

YANGIN

Eğitimci: Mehmet DUYAR
İş Güv. Uzmanı (A) Eğitimci
Emekli Başmüf.

GİRİŞ

VE

GENEL HUSUSLAR

İLGİLİ MEVZUAT

BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

RG.: 19.12.2007/ 26735; Son Değ.15.03.2018/30361)

İŞYERLERİNDE ÂCİL DURUMLAR HAKKINDA YÖN. (RG.: 18.06.2013 /28681)

**BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ VE ETKİLERİNİN
AZALTILMASI HAKKINDA YÖNETMELİK (RG.: 02.03.2019 /30702)**

**MUHTEMEL PATLAYICI ORTAMDA KULLANILAN TEÇHİZAT VE KORUYUCU
SİSTEMLER İLE İLGİLİ YÖNETMELİK (94/9/AT) (RG.: 30.12.2006/26392) (ATEX 100)**

**PATLAYICI ORTAMLARIN TEHLİKELERİNDEN ÇALIŞANLARIN KORUNMASI
HAKKINDA YÖNETMELİK (99/9/AT) (RG.: 26.12.2003 /25328) (ATEX 137)**

YANMA

Yanıcı maddenin ısı altında

oksijen ile belirli oranlarda
birleşmesi sonucu
meydana gelen

kimyasal bir zincirleme
reaksiyondur.



Havanın Bileşimi

- %	78.08	Azot N₂	(% 78)
- %	20.95	Oksijen O₂	(% 21)
- %	0.93	Argon Ar	(% 1)
- %	0.03	Karbondioksit CO₂	

- %	0.002	Neon Ne
- %	0.0005	Helyum He
- %	0.0002	Metan CH ₄
- %	0.0001	Kripton Kr
- %	0.0001	Kükürt dioksit SO ₂
- %	0.00005	Hidrojen H ₂
- %	0.0005	Nitröz oksit N ₂ O
- %	0.000009	Ksenon(Zenon) Xe
- %	0.000007	Ozon O ₃
- %	0.000002	Nitrojendioksit NO ₂

YANGIN

Yangın, kontrolümüz dışındaki yanma olayıdır.

Gerekli olan şartların meydana gelmesinden oluşan şekle “**YANMA /YANGIN ÜÇGENİ**” adı verilir.



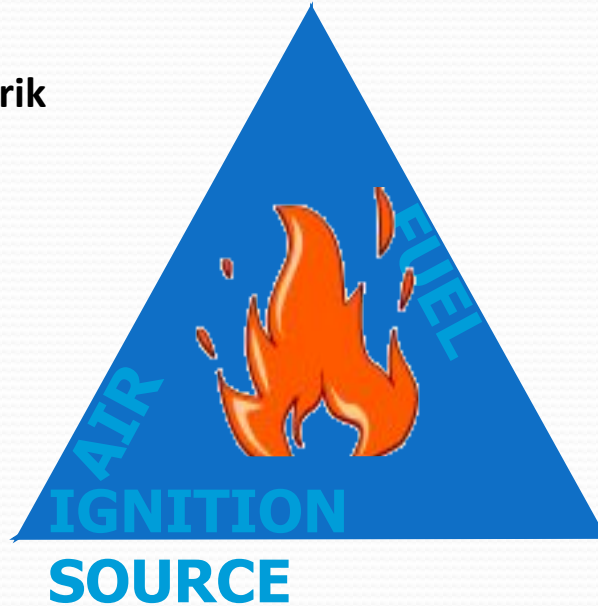
- YETERLİ OKSİJEN
- YETERLİ ISI
- YANICI MADDE



Yanma Üçgeni (detaylı)

● Oksitleyiciler

- Sıvı okst.
- Gaz okst.
 - **Oksijen**, flor, klor,
 - Hidrojen peroksit, nitrik asit, perklorik asit
- Katı okst.
 - Metal peroksitler, amonyum nitrat



