



# 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 fıçı su bulundurulması ve yangından kaçılmaması istenmiştir. 1714 yılında Davut ağa isimli şahısla tulumacılar ilk kez kurularak 1720 yılında Tulumacılar 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.

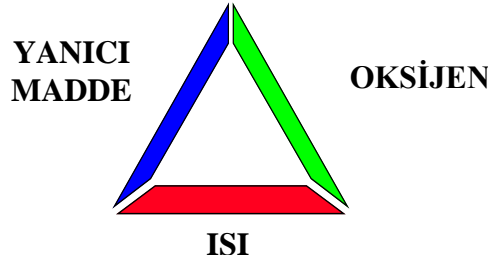
Hava alanları, limanlar, rafineriler ve dolmuş tesisleri ile askeri birlikler gibi özelliği olan kurum ve kuruluşlar da kendi yangınla mücadele teşkilleri kurmakla yükümlüdürler.

## 2. YANMA VE YANGIN:

### A. YANMA NEDİR? YANMANIN ÇEŞİTLERİ:

(1) **YANMA:** Maddenin ısı ve oksijenle birleşerek meydana gelen kimyasal olaya YANMA denir.

(2) **YANGIN:** Yanmanın kontrol altına alınamayan kısmına yangın denir. Yani kontrol dışı yanma olaylarına yangın diyoruz.



**B. YANMANIN ÜRÜNLERİ:** Yanmanın ürünleri; duman, zehirli gazlar ve alevden oluşur.

(1) **DUMAN:** Tamamlanmamış bir yanma olayında açığa çıkan karbon ve katran taneciklerinin havada oluşturduğu bulut kütesidir. Karbonmonoksit (CO), karbondioksit (CO<sub>2</sub>), kükürt (S) ve Azotoksitler (NO) ile su buharından oluşur.

(2) **ZEHİRLİ 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 (CO<sub>2</sub>), karbonsülfür (CS), hidrojen siyanür (HCN), akrilin (akrilaldehit) (C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O), Karbonmonoksit (CO), kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>), hidrojen sülfür (H<sub>2</sub>S) ve amonyak (NH<sub>3</sub>) tir.

(3) **ISI VE ALEV:**



### C. YANGIN NEDİR? YANGIN SINIFLARI:

(1) **A SINIFI YANGINLAR:** 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.

(2) **B SINIFI YANGINLAR:** Benzin, gazyağı, mazot, Fuel Oil, makine yağları, boyalar, katran asfalt, parafin gibi madde yangınlardır. Bu tür yangınlar boğma yöntemi ile O<sub>2</sub> köpük ve kuru kimyevi toz ile söndürülür. Bu yangına akaryakıt yangını da denir.

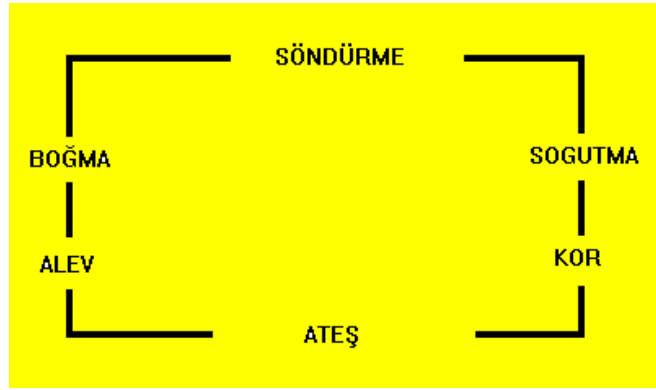
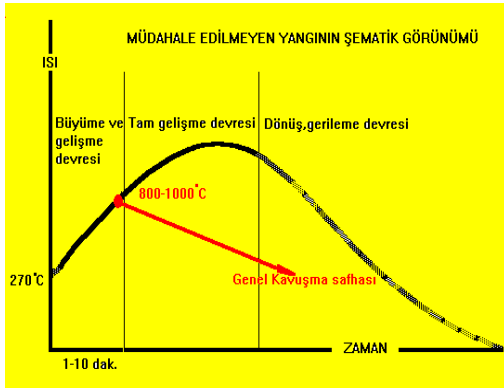
(3) **C SINIFI YANGINLAR:** Bütan, hidrojen, asetilen, hava gazı gibi yanıcı madde ile elektrik yangınlardır. Yanıcı maddenin ortadan kaldırılması yöntemi ile söndürülür. İlk önce gaz kesilir, sonra yanan maddenin cinsine göre uygun yangın söndürücü kullanılır.

