Yanıcı ve zehirli olmayan basınçlı gazlar, sadece fiziksel patlama tehlikesi; Örneğin: Azot, Argon.
 - Ayrıca yakıcılık (oksitleyicilik) tehlikesi; Örneğin: Oksijen.

III. Zehirli Gazlar:

- Boğucu Gazlar; Oksijenin dışındaki bütün gazlar boğucu etkileri nedeniyle zehirli kabul edilir. Örneğin: Karbondioksit,
- Tahriş Edici Gazlar; Örn: Klor, Formik Asit,
- Toksik Gazlar; Fosgen, Hidrojen Florür.

2.Sınıf Tehlikeli Maddelerin oluşturdukları yangınlarda; Gaz kesilmelidir. Gaz yangınları için söndürme maddeleri; KKT, CO2 ve Halon alternatifleridir.

IV. Yanıcı Sıvılar :

Alev Alabilen Sıvılar; Tutuşma noktası 60,5 c dereceden aşağı olan maddeler. Örneğin: Benzin, Benzol, Toluol, Etil Asetat, Butanon, Gazyağı, Motorin, Butanol.

Yanıcı Sıvılar: Tutuşma noktası 60,5–93 c derece arasında olan maddeler. Örneğin: Katran, Fuel-Oil, Motor Yağları.

3. Sınıf Tehlikeli Maddeler için söndürme maddeleri; KKT, CO2 ve Halon alternatifleridir.

V. Yanıcı Katılar:

- Alev alabilen ve kolay tutuşabilen maddeler; Kırmızı Fosfor, Magnezyum, Proksilin Plastikleri, Naftalin, Kükürt, Ağaç Tozu, Kömür Tozu, Un, Selüloit.
- Kendi kendine tutuşabilen maddeler; Bu maddeler açık havada kaldığında kendi kendine tutuşurlar ve kuvvetli şekilde yanarlar. Uygun ambalajlar içinde havasız ortamda saklanırlar. Örneğin: Beyaz Fosfor, Sodyum – Potasyum - Kalsiyum, Fosfor bileşikleri, Alüminyum tozları.
- Su ile reaksiyona girerek yanıcı gaz çıkartan maddeler. Su ile hatta havanın nemi ile reaksiyona girerek yanıcı ve patlayıcı olan Hidrojen ve Asetilen gazlarını açığa çıkarırlar. Örneğin: Sodyum, potasyum, kalsiyum metalleri peroksitleri, kalsiyum karpit.

Altsınıfı maddelerin tamamı ile Alüminyum, Magnezyum gibi hafif metallerin yangınlarında kesinlikle su tutulmaz, tozu kullanılır.

VI. Oksitleyici (Yakıcı) Maddeler :

- Bu maddeler kendileri yanıcı olmadıkları halde bünyelerinde yanma için gerekli olan oksijeni bulundurduklarından yanabilen maddelerle temas edince reaksiyon başlatırlar. Örneğin: Hidrojenperoksit, perklorik asit vb.
- Organik Peroksitler; Kendiliğinden parlayarak parçalanma, çok hızlı yanma, şok veya sürtünme etkisine duyarlılık. Başka maddelerle hızlı bir şekilde birleşme ve göze zarar verme özellikleri gösterirler. Örneğin: Benzolin Peroksit Perasetik Asit Asetil Peroksit.

VII. Zehirli Maddeler : Deri ve göz soğurması, Mide - bağırsak yolu olan ve Solunum yolu ile zehirleyebilirler.

Zehirleyici sıvı ve katı maddeler; Anilin, Arsenik, Metil Bromid vb.

Mikrop Bulaştırıcı Maddeler; Örneğin: Antraks, Tıbbi Atıklar.

VIII. Radyoaktif Maddeler : İyonize ışınlar yayarak atom ve moleküllerdeki elektronları yerinden koparmak suretiyle ışın hastalıkları oluştururlar. Bu sınıfa giren maddeler: İridyum, Teknesyum, Sezyum, Amerisyum veya bu radyo izotopun bileşikleri veya bunların başka maddelerle karışımları.

IX. Aşındırıcı Sıvılar : Kuvvetli asitler ve bazlardır. Demir Alüminyum gibi bazı metalleri gibi canlıları dağlayıcı özellikler gösterirler. Örneğin: Asitler: Hidroklorik asit, sülfürik asit. Bazlar: Sodyum Hidroksit, Potasyum Hidroksit, Sodyum Hipoklo.

3. YANGIN TÜRLERİ

a) **LPG Yangınları**: sıvı petrol gazı dediğimiz bu gaz petrolün yan ürünlerindedir. Bu gazlar kullanılması sırasında gerek kullanım gerekse imalat hataları nedeniyle yangınlara sebebiyet vermektedir.

Özellikleri:

- Zehirsizdir buna karşı uyuşturucu ve boğucu etkisi vardır,
- Havayla karışmadıkça yanmazlar,
- LPG buharları havadan iki kat daha ağırdır,
- Renksiz ve kokusuzdur kerih esansı ile kokulandırılmıştır,
- Temas ettiği yeri dondurur,
- 1 litre sıvı LPG 550 gram ağırlıktadır,
- Karışımı %30 provan %70 bütan' dır.