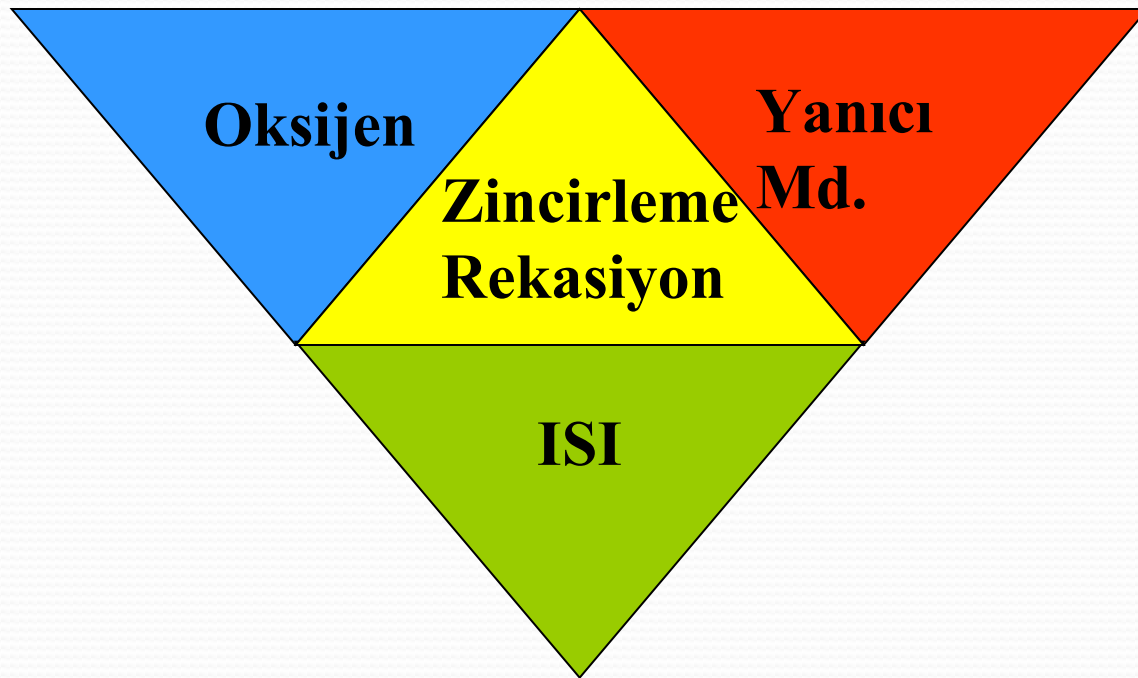
Isı kaynakları

Kıvılcım, alev, statik elektrik,
güneş, sıcak işlemler

● Yanıcı Maddeler

- Sıvı yn. md.
 - Gazyağı, benzin, aseton, eter, pentan
- Katı yn. md.
 - plastik, odun, kumaş, metal parçacıkları
- Gaz yn. md.
 - asetilen, propan, karbon monoksit, hidrojen

Yanma olayı



YANMA OLAYININ BİLEŞENLERİ



Yanıcı madde: Katı, sıvı, gaz

Yakıcı madde: Yanma için **en az %16 oksijen** gerekir.

Isı: Direkt temas, hava ve ısıma (radyasyon) yoluyla



BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

Âcil durum: **Afet** olarak değerlendirilen olaylar ile **dikkatsizlik, tedbirsizlik, ihmal, kasıt ve çeşitli sebeplerle** meydana getirilen olayların yol açtığı hâller.

Âcil durum ekibi: Yangın, deprem ve benzeri afetlerde binada bulunanların tahliyesini sağlayan, olaya **ilk müdahale**yi yapan, **arama-kurtarma ve söndürme** işlerine katılan ve gerektiğinde **ilk yardım** uygulayan ekip.

Âcil durum planları: Âcil durumlarda yapılacak **müdahale, koruma, arama-kurtarma ve ilk yardım** iş ve işlemlerinin nasıl ve kimler tarafından yapılacağını gösteren ve acil durum öncesinde hazırlanması gereken plânlar.

Güvenlik bölgesi: Binadan tahliye edilen şahısların **bina dışında** güvenli olarak bekleyebilecekleri bölge.

Kaçış (Yangın) merdiveni: Yangın hâlinde ve diğer âcil hâllerde binadaki insanların emniyetli ve süratli olarak tahliyesi için kullanılabilen, yangına karşı korunumlu bir şekilde düzenlenen ve **tabîî zemin seviyesinde güvenli bir alana açılan merdiven.**

Kaçış uzaklığı: Herhangi bir katta bir mekân içinde durulabilen **en uzak noktada bulunan bir kullanıcının** kendisine **en yakın kat çıkışına kadar** almak zorunda olduğu yürüme yolunun uzunluğu.

Kaçış yolu: Oda ve diğer müstakil hacimlerden çıkışlar, katlardaki koridor ve benzeri geçişler, kat çıkışları, zemin kata ulaşan merdivenler ve bina son çıkışına giden yollar dâhil olmak üzere **binanın herhangi bir noktasından yer seviyesindeki cadde veya sokağa kadar olan** ve hiçbir şekilde engellenmemiş bulunan yolun tamamı.