(4) **D SINIFI YANGINLAR (ALEVLİ) :** 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.

**D. YANGIN OLUŞUM SAFHALARI:** Yangın şu safhalarda gelişir:

(1) **BAŞLANGIÇ SAFHASI:** Bu safhada, havadaki oksijen miktarı fazla düşmemiştir ve yangında su buharı, karbondioksit sülfürdioksit, karbonmonoksit ve diğer gazlar ortamda oluşmaya oluşur. Bir miktar ısı oluşumu meydana gelir. Bu ısı yangın devam ettiği sürece artacaktır. Yangının sıcaklığı 200 c üzerinde olur.

(2) **ALEV YAYILMA SAFHASI:** 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 700 c'yi aşar. Oksijen biraz daha azalmıştır.



(3) **SICAK BOĞULMA SAFHASI:** 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 1000 c'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.

(4) **GERİ 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.

#### E. YANGINLARIN SEBEPLERİ VE ETKENLERİ:

##### (1) YANGININ SEBEPLERİ:

(a) **KORUMA ÖNLEMLERİNİN ALINMAMASI:** 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.

(b) **BİLGİSİZLİK:** 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.

(c) **KAZALAR:** Kazaların meydana gelmesinden dolayı çıkan yangınların nasıl söndürüleceği hakkında bilgi sahibi olmamız, yangından doğabilecek zararın en aza indirgenmesini sağlar.

(d) **SIÇRAMA:** Ateşin, herhangi bir sebeple parlayıp-patlayarak başka yerlerde yanmaya başlaması ile meydana gelir.

(e) **SABOTAJ:** Bazı insanlar, çeşitli amaç ve kazanç uğruna kasıtlı olarak yangın çıkarırlar. Bu tür olaylara karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

(f) **DOĞA OLAYLARI:** Rüzgârlı havalarda dalların birbirine sürtünmesi, yıldırım düşmesi ve benzeri doğa olayları sonucu yangınlar çıkabilir.

**(2) YANGINLARIN ETKENLERİ:** Bacalar, sigara ve kibrit, kıvılcım, elektrik, Likit Petrol Gazı (LPG), doğal olaylar ve hayvanlardır.

#### **F. YANGIN YERİNDEKİ TEHLİKELER:**

**(1) YAYILMA TEHLİKESİ:** Isının yayılmasını, sıçrayarak gitmesini, sıcaklığın dumanla yayılmasını ve diğer alanları tehdit etmesini, duman ve zehirli gazları ortamdan tahliye ederek önleyebiliriz. Bunun için ortamı havalandırmak ve camları açmak gerekir. Yangının sıçrayarak büyümesinin 3 unsuru vardır. Bunlar; ısı transferi, katı madde parçalarının yayılması ve rüzgâr.

**(2) ÇÖKME TEHLİKESİ:** Çökme nedenleri: yüksek ısıdan dolayı kolon ve kirişlerin çökmesi, patlamadan dolayı meydana gelen yüksek basınç ve fazla ağırlık. Tuğla yapılarda yüksek ısılardan dolayı tuğla çatlar ve bina çöker. Binalarda taşıma gücü kalmaması, yangın söndürmede kullanılan suyun ağırlığından dolayı ahşap binalarda çökmelere rastlanır.

**(3) ELEKTRİK TEHLİKESİ:** Elektrik tesisatları uygun şekilde döşenmemişse tehlike kaynağı oluşturabilir. Elektrik çarpmasında vücut yüksek gerilimden dolayı yanar. Elektriğin yangın yerindeki en büyük tehlikesi dokunma yoluyla yanma tehlikesidir. Yalnızca elektrik kablolarından değil iletken bütün malzemelerden uzak durulmalıdır.