LPG Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Tüplerin etrafına kolay tutuşacak benzin, tiner gibi maddeler konulmamalıdır,
- Ocak seviyesinden daha aşağıya yerleştirilmelidir,
- Havalandırma imkânı olmayan yerden aşağı bodrum gibi oda ve mekânlarda kullanılmamalıdır,
- Daima dik olarak kullanılmalıdır,
- Kullanılan hortumlar üç yılda bir değiştirilmelidir,
- Bağlantı hortumunun uzunluğu 125 santimetreyi geçmemelidir,
- Dedentöre bağlantılar özenle yapılmalıdır,
- Gaz kullanımından sonra hem dedentör hem de cihaz düğmeleri kapatılmalıdır,
- Elektrik tesisatının olduğu alanlarda kullanılmamalı,

Gaz Kaçaklarına Karşı Alınması Gereken Önlemler

- Gaz kaçağı kokusu hissedildiğinde dedentör düğmesi kapatılmalıdır.
- Sızan gaz yere çökeceğinden süpürge ile süpürülmelidir.
- Gaz kaçağının meydana geldiği yer havalandırılmalıdır.
- Gaz kaçağı ateşle değil, sabun köpüğü ile kontrol edilmelidir.
- Gaz kaçağında ateş ve elektrik yakılmamalı, buzdolabı açılmamalı, kıvılcım çıkabilecek her hareketten kaçınılmalıdır.

LPG Yangınlarında Yapılması Gerekenler

LPG yangınlarında en iyi söndürme metodu gaz akışını keserek daha sonra söndürme işlemini yapmak. Tüp alev aldığı anda (parladığında) kesinlikle paniğe kapılmamalıdır. Tüp yangınlarında hemen ıslak havlu veya battaniye ile boğmak suretiyle söndürme işlemi yapılır.

b) Doğalgaz Yangınları: Doğalgaz yeryüzünün alt katmanlarında başta metan (CH₄), etan (C₂H₆) olmak üzere Propan (C₃H₈) ve azot (N₂) gibi çeşitli hidrokarbonlardan oluşan yanıcı bir gaz karışımıdır. Organik teoriye göre diğer fosil yakacaklar gibi doğal gaz da milyonlarca yıl önce yaşamış bitki ve hayvan artıklarından oluşmuştur. Doğalgaz renksiz ve kokusuz bir gazdır. Doğalgazın en önemli özelliklerinden birisi zehirsiz olmasıdır. Doğalgazın solunması halinde zehirleyici veya öldürücü etkisi yoktur. Ancak bulunduğu ortamda çok fazla birikmiş ise teneffüs edilecek oksijen azaldığından dolayı boğulma tehlikesi vardır. Bu yüzden şehre dağıtılmadan önce gaza İGDAŞ tarafından koku verilmektedir.

c) Akaryakıt Yangınları : Günlük hayatımızda pek çok alanda kullandığımız benzin, motorin, tiner, fuel-oil yer altından çıkarılan ham petrol denilen ağır sıvı bir maddeden elde edilmektedir. Yanıcı ve akıcı olduğu için bunlara genel olarak akaryakıt adı verilir. Ham halde çıkarılan petrol rafineriden geçirildikten sonra akaryakıt maddeleri elde edilir.

Akaryakıt yangınlarında genellikle yangın sebebi olarak sigara, elektrik kontağı ve benzeri ateşleme kaynakları gündeme gelir. Halbuki bundan daha önemli olan parlayıcı buharın oluşması yani yanmaya hazır buhar - hava karışımının hazır olmasıdır. Bu ortam hazır olduğunda artık ateşleme kaynağının ne olduğu önemli değildir. Bu kaynak açık bir alev olabileceği gibi, kişilerde veya tesisattaki statik elektrik veya yere düşen metal bir parçanın çıkardığı kıvılcım bile olabilir.

Akaryakıt tankları veya tankerleri dolu oldukları zaman da yanmazlar. Çünkü bu durumda hidrokarbonlardan oluşan akaryakıt içinde oksijen olmadığından yanma olayı gerçekleşmez. Aksine boş olan akaryakıt kapları, tank ve tankerleri tehlikelidir. Çünkü boş olan bu kaplarda mutlaka bir miktar akaryakıt buharı vardır.

Özellikleri :

Ham petrol sıvı haldeyken yanmaz buhar haline geçip hava ile karışıp yanar. 1 lt benzin buhar haline geçince 30 lt yanıcı buhar elde edilir akaryakıtın buharları zehirlidir, havadan 304 kat daha ağırdır.

Söndürülmesi :

Su hem soğutucu hem de havayı kesici özelliğinden dolayı yangını söndürür. Karbondioksitli, Kuru kimyevi tozlu ve Halojenli maddeler ile söndürülebilir. Köpük Özgül ağırlık bakımından akaryakıt, yağlar ve sudan daha hafiftir. Yanan maddenin üstünü kapatır hava ile ilişkisini keser ve yangını söndürür.