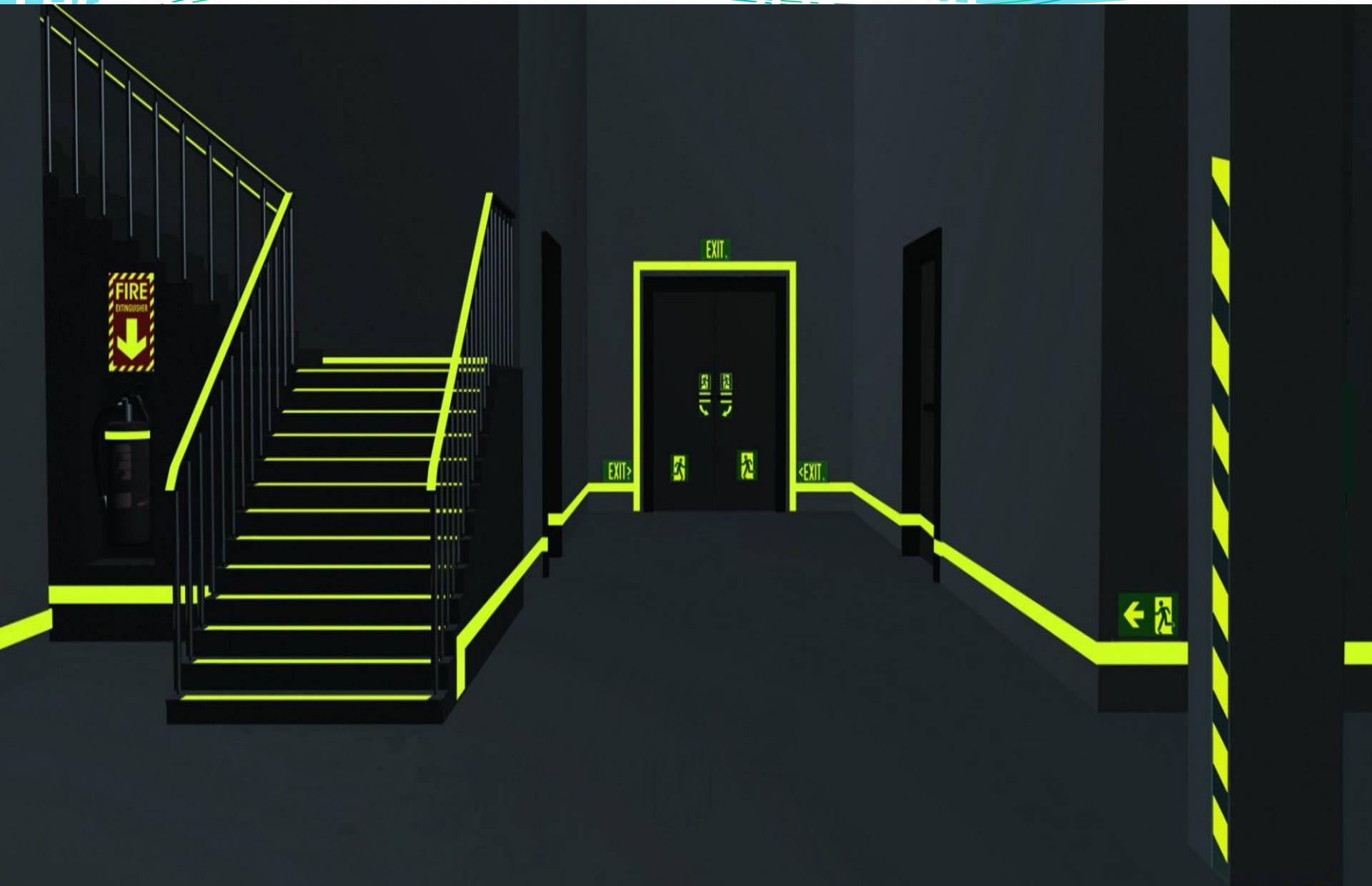
Korunumlu merdiven: Yangına karşı dayanıklı bir malzeme ile çevrili veya **yangından etkilenmeyecek** şekilde düzenlenen merdiven.

Yangın duvarı: İki bina arasında veya aynı bina içinde farklı yangın yüküne sahip hacimlerin birbirinden ayrılması gereken hâllerde, **yangının ilerlemesini ve yayılmasını belirlenmiş bir süre için durduran düşey eleman.**

Yangın güvenlik holü: Kaçış merdivenlerine **yangının ve dumanın geçişini engellemek için** yapılacak bölüm.

Yüksek tehlikeli yerler: Parlayıcı ve patlayıcı maddeler ile akaryakıtların imal edildiği, depolandığı, doldurma-boşaltma ve satış işlerinin yapıldığı yerler.

Leading us out of the dark



Yangın kapısı: Bir yapıda kullanıcılar, hava veya nesneler için dolaşım imkânı sağlayan, kapalı tutulduğunda **duman, ısı ve alev geçişine belirli bir süre direnecek nitelikteki** kapı, kapak veya kepenk.

Yapı yüksekliği: **Bodrum katlar**, asma katlar ve **çatı arası piyesler** dâhil olmak üzere, yapının inşa edilen bütün katlarının toplam yüksekliği.

Yüksek bina: **Bina** yüksekliği **21.50 m**'den, **yapı** yüksekliği **30.50 m**'den fazla olan binalar.

Alevlenme noktası: Isınan maddeden çıkan gazların, **bir alevin geçici olarak yaklaştırılıp uzaklaştırılması sonucunda yanmayı sürdürdüğü** en düşük sıcaklık.

Atrium: **İki veya daha çok sayıda katın içine açıldığı**, merdiven yuvası, asansör kuyusu, yürüyen merdiven boşluğu veya su, elektrik, havalandırma, iklimlendirme, haberleşme, tesisat bacaları ve şaftlar hariç, **üstü kapalı geniş ve yüksek hacim.**

Yangın kompartımanı: Bir bina içerisinde, tavan ve taban döşemesi dâhil olmak üzere, **her yanı en az 60 dakika yangına karşı dayanıklı yapı elemanları ile duman ve ısı geçirmez alanlara ayrılmış bölge.**



atriu



Basınçlandırma: Kaçış yollarındaki iç hava basıncını yapının diğer mekânlarındaki basınca göre daha yüksek tutarak duman sızıntısını önleme yöntemi.

Duman perdesi: Yükselen dumanın yanal yayılımını sınırlamak amacıyla tavanda sabit konumda, uzaktan kapatılabilen veya bir algılayıcı uyarısıyla kapanan, yangına karşı dayanıklı bölücü perde.

Kullanıcı yükü: Herhangi bir anda, bir binada veya binanın esas alınan belirli bir bölümünde bulunma ihtimali olan toplam insan sayısı.