**(4) KİMYASAL TEHLİKE:** Yangın yerinde bulunabilecek asitler, bazlar, yakıtlar ve yağlar ile toz kurşun, karpit, sönmemiş kireç tahrip edici kimyasal maddelerdir.

**(5) GAZLARIN YAYILMA TEHLİKESİ:** Zehirleyici gazlar, oksijen dışındaki bütün gazlar, insan için boğma özelliği gösterirler. Boğucu gazlar oksijeni azaltırlar ve ölüme neden olurlar. Karbon monoksit zehirlenmeleri (CO) , benzin buharları, cıva (Hg) buharlaşması çöplerin yakılmasından çıkan zehirli gazlar insanlar üzerinde olumsuz etki yapar.

**(6) PATLAMA TEHLİKESİ:** Patlayıcı maddelerin patlaması, Gazların sıkışarak patlaması. Basınçlı kabın patlaması, LPG tüpünün patlaması, Basınçlı tüpler ısı içerisinde kaldığında içindeki gazların genleşmesi, kabın direncinin düşmesi sonucu hızlı bir şekilde patlar, yanar. Tüpler soğutulduktan sonra yangın mahallinden çıkartılır.

**(7) NÜKLEER TEHLİKE:** Radyo aktif ışınların solunum yoluyla vücuda alınması, vücuda temas etmesi, yüksek hararet ve ışınlarla maruz kalınması tehlikeli ve zararlıdır.

**G. 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.

**(1) Patlayıcı Maddeler:** Darbe, ısı, sürtünme ile yüksek ısı ve basınç oluşturur maddelerdir.

- Kitle Halinde ve Birden Patlayanlar. Örn: Dinamit, TNT, Barut'tur.
- Mermi, şarapnel parçası vb. fırlatabilen, fakat kitle halinde patlamayanlar. Örn: Fişek, kapsül'dür.
- Patlama şiddeti hafif olup, yangın başlatma tehlikesi arz eden patlayıcılar. Örn: Havai fişek.
- Önemli bir etki arz etmeyen patlayıcılar. Örn: Fünne, maytap, oyuncak kapsüller.
- Şiddetli patlayıcılar olup kitle halinde patlayabilenler. Örn: Amonyum Nitrat-Fuel Oil karışımı.
- Çok şiddetli patlayıcı olup kitle halinde patlamayanlar. **1. Sınıf Tehlikeli Maddelerin oluşturdukları yangınlarda;** en kısa sürede bol su kullanılmalıdır.

**(2) 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. Hepsisinin alt (LEL) ve (UEL) patlama sınırları vardır. Örn: LPG, Hidrojen, Asetilen.
- Yanıcı ve zehirli olmayan basınçlı gazlar: Sadece fiziksel patlama tehlikesi; Örn: Azot, Argon. Ayrıca yakıcılık (oksitleyicilik) tehlikesi; Örn: Oksijen.
- Zehirli Gazlar; Boğucu gazlar; Oksijenin dışındaki bütün gazlar boğucu etkilileri nedeniyle zehirli kabul edilir. Örn: 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.

**(3) Yanıcı Sıvılar:**

- Alev Alabilen Sıvılar; Tutuşma noktası 60,5 c dereceden aşağı olan maddeler. Örn: Benzin, Benzol, Toluol, Etil Asetat, Butanon, Gazyağı, Motorin, Butanol.
- Yanıcı Sıvılar: Tutuşma noktası 60,5–93 c derece arasında olan maddeler. Örn: Katran Fuel Oil, Motor Yağları. **3. Sınıf Tehlikeli Maddeler için söndürme maddeleri;** KKT, CO2 ve Halon Alternatifleridir.

**(4) 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. Örn: 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. Örn: Sodyum, potasyum, kalsiyum metalleri peroksitleri, kalsiyum karpit.

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

**(5) Oksitleyici (Yakıcı) Maddeler:**

- Bu maddeler kendileri yanıcı olmadıkları halde bünyelerinde yanma için gerekli olan oksijeni bulundurdıklarından yanabilen maddelerle temas edince reaksiyon başlatırlar. Örn: Hidrojen peroksit, 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. Örn: Benzolin Peroksit Perasetik Asit Asetil Peroksit.