Yangının öncelikle hava ile ilişkisi kesilmelidir.

d) Baca Yangınları : Yanma yeteri derecede gerçekleşmezse aşırı duman meydana getirir. Dumanın içinde bulunan yanmamış yakıt parçacıkları baca çıkışlarında ısının azalmasıyla beraber kurum oluşturur. Oluşan bu kurumların tutuşmasına baca yangınları denir ve baca yangınları kolayca çatı yangınlarına, çatı yangınları da bina yangınlarına dönüşür. Kirli baca sobadan çıkan duman ve gazı hava iletmediğinden zehirlenmelere yol açar, yakıt tüketimini artırır. Her yıl muntazaman temizlenmeyen bacalar iyi çekmez, uzun süre temizlenmemiş bacalar ise kurum (is) birikmesi dolayısıyla tıkanır. Tıkanan bacalar, içerisinde bol miktarda karbonmonoksit gazı bulunan dumanı geri teper, içeri verir. Mutfak aspiratörü ve bacalarda biriken is ve kurumlar zaman zaman tutuşur ve potansiyel yangın tehlikesi oluştururlar.

Bu nedenle, baca yangınlarının önlenmesi için şu önlemlerin alınması gerekir:

Doğalgaz bacaları yılda bir, normal bacalar yılda iki, lokanta ve yemek fabrika bacaları ise 15 günde bir defa yetkili ve ehliyetli firmalara temizlettirilmelidir. Çatlak bacalar tamir ettirilmeli, tıkalı bacalar ise mutlaka açtırılmalıdır.

e) Elektrik Yangınları : Elektrik ile yapılan çalışmalarda mutlaka akım kesilmeli ve çalışmalar yapılmalıdır. Bu konuda elektriğin hiçbir zaman affetmeyeceği bilinmeli tüm tedbirler alınmalıdır.

Bu tedbirler;

- Öncelikle tevzi (dağıtım) kabloları ve sigortalar kapalı bir ortamda bulundurulmalıdır.
- Tüm panoların zeminleri akım geçirmeyen yalıtkan bir madde ile kaplanmış olmalıdır.

- Elektrikle çalışan tüm makine ve tezgâhların güvenlik gövde topraklamalarının yaptırılmış olması gerekmektedir. Yapılan tüm bu topraklamalar her sene yetkili bir elektrikçi tarafından kontrole tabi tutulmalıdır.
- Elektrik devrelerinde kısa devre, aşırı yükten dolayı çekilen akım neticesinde ısınma, elektrik yangınlarının çıkmasına neden olur. Elektrik yangınları D sınıfı yangınlar olarak kabul edilirler.

Elektrik yangınlarının sebeplerini; hatalı proje tasarımı, kötü malzeme ve standartlara aykırı tesisat yapımı, uygun olmayan malzeme kullanımı, yapım sürecindeki denetimsizlik, muayene ve kabul işlemlerindeki eksiklikler ile işletme ve bakımının yapılmaması olarak sıralayabiliriz.

f) Orman Yangınları :

Orman Yangını Türleri;

Örtü Yangını: Normal boyda ağaçların hâkim olduğu ormanda yangın önce toprağın üstündeki kuru bitki atıkları, otlar, fidanlar hızlı şekilde, humus tabakası ve kökler yavaş yanar. Yangının bu şekline örtü yangını diyoruz.

Tepe yangını: Örtü yangını devam ederken boylu çalı ve fidanlara, enkazlara rastlayınca enerji artar, ağaçların dalları ısınarak, zamanla ağaçların tepe taçları da tutuşur. Söndürülmesi güç tepe yangınına dönüşür.

Orman Yangınlarının Söndürülmesi:

Orman yangınlarını; su kullanarak, toprak kullanarak, yeşil dal demeti kullanarak ve yangın şeridi açılarak söndürebiliriz. Son dönemde orman yangınlarını söndürmede özel olarak dizayn edilmiş uçaklar ve helikopterler de kullanılmaktadır. Yangın kontrol altına alındıktan sonra yangının içindeki tüm ateşler söndürülür. Acele ile açılan şeritler usulüne uygun hale getirilir. Yangının bu safhasına SOĞUTMA SAFHASI denir. Daha sonra da yangın sahası bir müddet gözetim altında tutulur.

Orman Yangınlarının Nedenleri:

1. Dikkatsizlik ve ihmali sonucu çıkan orman yangınlarının nedenleri:

Ormana sönmemiş sigara ve kibrit atılması, anız yakılması, ağaç altlarındaki otların yakılması (tarım alanındaki otların yakılması), çocukların ormanda ateşle oynamaları, Orman içi ve kenarındaki çöplerin yakılarak imha edilmeleri ile arı kovanlarının tütsülenmesi için yakılan ateşlerin söndürülmeden terk edilmesi, piknik ateşlerinin söndürülmeden terkedilmesinden, ateşli silah tatbikatları sırasındaki atılan izli fişeklerden, elektrik tellerinin kopmasından ve bakımsız trafoların çıkardığı kıvılcımlardan, yol veya benzeri inşaat çalışmalarında

kullanılan fitillerin otları tutuşturmasından, kireç ve kömür ocaklarında yakılan ateşlerin ormanı tutuşturmasından ve trafik kazalarında yanan araçlardan orman yangınları meydana gelir.