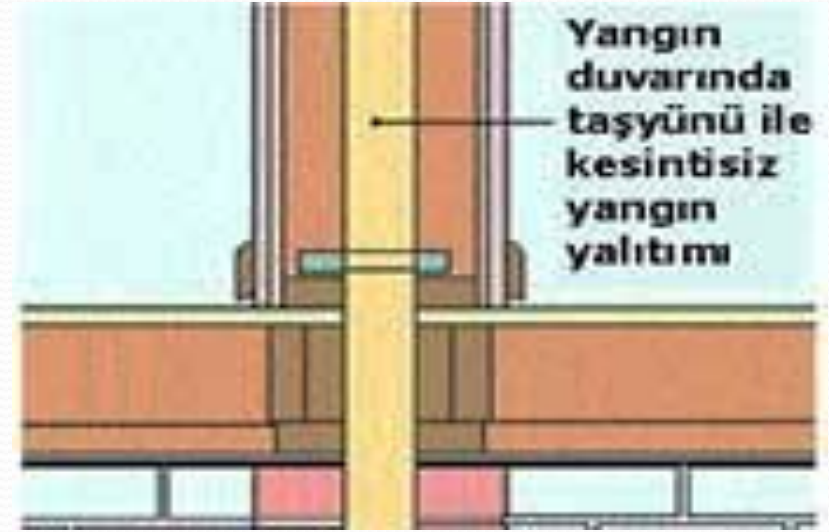
Yangın yükü: Bir yapı bölümünün içinde bulunan yanıcı maddelerin kütleleri ile alt ısı değerleri çarpımları toplamının, plândaki toplam alana bölünmesi ile elde edilen ve MJ/m^2 (megajul/metrekare) olarak ifade edilen büyüklük.

Kamuya açık telefon ve ücretli **telefon kabinlerinin içine**, karayolları ve şehir dışındaki uygun yerlere, kamu binalarının, sitelerin ve diğer kurum ve kuruluşlara ait binaların güvenlik ve kontrol sistemlerinin bulunduğu yerlere, **kırmızı zemin üzerine fosforlu sarı veya beyaz renkte “YANGIN 110” yazılması mecburidir.**

Yangın duvarları

- Bitişik nizam yapıları birbirinden ayıran yangın duvarları, **yangına en az 90 dakika dayanıklı** olarak projelendirilir.

Yüksek binalarda, çöp, haberleşme, evrak ve teknik donanım gibi, düşey tesisat shaft ve baca duvarlarının **yangına en az 120 dakika** ve kapaklarının **en az 90 dakika dayanıklı** ve duman sızdırmaz olması gerekir.



Binaya ulaşım yolları

İtfaiye araçlarının yaklaşabildiği son noktadan binanın dış cephesindeki herhangi bir noktasına olan yatay uzaklık **en çok 45 m** olabilir.

YANGININ CİNSİNİ BİLMEK ÇOK ÖNEMLİDİR.

Yangının cinsini bilmek yangına en kısa sürede müdahale etmemize yardım eder.

Yanlış seçilen yöntem yangını tamamen kontrol dışına çıkmasına sebep olabilir.

Örneğin, benzine direk su ile müdahale edilirse yangın daha çok büyüyecek kontrolü çok güç olabilecektir.

Yangın türleri: **(Yanmakta olan maddeye göre)**

A sınıfı yangınlar: Odun, kömür, kâğıt, ot, doküman ve plastik gibi **yanıcı katı** maddeler yangını.



B sınıfı yangınlar: Benzin, benzol, makine yağları, laklar, yağlı boyalar, katran ve asfalt gibi **yanıcı sıvı** maddeler yangını.



C sınıfı yangınlar: Metan, propan, bütan, LPG, asetilen, hidrojen ve hidrojen gibi **yanıcı gaz** maddeler yangını.



D sınıfı yangınlar: Lityum, sodyum, potasyum, alüminyum ve magnezyum gibi yanabilen hafif ve aktif metaller ile radyoaktif maddeler gibi **metaller** yangını.



(E sınıfı yangınlar: Elektrikten kaynaklanan yangınlar)



NGİ TİP YANGINDA HANGİ TİP SÖNDÜRME CİHAZINI LLANALIM ?



Taşınabilir söndürme cihazları (BYKY /Md. 99)

A sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle **çok maksatlı kuru kimyevi tozlu veya sulu,**

B sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle **kuru kimyevi tozlu, karbondioksitli veya köpüklü,**

C sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle **kuru kimyevi tozlu veya karbondioksitli,**

D sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle **kuru metal tozlu** söndürme cihazları bulundurulur.

(E sınıfı: CO2 ve kuru kimyasal toz.)

Hastanelerde, huzurevlerinde, anaokullarında ve benzeri yerlerde sulu veya temiz gazlı söndürme cihazlarının **tercih edilmesi gerekir.**

Kaçış yolu

Kaçış yolu, bir yapının herhangi bir noktasından yer seviyesindeki caddeye kadar olan devamlı ve engellenmemiş yolun tamamıdır. Asansörler Kaçış yolu olarak kabul edilemez.