**(6) 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; Örn: Antraks, Tıbbi Atıklar.

**(7) 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.

**(8) Aşındırıcı Sıvılar:** Kuvvetli asitler ve bazlardır. Demir Alüminyum gibi bazı metalleri gibi canlıları dağlayıcı özellikler gösterirler. Örn: Asitler: Hidroklorik asit, sülfürik asit. Bazlar: Sodyum Hidroksit, Potasyum Hidroksit, Sodyum Hipoklo.

### 3. YANGIN TÜRLERİ:

**A. LPG YANGINLARI:** Sıvı petrol gazı da dediğimiz bu gaz petrol yan ürünlerindedir. Ham petrolün dağıtılması sırasında elde edilen ürünleri yanı sıra hidrokarbon sınıfı (etan, metan, propan, bütan, etilen, metilen vb. gazlar) gaz maddelerde ortaya çıkmaktadır. Ancak fiziksel özelliklerinden dolayı basınç altında sıvı hale gelebilen ve üzerinden basınç kaçırıldığı zaman tekrar gaz haline dönen propan ve bütan gazı sanayi ve evlerde yakacak olarak kullanılmaktadır. Bu gazların kullanılması sırasında gerek kullanım, gerekse imalat hataları nedeniyle yangınlar çıkmaktadır.

**Likit Petrol Gazının Özellikleri:** Hava ile karışmadıkça yanmazlar, yanıcılık limitleri %2 ile 8 arasındadır, Teneffüs edilmesi halinde zehirsizdirler, 1 litre sıvı LPG 550 gram ağırlığındadır, LPG buharları havadan daha ağırdır, LPG gerçekte renksiz ve kokusuzdur. Kerih esansı ile kokulandırılır. Kap içinde tazyik altında sıvı halde iken %10 kadar hacim değiştirebilirler. LPG ekseriyetle propan ve bütan gazlarının karışımıdır. Bütan gazı daha tembel, propan gazı daha hareketlidir. Bir kova içinde sıvı LPG aniden yere dökülecek olursa yerde henüz yayılma fırsatı bulamadan buharlaşır. Sıvı LPG insan derisi ile temas ederse, ciddi donmalar yapar. Aniden buharlaştığı için dokunduğu yeri dondurur.

**LPG Emniyet Önlemleri:** LPG tüpleri daima dik tutulur ve dik olarak depolanır. Gaz kaçıran tüpler araziye götürülerek akıtılır. LPG tüpleri tamamen doldurulmaz, %10 genişleme payı olarak boş bırakılır. LPG tüpleri civarında; tahta, kağıt, odun gibi yanıcı maddeler depo edilmez. Yanmakta olan LPG tüpünün civarındaki tüpler ve varsa yanıcı maddeler devamlı olarak soğutulmalıdır.

**B. DOĞALGAZ YANGINLARI:** Doğal gaz yeri yüzünün alt katmanlarında başta metan (CH<sub>4</sub>), etan (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) olmak üzere Propan (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) ve azot (N<sub>2</sub>) 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. Doğal gaz renksiz ve kokusuz bir gazdır. Doğal gazın en önemli özelliklerinden birisi zehirsiz olmasıdır. Doğal gazın 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.

**Doğalgaz yangınlarında alınacak önlemler:** Hemen söndürülmesi gereken diğer birçok yangın çeşidinden farklı olarak; gaz yangınlarının söndürülmesinde uygulanacak genel kural önce gaz akışını kesmek, sonra söndürmektir. Bu nedenle gaz yangınına derhal söndürmeye kalkışılmamalı, gaz akışı kesilene kadar daha büyük tehlike riski yoksa yanmasına izin verilmelidir. Bu arada gaz kesilerek yangın söndürülünceye kadar yakındaki yanabilir maddelerin yanan gazdan yayılan ısıyı absorbe ederek tutuşmasını önlemek için mümkünse uzaklaştırılması veya çevresi su ile soğutulularak korunmalıdır.