2. Kasıtlı çıkarılan orman yangınlarının nedenleri: Terör amacıyla, Yerleşim yeri, tarla, otlak kazanmak amacıyla, orman idaresine kızgınlık, ormanda yapılan kanunsuz işleri örtbas etmek, başka tarla sahibini zor durumda bırakmak, yabani hayvanları uzaklaştırmak, iş temin etmek amacıyla (üretim, ağaçlandırma), yol yaptırmak amacıyla ormanlar kasten yakılmaktadır.

g) Araç Yangınları : Araç yangınları da diğer yangınlarda olduğu gibi; kaza sonucu, kasten veya doğal nedenlerden dolayı çıkabilir. Yangın hangi şekilde meydana gelirse gelsin yapılacak müdahale tarzı aynıdır. Araç yangınlarında A, B ve D sınıfı yangınları bir ardada görebiliriz. Hatta tüplü araçlarda C sınıfı yangınlara da rastlanır.

Araç yangınları hareket halinde meydana gelmiş ise genelde bu durum yapım hatasından kaynaklanır. Park halindeki araç yangınların da genelde kasıt unsuru aranır. Bu tür yangınlar da daha şiddetli alev yayılımı görülür. Patlama tehlikesi gösterdiğinden araç yangınları diğer yangınlardan farklılık gösterir. Binek araçlarda söndürme çalışmasında emniyet sınırı 15 metre olmalıdır. Akaryakıt tankerlerinde gaz patlama emniyet sınırı 100 metre olmalıdır.

Yangına müdahale edilmesinin şartı araçta bir yangın söndürücü bulundurmadır. Bu yangın söndürücü kullanıldığında araçta oluşacak bir yangın kadar yolda karşılaşılabilecek bir olaya da müdahale edinilebilir. Araç yangınlarına genelde su ile müdahale edilmez. Aşırı ısınmış metal aksam termal şoka uğrar ve çatlamalara neden olur. Söndürmede boğma yöntemi uygulanır. Bu sebeple kuru kimyevi tozlu veya köpüklü söndürücülerle müdahale yapılmalıdır.

h) Bina Yangınları : Binalarda çıkan yangınlar genellikle elektrik kontağı, soba, baca, çöp, kağıt tutuşması gibi etkenlerdir. Genelde ahşap yangınlarıdır. Bina yangınlarında değerli ve kıymetli eşyaların saklandığı arşiv gibi yerlere söndürme işlemi yapılırken kuru kimyevi toz ve CO2 ile müdahale edilmelidir. Bina Yangınlarında özellikle yangın alanındaki yerlere dikkat edilmeli çökme tehlikesi veya dumandan zehirlenme veya boğulma riskine dikkat edilmelidir.

Binanın öncelikle keşif ve kontrolü yapılmalıdır. Karlı ve buzlu havalarda çatıya dikkat edilmelidir.

4. YANGIN SÖNDÜRÜCÜ MADDELER VE YANGINI SÖNDÜRME İLKELERİ

a) Yangın Sınıflarına Göre Söndürücü Maddeler :

A Sınıfı Yangınlar : Genellikle soğutma sistemine dayandığından üç şekilde soğutma sağlanır.

- Su ile soğutma,
- Yanıcı maddeyi dağıtma,
- Kuvvetli rüzgar ile üfleme.

B Sınıfı Yangınlar: Boğma esaslı söndürmede; kuru kimyasal toz, köpük, karbondioksit kullanılır. Havayı kesme veya boğma yoluyla yangını söndürme; Örtme, boğma ve oksijeni azaltma yöntemleri uygulanır.

C Sınıfı Yangınlar : Kuru kimyasal toz ve karbondioksit kullanılır, yanıcı maddenin ortadan kaldırılması ise 3 ayrı şekilde uygulanır.

- Bizzat yanıcı maddeyi ortadan kaldırmak,
- Yanıcı maddeyi ısıdan korumak veya ayırmak,
- Ara boşluğu meydana getirmek.

D Sınıfı Yangınlar : Kuru kimyasal toz (D) tipi kullanılır. Yangın birtakım kimyasal maddelerle reaksiyon yaratarak söndürülür.

b) Yangın Söndürme Cihazları :

- ***Su İçerikli Portatif Söndürücüler*** : Yaygın tip 9,46 litrelik depolu ve basınçlı söndürücülerdir. Süreklide kullanılabilir. Antifrizli olanları -40 c kış şartlarında kullanılabilir. 15 metre uzaklığa püskürtme yapabilir ve 50 saniyede de suyun tamamını boşaltacak kapasitededir.
- ***Köpüklü Portatif Söndürücüler*** : Yaygın tip 9,46 litrelik depolu söndürücülerdir. +4 c altında kullanılmaz. Küçük ve orta derecedeki A ve B tipi yangınlara karşı etkili olarak kullanılabilir.
- ***Karbondioksitli Portatif Söndürücüler*** : Elle taşınabilir olanlar 2 ve 9 kg kapasitededirler. Tekerlekli olanları 45kg.' a kadar karbondioksit içermektedir. Elle taşınabilir olanlar 4,5 metre uzaklığa kadar püskürtme özelliğine sahiptir.
- ***Halon Gazlı Portatif Söndürücüler*** : Azotla basınçlı hale getirilmiş ve sıvı halde depolanan bir gazdır. -54 c sıcaklık şartlarında kullanılabilir,
- ***Kuru Kimyasal Tozlu Portatif Söndürücüler*** : Basınçlı hale getirilmiş olan değişik tipteki bu söndürücüler, sodyum bikarbonat ve potasyum bikarbonat esaslı olarak 2 tiptir. -54 c sıcaklık şartlarında kullanılabilir, 6,5metremesafeye kadar etkili olarak kullanılabilir.

c) Yangın Söndürme Prensipleri :

Yangınlar söndürülürken şu hususlara dikkat edilir.