Çıkış veya kaçış merdivenleri veyahut diğer kaçış yolları en az **80 cm** genişlikte ve toplam kullanıcı sayısı **50 kişiden fazla** olan katlarda bir kaçış yolunun genişliği en az **100 cm** olacaktır. Kaçış yolu, bu özelliği dışında, yapının mekânlarına hizmet veren **koridor ve hol olarak kullanılıyor ise, 110 cm'den az genişlikte olamaz. (80 cm / 100 cm / 110 cm / 120 cm)**

Yüksek binalarda kaçış yollarının ve merdivenlerin genişliği **120 cm'den az olamaz.**

Genişliği 200 cm'yi aşan merdivenler, korkuluklar ile 100 cm'den az olmayan ve 160 cm'den fazla olmayan parçalara ayrılır. Kaçış yolu koridoru **yüksekliği 210 cm'den az olamaz.**

Tek kanatlı bir çıkış kapısının temiz genişliği 80 cm'den az ve 120 cm'den çok olamaz.



Kaçış merdivenleri

Kaçış merdivenlerinin duvar, tavan ve tabanında hiçbir yanıcı malzeme kullanılamaz ve bu merdivenler, yangına **en az 120 dakika** dayanıklı **duvar** ve en **az 90 dakika** dayanıklı **duman sızdırmaz kapı** ile diğer bölümlerden ayrılır.



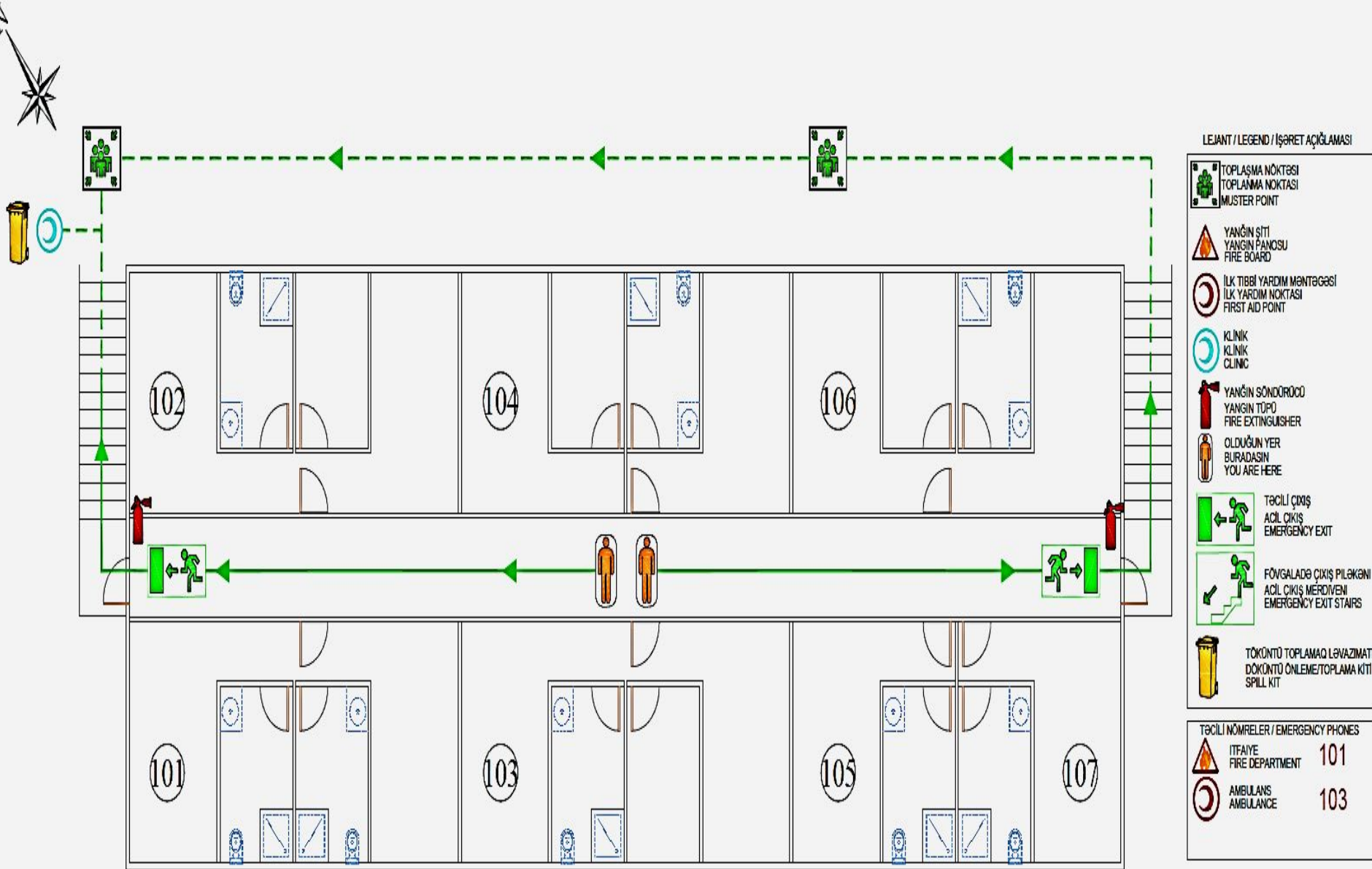
Âcil çıkış zorunluluğu

Bütün yapılarda, aksi belirtilmedikçe, **en az 2 çıkış** tesis edilmesi ve çıkışların korunmuş olması uygundur.