Eğer akan gazı kesecek vanayı kapamak için yangının söndürülmesi mutlaka gerekiyorsa, çok kısa bir sürüde gaz alevleri söndürülerek vana kapatılmalıdır. Gaz alevleri kuru kimyasal tozlu, karbondioksitli ya da diğer tip söndürücülerle söndürüldüğünde yanmamış gaz akmaya devam ederse çok büyük bir olasılıkla hava hareketlerine bağlı olarak yayıldığı kapalı yapıların iç ve üst kısımlarında patlayıcı karışım yaparak herhangi bir ateş kaynağına eriştiğinde patlamaya neden olur. Bu patlama ise gazın yanmasından dolayı oluşabilecek zarardan çok daha fazla bir zarar meydana getirebilir. Bu nedenle öncelikle gaz akışının kesilmesine büyük önem gösterilmelidir. Su ve su ile kullanılan orta ve yüksek genleşmeli köpükler söndürme soğutmada etkilidir.

**C. AKARYAKIT YANGINLARI:** Akaryakıtlar içerisinde parlama ve patlama ile ön plana çıkan benzinin fiziksel ve kimyasal özellikleri; Normal şartlar altında sıvıdır, buhar yoğunluğu (hava =1) 3, parlama noktası <math>\leq 40\text{ c}</math>, alevlenme alt limiti; %1 (havada hacim olarak), alevlenme üst limiti; %7 (havada hacim olarak),

Benzin normal şartlar altında havada hızla buharlaşır. (-43 c sıcaklıkta yanmaya uygun buhar oluşturabilir) Bir litre benzin buharlaştığında havada yaklaşık 300 litre buhar oluşturur. Yanma olayının asgari şartları bakımından yanıcı madde, hava ve ısı gerektiğinden benzin sıvı halde iken kolaylıkla yanmaz. Ancak buharlaştığında hava ile

karışacağından yanma riski başlar. Yanabilir bir karışımın olabilmesi için benzinin havada alt limit olan %1 oranına ulaşması gerekir. Benzin buharı havadan ağır olduğundan zeminde özellikle de çukur yerlerde birikir.

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.

**D. BACA YANGINLARI:** 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 ilemediğinden 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. ELEKTRİK YANGINLARI:** 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. Atölye içlerinde bulunan tüm panoların zeminleri akım geçirmeyen yalıtkan bir madde ile kaplanmış olmalıdır. İşyerlerinde bulunan ve 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 YANGINLARI:**

##### **(1) Orman yangını türleri:**

**(a) Örtü Yangını:** Normal boyda ağaçların hakim 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.

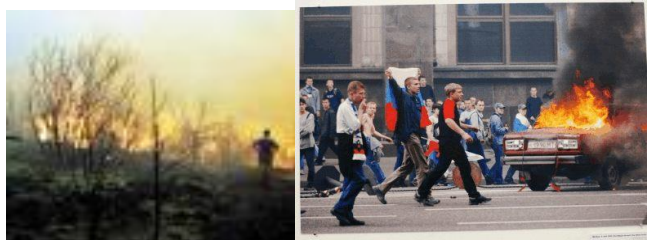
**(b) Tepe yangını:** Örtü yangını devam ederken boylu çalı ve fidanlara, enkazlara rastlayınca enerji artar, ağaçların dalları ısınarak, zamanla ağaçların tepe taçları da tutuşur. Söndürülmesi güç tepe yangınına dönüşür.

**(2) 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 SOGUTMA SAFHASI denir. Daha sonra da yangın sahası bir müddet gözetim altında tutulur.

##### **(3) Orman yangınlarının nedenleri:**

**(a) 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 terk edilmesinden, 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.

**(b) 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 YANGINLARI:** 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 yangınlarının da geneldi kasit unsuru aranır. Bu tür yangınlar da daha şiddetli alev yayılımı görülür. Patlama tehlikesi gösterdiğinden araç yangınları diğer yangınlardan farklılık gösterir.

Yangına müdahale edilmesinin şartı araçta bir yangın söndürücü bulundurmasıdır. 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. BİNA YANGINLARI:** Yapı türleri 4 çeşittir.