- Yangını rüzgârı arkanıza alacak şekilde yaklaşın.
- Yangını önden arkayı, aşağıdan yukarıya doğru söndürün.
- Yakıtı akan ve damlayan yangınlarda; yukarıdan aşağıya doğru müdahale edin.
- Birden fazla portatif söndürücü varsa, bunları arka arkaya değil ikisini birlikte aynı anda kullanın.
- Yeniden alevlenmeye dikkat edin. Kor artıklarını su ile mutlaka söndürün.
- Kullanılan portatif söndürücüleri tekrar doldurmadan yerlerine asmayın.
- Yangının tamamen sönmüş olduğundan emin olmadan yangın alanını terk etmeyin.

5. YANGIN ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

A. İşyerinde, Kurum Ve Kuruluşlarda Acil Durum Planı Ve Ekiplerin Kurulması:

Bir tesiste oluşabilecek herhangi bir acil durum halinde en uygun ve yararlı tepkiyi en hızlı bir şekilde vermek, kayıpların oluşmasını engellemek veya en aza indirmek ve iş devamlılığını sürdürebilmek amacıyla mevcut acil durum planlamalarını oluşturmak güncelliğini ve uygulanabilirliğini sağlamak gerekir. Bunu sağlayabilmenin en iyi yolu da değişik zamanlarda tatbikatlar yapmaktan geçer.

Yangının söndürülmesi esnasında oluşturulacak ekipler ve görevleri şunlardır.

- **Haberleşme Ekibi:** Yangını itfaiye, ekipler ve işletmenin dışarıda bulunan yetkilileri ile bu alanda yaşayan diğer insanlara bildirmekle yükümlüdürler.
- **Söndürme Ekibi:** Binada çıkacak yangına derhal müdahale ederek söndürmek ve genişlemesine mani olmak.
- **Kurtarma Ekibi:** Yangın yerindeki can ve malları kurtarmak.
- **Koruma Ekibi:** Kurtarılan eşyaları korumak, yangın sırasında veya yangından sonra meydana gelebilecek panik ve kargaşayı önlemek, yağma ve talan olaylarına mani olmak.
- **İlk Yardım Ekibi:** Yangın nedeniyle yaralanan ve rahatsızlananlara ilkyardıma yapma, sağlık kuruluşlarına sevk etme ve gelen ilk yardım ekiplerine yardımcı olmakla yükümlüdürler.

B. Binalarda Dahili Söndürme, Algılama Ve Tahliye Sistemleri:

- 1. Dâhili Söndürme :** Yangına ne kadar erken müdahale edilirse o kadar çabuk söndürülür. Genellikle yangınların büyük boyutlara ulaşmasının nedeni geç fark edilmesi ve müdahalenin de geç yapılmasından kaynaklanır. Otomatik söndürme sistemleri yangın durumunda kullanıcıların hiçbir eylemde bulunmasına gerek kalmadan kendiliğinden devreye girerler.
- 2. Sprinkler Sistemi :** Sprinkler sistemleri otomatik yangın söndürme sistemleridir. Sprinkler yangın büyümeden önce yangını algılar, ihbar eder ve söndürür. Çalışma sistemi basit ve emniyetlidir. Sistem bir şebekeyi izleyen ve koruma altındaki bölgelerin tavan seviyesini kapatan bir bütündür. Çalışma anında sprinkler kapalıdır. Sistemin esas teşkil eden parçası bir cam ampuldür. Bu cam ampulün içi yangın esnasında ısının tesiri ile genişler. Eğer yangın neticesinde sprinklerin etrafındaki çevre ısısı 68 c yi aşarsa ampul patlar. Bunun sonucunda söndürücü su borudan sprinklerin içine akar ve akabinde yangınla kaplı tüm bölge kontrol altına alınır. Aynı zamanda borudaki su akışı alarm sistemlerini harekete geçirir. Yangın söndürüldükten sonra açık olan sprinkler yenileri ile değiştirilir.
- 3. Tayfun Sistemi :** Gelişmiş bir otomatik yangın söndürme sistemidir. Gelişkin dedektörleri ve NAF S3 tipi yangın söndürücü uygulamaları içerisinde en yaygın olarak kullanılan ve tercih edilen sistemdir. Sistem ortamdaki ısı yüksekliğinden dolayı kendiliğinden çalışır. Kullanma yerine göre duman, alev gibi detektörlerle çalışabilir. Hiçbir tesisat ve elektrik bağlantısına gerek olmadığından maliyeti diğer otomatik ihbar ve yangın söndürme sistemlerine göre çok daha düşüktür.
- 4. Algılama Sistemi :** Yangın algılama ve ihbar sistemlerinin temel işlevi bir yapıda olabilecek yangın tehlikesinin zamanında ve güvenilir bir şekilde algılanması ve bunu müteakiben ihbar, anons ve kontrol özelliklerinin yerine getirilmesidir.