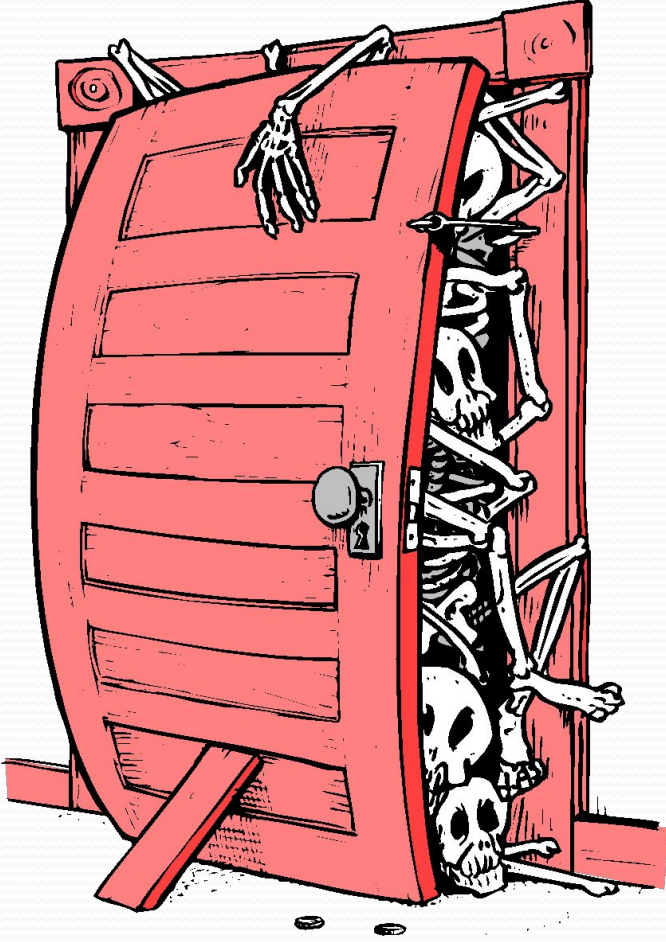
Aksi belirtilmedikçe, **25 kişinin** aşıldığı **yüksek tehlikeli** mekânlar ile **50 kişinin** aşıldığı **her mekânda en az 2 çıkış** bulunması şarttır.

Kişi sayısı **500 kişiyi** geçer ise **en az 3 çıkış** ve **1000 kişiyi** geçer ise **en az 4 çıkış** bulunmak zorundadır.

Âcil Çıkış Planı



Âcil çıkış kapıları ?



Âcil çıkış kapıları yeterli sayı ve büyüklükte olmalı,

Ulaşımları kolay olup önlerinde herhangi bir engel bulunmamalı,

İçeriden kolay açılır yapıda (panik kollu) olmalı.

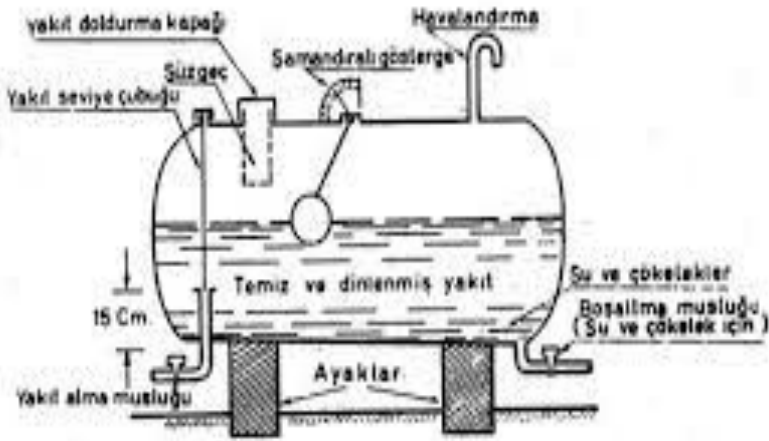
Yakıt depoları

(1) Yakıt depoları, yangına dayanıklı bölmelerle korunmuş bir hacme yerleştirilir. Yakıt deposu ile kazan dairesinin **yangına 120 dakika dayanıklı bir bölme** ile ayrılmış olması gerekir.

(2) Akaryakıt depoları; **merdiven altına, merdiven boşluğuna, mutfığa, banyoya ve yatak odasına konulamaz.**

(3) Kalorifer yakıtı olarak kullanılan **sıvı yakıtlar**; aşağıda belirtilen şekilde ve miktarlarda depolanabilir:

- a) **1000 litreye kadar** bodrumda ve **varil** içinde,
- b) **3000 litreye kadar** bodrumda ve **sızıntısız sac kaplarda,**
- c) **40000 litreye kadar** bina içinde bodrum katta, yangına 120 dakika dayanıklı **kâgir odada sızıntısız tanklarda** veya **bina dışında sızıntısız yeraltı ve yerüstü tanklarında,**
- d) Stok ihtiyacının **40000 litreden fazla** olması hâlinde, yakıt tankları, **binadan ayrı, bağımsız, tek katlı bir binaya** yerleştirilmiş ve emniyet tedbirleri alınmış şekilde.



Şekil:1-6 Bir Yakıt Deposu



Uyarı sistemi (Uyarı butonu)

El ile yangın uyarısı, **yangın uyarı butonları ile** yapılır. Yangın uyarı butonları **yangın kaçış yollarında** tesis edilir.

Yangın uyarı butonlarının, bir kattaki herhangi bir noktadan o kattaki herhangi bir yangın uyarı butonuna **yatay erişim uzaklığı 60 m'yi geçmeyecek şekilde** yerleştirilmesi gerekir.

Yangın uyarı butonları, yerden **en az 110 cm ve en fazla 130 cm yüksekliğe** yerleştirilir.