(1) Ağaç yapı türleri: Kulübe ve blok binalar, yazlıklar ağaç yapı türlerinin kullanıldığı yapılardır. Genellikle tek kat üzerine yapıldığı için çökme tehlikesi azdır.

(2) Badadi yapı türleri: Şehirlerde ve taşralarda 3–4 kat yüksekliğindeki binalardır. Çökme tehlikesi çok yüksektir.

(3) Kagir yapı türleri(yığıma): Bu yapılarda yer, tavan, merdiven ve çatı ahşaptan olup, diğer tarafları ateşe dayanıklı tuğladan yapılmıştır. Çökme tehlikesi çok fazladır.

(4) Ateşe dayanıklı yapı türleri: Duvarlar tuğla veya betondan, tavanlar ise çelik veya betondan yapılmıştır. Bazı binalarda çatılar dahi çelik veya beton konstrüksiyondan yapılmıştır. Bu binaların merdivenleri de kaçma ve müdahale yolu olarak ateşe dayanıklıdır. Çökmeler; ağaç malzemenin yanması, taşıma gücünün zayıflaması, çelik yapılarda taşıma gücü kaybı, tabii taşların çatlaması, yapı malzemelerinin iç gerginlikleri ve ısıdan dolayı hacim değişmesinden kaynaklanmaktadır. Bu tehlikelere karşı alınacak en güzel önlem binaların sağlam yapılmasıdır. Ancak her halükarda çökme tehlikesi geçiren bir binaya müdahale edilmekte ise en güzel önlem çevrenin boşaltılmasıdır.



#### 4. YANGIN SÖNDÜRÜCÜ MADDELER VE YANGINI SÖNDÜRME İLKELERİ:

##### A. YANGIN SINIFLARINA GÖRE SÖNDÜRÜCÜ MADDELER:

(1) **A sınıfı yangınlar:** Genellikle soğutma sistemine dayandığından üç şekilde soğutma sağlanır.

- (a) Su ile soğutma,
- (b) Yanıcı maddeyi dağıtma,
- (c) Kuvvetli rüzgar ile üfleme.

(2) **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.

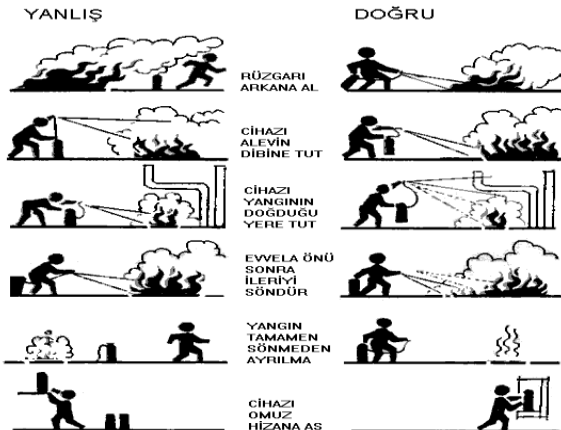
(3) **C sınıfı yangınlar:** Kuru kimyasal toz ve karbondioksit kullanılır, yanıcı maddenin ortadan kaldırılması ise 3 ayrı şekilde uygulanır.

- (a) Bizzat yanıcı maddeyi ortadan kaldırmak,
- (b) Yanıcı maddeyi ısıdan korumak veya ayırmak,
- (c) Ara boşluğu meydana getirmek.

(4) **D sınıfı yangınlar:** Kuru kimyasal toz (D) tipi kullanılır. Yangın birtakım kimyasal maddelerle reaksiyon yaratarak söndürülür.

(5) **Yangın söndürme maddeleri:** Su, karbondioksit, kuru kimyevi tozlar, köpük yangın söndürme maddeleri olarak kullanılmaktadır.

#### BİR YANGIN SÖNDÜRME TUPU NASIL KULLANILIR?



##### B. YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARI:

(1) **Su içerikli portatif söndürücüler:** Yaygın tip 9,46 litrelik depolu ve basınçlı söndürücülerdir. Sürekli de kullanılabilir. Antifrizli olanları -40 c kış şartlarında kullanılabilir. 15 metre uzaklığa püskürtme yapabilir ve 50 saniyede de suyun tamamını boşaltacak kapasitededir.