Yangın ihbar ve alarm sistemi genel olarak;

- a)** Yangın kontrol panelleri,
- b)** Merkezi kontrol ve yazılım sistemleri
- c)** Duman dedektörleri,
 - İyonizasyon tipi duman dedektörleri,
 - Foto elektrik tipi duman dedektörleri,
- d)** HCl (Hidrojenklorür) dedektörleri,
- e)** Gaz dedektörleri olarak sınıflandırılabilir. Dedektörler; duman, ısı, alev, gaz vb. yangın belirtilerinin otomatik olarak algılanması ve değerlendirilmesi işlevini yerine getirir ve bu bilgileri panele iletir.

5. **İnsanların Tahliyesi** : Yangın olaylarında en önemli konu insanların tahliyesidir. Bir binada yangın çıktığında binada bulunan insanların tahliyelerinin sağlanması yapılacak ilk işlemdir ve alınacak bütün yangın güvenlik önlemleri kaçışların kolaylaştırılmasına göre ele alınır. Yangın çıktığında binanın tahliyesi ve yangının haber verilmesi için yangın sirenleri çalınır.

C. Yangında Koruyucu Malzemeler:

Yangın Battaniyesi : Yangın mahallinde yaralı ve kazazede tahliye etmek ve alev söndürmek için kullanılır. 650 c derece ısıya dayanıklıdır.

Hava Solunum Cihazı : Zararlı gazların ve oksijen yetersizliğinin bulunduğu ortamlarda kişilere anında solunabilir hava temin eden sistemdir. Gaz maskesi, hava silindirleri ve taşıma plakasından oluşur.

Koruyucu Elbiseler : Vücuda uygun, çalışmada hareketi engelleyecek nitelikte olacak bunların cep kapakları, saçak gibi sarkıntılı kısımları bulunmayacak ve cepleri az ve küçük olacaktır.

Filtreli Yüz Maskesi : Bu tip gaz maskeleri zehirli gaz ve buharlara karşı solunum yollarının yanı sıra yüzü ve gözü de etkili bir şekilde korur. Tam yüz gaz maskesi Büyük boy ya da Kombine filtre gibi vidalanarak bağlanan bir filtre ile kullanılır.

D. Yangın Dolapları Ve Bulundurulması Gereken Malzemeler:

Yangın dolaplarında dolabın bulunduğu yere bağlı olarak hidrant anahtarı, hortum, lans ve rekorlar ile yangın söndürme tüpü bulunur. Yangın dolaplarında ve tesisatta kullanılan hortum bağlantı elemanları, itfaiye teşkilatında kullanılan standartlara uygun olmalıdır. Her Yangın dolabında en az 15 metre uzunluğunda yassı halde, genişliği 85 mm ve anma çapı 53 mm olan hortum ve uygun lans kullanılmalıdır. Hortum dolapları her katta ve yangın duvarları ile ayrılmış her bölümde, aralarındaki uzaklık 30 metreden fazla olmayacak şekilde düzenlenmelidir. Dolaplar mümkün olduğu kadar koridor çıkışı ve merdiven sahanlığı yakınına, kolaylıkla görülebilecek şekilde yerleştirilmelidir. Hortumların saklandığı dolap ve kabinler, gerekli cihazların döşenmesine izin verecek büyüklükte olmalıdır. Bunlar yangın sırasında hortum ve cihazların kullanılmasına zorlaştırmayacak şekilde tasarlanmalı ve zeminden yüksekliği 1.20 m olmalıdır.

6. DOĞAL AFETLERİN TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE SONUÇLARI

Doğal Afetin Tanımı Ve Çesitleri : Can ve mal kaybına yol açan doğal olaylardır.

Afet : Toplumun sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel faaliyetlerini önemli ölçüde etkileyen, aksatan, can ve mal kaybına neden olan doğa olaylarıdır.

Doğal Afetin 4 özelliği vardır.

- Doğal olması,
- Can ve mal kaybına neden olması,
- Çok kısa zamanda meydana gelmesi,
- Başladıktan sonra insanlar tarafından engellenememesidir.

Doğal Afetler Kendi Arasında İki Grupta İncelenir :

Jeolojik kökenli afetler : Bunlar doğrudan doğruya kaynağını yer kabuğu ya da yerin derinliklerinden alan doğal afetlerdir. Jeolojik kökenli afetlerden en çok görülenler; deprem, heyelan, kaya düşmesi ve çamur selidir.

Meteorolojik kökenli afetler : Atmosfer olayları sonucunda meydana gelen afetlerdir. Bunlar atmosfer olaylarının insan için yararlı olduğu sınırı aşmasıyla meydana gelir. Meteorolojik kökenli afetlerin en çok görülenleri; sel, aşırı kar, çığ, don, fırtına, yıldırım düşmesi, kuraklık ve iklim değışiklikleridir.

DEPREM : Deprem insanın hareketsiz kabul ettiği ve güvenle ayağını bastığı toprağın oynayacağını ve üzerinde bulunan tüm yapıların da hasar görüp, can kaybına uğrayacak şekilde yıkılabileceklerini gösteren bir doğa olayıdır. Deprem nasıl oluştuğunu, deprem dalgalarının yer yuvarı içinde ne şekilde yayıldıklarını, ölçü aletleri ve yöntemlerini, kayıtların değerlendirilmesini ve deprem ile ilgili diğer konuları inceleyen bilim dalına da Sismoloji denilir.

Deprem Türleri :

Depremler oluş nedenlerine göre değışik türlerde olabilir.