(2) **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.

(3) **Karbondioksitli portatif söndürücüler:** Elle taşınabilir olanlar 2 ve 9 kg kapasitededirler. Tekerlekli olanları 45 kg.a kadar karbondioksit içermektedir. Elle taşınabilir olanlar 4,5 metre uzaklığa kadar püskürtme özelliğine sahiptir.

(4) **Halon gazlı portatif söndürücüler:** Azotla basınçlı hale getirilmiş ve sıvı halde depolanan bir gazdır. -54 c sıcaklık şartlarında kullanılabilir,

(5) **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, 6,5 metre mesafeye kadar etkili olarak kullanılabilir.

### C. YANGIN SÖNDÜRME PRENSİPLERİ: Yangınlar söndürülürken şu hususlara dikkat edilir.

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

### 5. YANGIN ÖNLEYİCİ TEDBİRLER:

**A. İŞYERİNDE, KURUM VE KURULUŞLARDA ACİL DURUM PLANI VE EKİPLERİN KURULMASI:** 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 sürdürülebilmek 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.

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



### B. BİNALARDA DAHİLİ SÖNDÜRME, ALGILAMA VE TAHLİYE SİSTEMLERİ:

(1) **Dahili 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 dedektörlerle 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,
  - (I) İyonizasyon tipi duman dedektörleri,
  - (II) 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. YANGINDA KORUYUCU MALZEMELER:** Yangında koruyucu malzemeler; yangın battaniyesi, hava solunum cihazı, ısı ve alevden koruyucu elbise, yangına müdahale elbisesi, filtrelü yüz maskesi olarak kullanılır.

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

**(2) 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.

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

**(4) Filtrelü 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. YANGIN DOLAPLARI VE BULUNDURULMASI 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:

**A. DOĞAL AFETİN TANIMI VE ÇEŞİTLERİ:** 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.

- (1) Doğal olması,
- (2) Can ve mal kaybına neden olması,
- (3) Çok kısa zamanda meydana gelmesi,
- (4) Başladıktan sonra insanlar tarafından engellenememesidir.

**Doğal Afetler Kendi Arasında İki Grupta İncelenir:**

*CAN ÖZEL GÜVENLİK*



**(1) 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 seli'dir.

**(2) 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 değişiklikleridir.

## B. DEPREM:

**C. TANIMI:** 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 SİSMOLOJİ denilir.

**DEPREM TÜRLERİ:** Depremler oluş nedenlerine göre değişik türlerde olabilir. Dünyada olan depremlerin büyük bir bölümü TEKTONİK depremlerdir. Bu depremler levhaların hareketleri sonucu oluşur. Çoğunlukla levha (fay) sınırlarında oluşurlar. Yeryüzündeki depremlerin %90'ı bu depremlerdir. VOLKANİK depremlerde; 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 ise genelde 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.