Tektonik depremler : Dünyada olan depremlerin büyük bir bölümü Tektonik depremlerdir. Bu depremler levhaların hareketleri sonucu, çoğunlukla levha (fay) sınırlarında oluşurlar. Yeryüzündeki depremlerin %90'ı bu depremlerdir.

Volkanik depremler : Volkanların püskürmesi sonucu yerin derinliklerindeki ergimiş maddenin yeryüzüne çıkışı sırasındaki fiziksel ve kimyasal olaylar sonucunda oluşan gazların yapmış oldukları patlamalarla meydana gelen depremlerdir. Zararı genelde bölgeseldir ve çoğunlukla da aktif yanardağ bölgelerinde oluşur.

Çöküntü depremler : Genellikle yeraltı boşluklarının olduğu yerlerde görülür.

Bu da mağara, kömür ocakları, tuz ve jipsli arazilerde erime sonucu oluşan boşlukların tavan bloğunun çökmesi neticesinde oluşur. Enerjileri az olduğundan hissedilmesi ve zararı da bölgeseldir.

I. Deprem Öncesinde Alınacak Tedbirler:

a) Evde

- Aile bireylerinin deprem planı hazırlaması,
- Deprem çantası hazırlamak,
- Evde Elektrik, su, doğalgaz, vanalarının, yerlerinin kapanma şekillerinin tüm aile bireylerince bilinmesi,
- Evdeki kitaplık, gardırop gibi devrilebilecek malzemelerin sabitlenmesi,
- Mutfak dolap kapaklarının içindekilerin dökülmemesi için kilitlemek,
- Düzenlenen ilk yardım kurslarına katılmak,

b) Okulda

- Okullarda öğrencilere depremden korunma tatbikatları yaptırılması,
- Deprem sonrası oku/un tahliye ve kurtarma planlarının yapılması,
- Yangın, gaz kaçaqları, su borularının patlamasına karşı önlem alınması,

c) İşyerinde

- Acil planında sorumluluk verilip verilmediğinin bilinmesi,
- Deprem sonrası buluşma yerini gösteren planın yapılması

II. Deprem Esnasında Alınacak Tedbirler:

a) Bina İçerisinde Alınacak Tedbirler:

- 1-2 katlı ev içerisinde; uykuda deprem olursa ve yataktan kalkmak güç olursa yatağın yan tarafına uzanarak başınızı koruyun,
- Masanın altına girin ve başınızı iki elinizle örtün.
- Kapı ve pencereler açık tutulmalıdır.
- Zemin kata inmeye kalkmayın. Unutmayın ki depremde terasa çıkılır, alt kata inilmez çünkü alt katlar depremlerde en çok zarar gören yerlerdir.
- Gaz ile ve elektrik ile çalışan ev aletlerini kapatın.
- Evinizi terk ederken eşyalardan çok canınızı düşünün. Hiçbir şey almadan çıkın.
- Tuvalet ya da banyoda iseniz; aynadan ve raflardan düşecek eşyalardan uzak durun.
- Banyoda başınızı yumuşak bir şey ile koruyun.
- Şehirden uzaklaşmak için aracınıza yönelmeyin. Çünkü sizin gibi yollara düşenler zaten yolu tıkamışlardır.
- Kurtarma ve yangın söndürme malzemelerine ulaşmaya çalışın.
- Televizyon ve radyo dinleyerek deprem ile ilgili bilgileri alın.
- Telefon acil durumlarda kullanılmalıdır. Lüzumsuz muhabbetler için telefonunuzu meşgul etmeyin.

- Fişleri prizden çekin, ocakları kapatın, imkân varsa ana musluğu ve ana sigortayı kapatın.
- Bebek ve yaşlıların güvenliklerini sağlamaya çalışın.
- Yüksek yapılarda üst katlar alt katlara göre daha fazla sallanır. Bu sebeple daha çok dikkatli olmak gerekir.
- Asansörde iseniz bütün katların düğmelerine basın ve durulan ilk katta asansörden inin.
- Asansör katlar asında kalmış ise alarm düğmesine basarak yardım isteyin.
- İş merkezleri ve alışveriş yerlerinde dökülecek malzemelerden uzak durun. Dışarı çıkarak yolun refüj ortasında bekleyin.
- Sinema tiyatro gibi yerlerde depreme rastlanması halinde panik yapmadan güvenlik görevlilerinin ikazlarına kulak verin. Koltukların arasına çömelerek başınızı korumaya çalışın.

b) Bina Dışında Alınacak Tedbirler:

- Metro, tramvay, tren, otobüs vb. araçlar içerisinde iseniz üst raflardaki eşyalardan kendinizi koruyun. Ellerinizi tutunabileceğiniz bir yere tutunarak düşmemeye çalışın.
- Metro durunca herhangi bir anons yapılmadan dışarı çıkmayın. Çünkü tren rayları üzerinde veya iniş alanında yüksek gerilim hattından kopan teller olabilir.
- Yeraltı çarşısında iseniz vitrinlerden uzak durun. Düşen cisimlerden kendinizi koruyun. Panik yapmadan yangın ve acil çıkış kapılarındaki işaretleri takip ederek, yukarıya çıkın. Merdivenlerde yığılmalar olabilir.
- Araba kullanırken depremi hissetmiş iseniz hız azaltılarak sağa yanaşıp durun. Motoru durdurun. Kontak anahtarı yerinde kalsın. Pencereleeri kapatın ve kapıları kilitlemeden çıkın. Aracın başında bekleyin. Durduğunuz yer elektrik hattı altında olmasın. Radyodan depremle ilgili bilgileri takip edin.
- Deniz kıyısından uzaklaşın

III. Deprem Sonrasında Alınacak Tedbirler:

- Kendinizin ve çevrenizdeki insanların yaralanıp yaralanmadığını kontrol ediniz ve gerekiyorsa ilk yardımı yapınız.
- Su, gaz ve elektrik tesisatını kontrol ediniz, hasar görmüş iseler derhal vana ve sigortaları kapatın.
- Gaz kaçağı olup olmadığını kontrol ediniz, asla kibrit ve çakmak kullanmayınız. Gaz kaçağı olup olmadığından emin değilseniz elektrik düğmelerini açıp kapatmayın.
- Acil kurtarma hakkında bilgi sahibi olmak için radyonuzu açık tutunuz.

- Kanalizasyon ve atık su tesisatının hasar görüp görmediğini kontrol etmeden tuvalet rezervuarlarını boşaltmayınız.
- Hasar görmüş binalardan uzak durunuz. Kırık cam döküntüsü, çivi vb. tehlikelerden korunmak için bot ve eldiven giyiniz. Kendinizi binalardan uzak bir meydana atınız.
- Okulda ve işyerinde kitap defter vb. malzemelerinizi almadan ama panikte yapmadan bahçeye çıkınız. Binadan uzak durunuz.
- Öğretmenlerinizin vereceği talimatlara göre hareket ediniz.
- Acil durum görevlilerinin ikazlarına her zaman riayet ediniz.
- Görevli olmadığınız takdirde hasar bölgesindeki binalara girmeyiniz.
- Artçı sarsıntılar olabileceğinden hazırlıklı olunuz.

IV. Yıkıntıda Mahsur Kaldıysanız:

- Panik etmeden durumunuzu kontrol ediniz, yaralı olup olmadığınız ve çevrenizde nelerin olduğunu anlamaya çalışınız. Yakınıınızda başka bir canlı olup olmadığını kontrol ediniz.
- Enerjinizi en tasarruflu şekilde kullanmak için hareketlerinizi kontrol altında tutunuz,
- El ve ayaklarınızı kullanabiliyorsanız su borusu, kaloriferler ve boruları ile zemine vurmak suretiyle varlığınızı duyurmaya çalışın.
- Sesinizi kullanabiliyorsanız kurtarma ekiplerinin seslerini duymaya ve onlara sesinizi duyurmaya çalışınız. **ANCAK ENERJİNİZİ KONTROLLÜ KULLANMAYA DİKKAT EDİNİZ.**

SEL :

Tanımı: Sürekli yağmurlardan veya karların erimesinden oluşan ve geçtiği yataklardan taşarak zarar veren taşkın suya SEL diyoruz. Sel ve taşkınlar ırmak ve dere yataklarından çıkıp taşması ile etrafa zarar vermeye başlaması, yağış fazlasının toprak tarafından emilmeyip çevreye yayılması sonucu oluşur. Bu yayılma sırasında kendisine bulduğu yeni yataklardan geçerek çevreye zarar verir.

Selin Nedenleri :

Nehir yataklarına gelen suyun sele dönüşmesi; yatakların amacı dışında kullanılması ve gelen suyun kapasitenin çok üzerinde oluşundan kaynaklanmaktadır.

- Çarpık kentleşme sonucu dere yataklarına gecekonduların yapılması.
- Altyapı ve drenaj kanallarının yetersiz yapılması, özellikle yaz aylarında drenaj kanalları girişine atılan çöplerin yağış öncesinde temizlenmemesi,
- Dere yataklarının doldurulması ve özellikle de ağaçlandırılması,

I. Sel Öncesinde Alınacak Tedbirler:

- Acil durum malzemelerinizi hazır tutun,
- Tahliye planınızı gözden geçirin,
- Mümkün olduğu kadar pişirme gerektirmeyen gıdalar ve temiz su stoku bulundurun.
- Radyo ve televizyondan sel haberlerini ve hava durumunu takip edin,
- Kıymetli ve gerekli eşyalarınızı koyabileceğiniz ve ailenizle birlikte kalabileceğiniz bir yer belirleyin, buranın alternatif gidiş güzergâhlarını gözden geçirin.
- Evin etrafına ve kapı girişlerine yerleştirmek üzere kum torbaları hazırlayın

II. Sel Sırasında Yapılması Gerekenler:

- Evden ayrılmadan önce elektrik ve suyu kapatın.
- Yüksek yerlerde bulunmaya dikkat edin ve selin geçtiği güzergâhtan geçilebilecek yerlerde araç kullanmayın.
- Aracınızda iken selin içinde kalırsanız araçtan çıkarak cam ve kapılarını kapatıp yüksek bir yere çıkın. Aracın içerisine sel suları girdikçe sürüklenme hızı artar.
- Diz boyunu geçen sel suyuna girmeyin.
- Kopmuş elektrik tellerinden uzak durun, bu konuda çevrenizi uyarın ve ilgili birimlere bildirin.
- Çocukların su birikintilerinde oynamalarına izin vermeyin. Çünkü kimyasal madde ya da kanalizasyon karışmış olabilir.