## D. DEPREM ÖNCESİNDE ALINACAK TEDBİRLER:

- (1) Yerleşim bölgelerini titizlikle belirlemeliyiz. Kaygan ve ovalık bölgeleri iskana açmamalıyız.
- (2) Yapılara depremin etkilerine karşı dayanıklı yapmalıyız
- (3) İmar planında konuta ayrılmış yerler dışındaki yerlere ev ve bina yapılmamalıdır.
- (4) Dik yarıların yakınına, dik boğaz ve vadilerin içine bina yapılmamalıdır.
- (5) Çok kar yağın ve çığ gelen yamaçlara bina yapılmamalıdır.
- (6) Mevcut binaların dayanıklılıklarını artırmalıyız.
- (7) Mevcut yerleşim alanlarında muhtemel doğal afet tehdidinde göre, doğal afet sonunda kullanılacak geçici alanlar tespit edilmelidir.
- (8) Sigorta sistemine dahil olunmalıdır.
- (9) Afet planları güncel tutulmalı ve uygulanılır vaziyette olmalıdır.
- (10) Temel ihtiyaçlar tespit edilmeli, nereden ve nasıl tedarik edileceği ve nerede depolanacağı belirlenmelidir.
- (11) Özellikle eğitim, sağlık ve güvenlik hizmetlerinin nasıl yürütüleceği mutlaka önceden tespit edilmeli, ihtiyaçlar ve tedarik edilme esasları belirlenmelidir.
- (12) Günlük kullandığımız eşyalarımızdan dolap üzerine konulan eşya ve büro malzemelerinin kayarak düşmesini önlemek için plastik tutucu malzeme kullanılmalıdır.
- (13) Soba ve diğer ısıtıcıları sağlam malzemelerle duvara veya yere tespit etmeliyiz.
- (14) Dolaplar ve devrilebilecek benzeri eşyaları birbirine ve duvara tespit etmeliyiz.
- (15) Duvar bölmeleri ve panoları zikzak düzeninde yerleştirip yere tespit etmeliyiz.
- (16) Tavan ve duvara asılan avize, klima vb. cihazları buldukları yere ağırlıklarını taşıyacak şekilde monte etmeliyiz.
- (17) Zehirli, patlayıcı, yanıcı maddeleri düşmeyecek bir konumda sabitlemeli ve kırılmayacak bir şekilde depolamalıyız. Üzerlerine fosforlu, belirleyici etiketler koymalıyız
- (18) Gaz kaçağı ve yangına karşı gaz vanası ve elektrik sigortalarını otomatik hale getirmeliyiz.
- (19) Binadan acilen kaçmak için kullanılacak yollardaki tehlikeleri ortadan kaldırmalı, bu yollar işaretlenmeli, buralara gerekli eşya ve malzeme konulmamalıdır.
- (20) Bir deprem planı hazırlayıp bu plana göre nasıl davranmamız gerektiğinin tatbikatını zaman zaman yapmalıyız.
- (21) Asansörün kapı yanlarına DEPREMDE KULLANILMAZ levhası asmalıyız.

## E. DEPREM ESNASINDA ALINACAK TEDBİRLER:

### (1) BİNA İÇERİSİNDE ALINACAK TEDBİRLER:

- 1-2 katlı ev içerisinde; uykuda deprem olursa ve yataktan kalkmak güç olursa yatağın yan tarafına uzanın ancak başınızı koruyun,
- Masanın altına girin ve başınızı iki elinizle örtün.
- Kapı ve pencereler açık tutulmalıdır.

- Zemin kata inmeye kalkmayın. Unutmayın ki depremde terasa çökülür, 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, imkan 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 kat arasında 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.

## (2) BİNA DIŞINDA ALINACAK TEDBİRLER:

- 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. Pencereleri kapatın ve kapıları kilitlemeden çıkın. Aracın başında bekleyin. Durduğunuz yer elektrik hattı altında olmasın. Radyodan depremle ilgili bilgileri takip edin.
- Deniz kıyısından uzaklaşın.



## F. DEPREM SONRASINDA ALINACAK TEDBİRLER:

- 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 panik te 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.
- YIKINTIDA MAHSUR KALDIYSANIZ;
- Panik etmeden durumunuzu kontrol ediniz, yaralı olup olmadığınızı ve çevrenizde nelerin olduğunu anlamaya çalışınız. Yakınınızda 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 varlığını duyurmaya çalışın.
- Sesinizi kullanabiliyorsanız kurtarma ekiplerinin seslerini duymaya ve onlara sesinizi duyurmaya çalışınız. ANCAK ENERJİNİZİ KONTROLLÜ KULLANMAYA DİKKAT EDİNİZ.

#### G. SEL:

(1) **TANIMI VE NEDENLERİ:** 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.



#### SELİN NEDENLERİ

- 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,

#### (2) SEL DURUMUNDA ALINACAK ÖNLEMLER:

##### SEL ÖNCESİNDE ALINACAK TEDBİRLER:

- 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 güzergahlarını gözden geçirin.
- Evin etrafına ve kapı girişlerine yerleştirmek üzere kum torbaları hazırlayın.

##### SEL SIRASINDA YAPILMASI GEREKENLER:

- Evden ayrılmadan önce elektrik ve suyu kapatın.
- Yüksek yerlerde bulunmaya dikkat edin ve selin geçtiği güzergahtan 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.