Aşağıda belirtilen binalarda yangın uyarı butonlarının kullanılması mecburidir:

- a) **Konutlar hariç, kat alanı 400 m²'den fazla olan iki kat ile dört kat arasındaki bütün binalarda,**
- b) **Konutlar hariç, kat sayısı 4'ten fazla olan bütün binalarda,**
- c) **Konutlar dâhil bütün yüksek binalarda.**



Su depoları ve kaynaklar

Sistemde **en az bir güvenilir su kaynağı** bulunması şarttır.

Su deposu hacmi,

- düşük tehlike için **30 dakika**,
- orta tehlike için **60 dakika** ve
- yüksek tehlike için **90 dakika**

esas alınarak hesaplanır.

Yangın pompaları

Sistemde bir pompa kullanılması hâlinde, **aynı kapasitede bir de yedek pompa** olması gerekir

Sabit boru tesisatı ve yangın dolapları

- Yüksek binalar ile kat alanı 1000 m²'den fazla olan alışveriş merkezlerinde, otoparklarda ve benzeri yerlerde ıslak veya kuru sabit boru sistemi üzerinde **bağlantı ağızları** bırakılması şarttır. Bir boyutu 60 m'yi geçen katlarda **yangın dolabı ve itfaiye su alma ağız** yapılması gerekir.
- Herhangi bir noktadan **su alma ağızına olan mesafe 60 m'den fazla olamaz.**
- Yüksek binalar ile toplam kapalı kullanım alanı **1000 m²'den büyük** imalathane, atölye, depo, konaklama, sağlık, toplanma amaçlı ve eğitim binalarında, // alanlarının toplamı **600 m²'den büyük** olan kapalı otoparklarda ve // **ısıtma kapasitesi 350 kW'ın üzerindeki kazan dairelerinde yangın dolabı yapılması mecburîdir.**
-

İzlenebilir
Vana

Çekvalf

'Akış Anahtarı

Sprinkler Sistemine

Drain
riser

Test ve Drenaj Vanası

İtfaiye Su Alma Ağız

Birleşik Sistem
Kolonu



Yangın dolapları, her katta ve yangın duvarları ile ayrılmış her bölümde aralarındaki uzaklık **30 m**'den fazla olmayacak şekilde düzenlenir.

Yarı sert yuvarlak hortumun, **çapının 25 mm olması**, **uzunluğunun 30 m'yi aşmaması** gerekir.

Yassı hortumun; **anma çapının 50 mm'yi**, **uzunluğunun 20 m'yi geçmemesi** ve lüle kapama, püskürtme veya fıskiye veyahut her üçünü birden yapabilmesi gerekir.



Hidrant sistemi

- ✓ Hidrantlar arası uzaklık **çok riskli** bölgelerde **50 m**, **riskli** bölgelerde **100 m**, **orta riskli** bölgelerde **125 m** ve **az riskli** bölgelerde **150 m** alınır. (**50 / 100 / 125 / 150**)
- ✓ Normal şartlarda hidrantlar, **korudukları binalardan ortalama 5 ilâ 15 m kadar uzağa** yerleştirilir.
- ✓ İçerisinde her türlü kullanım alanı bulunan ve genel yerleşme alanlarından ayrı olarak planlanan yerleşim alanlarında yapılacak binaların **taban alanları toplamının 5000 m²'den büyük olması halinde dış hidrant sistemi** yapılması mecburîdir.

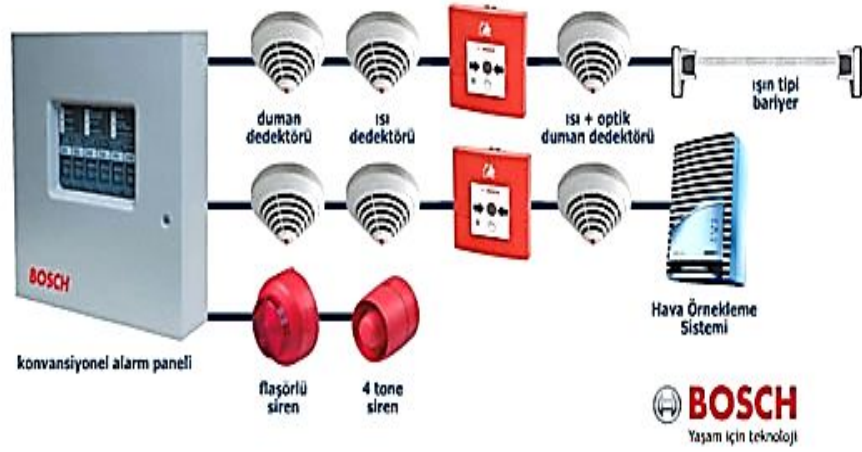


Yağmurlama sistemi

Aşağıda belirtilen yerlerde otomatik yağmurlama sistemi kurulması mecburîdir:

- a) Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olan konut haricindeki bütün binalarda,**
- b) Yapı yüksekliği 51.50 m'yi geçen konutlarda,**
- c) Alanlarının toplamı 600 m²'den büyük olan kapalı otoparklarda ve 10'dan fazla aracın asansörle alındığı kapalı otoparklarda,**
- ç) Birden fazla katlı bir bina içerisindeki yatılan oda sayısı 100'ü veya yatak sayısı 200'ü geçen otellerde, yurtlarda, pansiyonlarda, misafirhanelerde ve yapı yüksekliği 21.50 m'den fazla olan bütün yataklı tesislerde,**
- d) Toplam alanı 2000 m²'nin üzerinde olan katlı mağazalarda, alışveriş, ticaret ve eğlence yerlerinde,**
- e) Toplam alanı 1000 m²'den fazla olan, kolay alevlenici ve parlayıcı madde üretilen veya bulundurulanan yapılarda.**

Konvansiyonel Yangın Alarm Sistemi



Köpük Sprinkleri
Nozzles, Foam Water Sprinklers



Sarkık Tip Gizli
Concealedpendent



Dikey Duvar Tipi
Verticalsidewall



ESFR
Yüksek Tehlike Sınıfı



Geniş Korumalı
Extended Coverage



Dik Yukarı Bakan
Upright



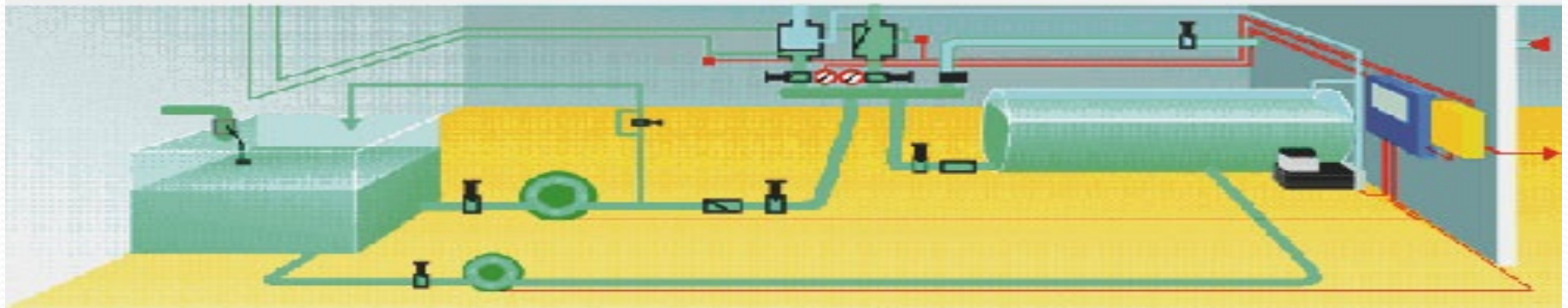
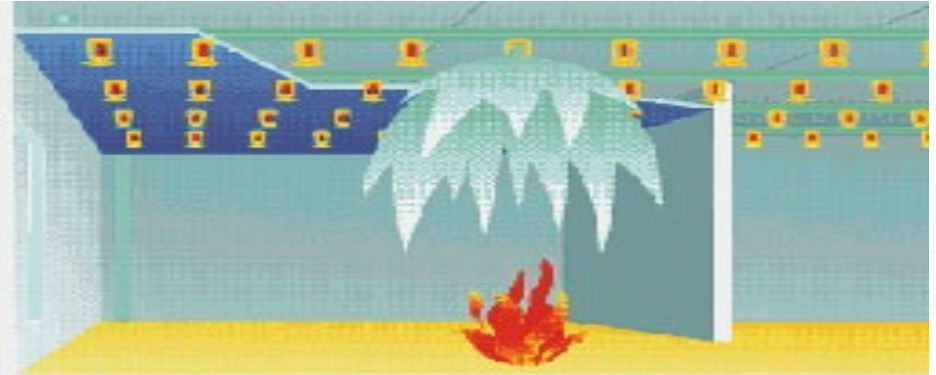
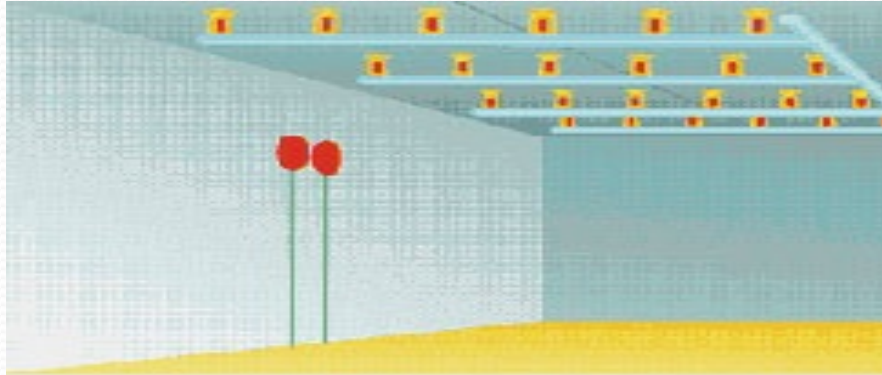
Geleneksel Tip
Convencional



Sarkık Aşağı Bakan
Pendent



Hızlı Tepkili
Quick, Response Upright



YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARININ KONUŞLANDIRILMA ve KONTROLÜ

- **Düşük tehlike** sınıfında her **500 m²**, **orta ve yüksek tehlike** sınıfında her **250 m²** için **1 adet** olmak üzere, uygun tipte **6 kg'lık kuru kimyevî tozlu veya eşdeğeri gazlı** yangın söndürme cihazları bulundurulması gerekir.
- Söndürme cihazları, **geçiş boşluklarının yakınına**, her durumda kolayca girilebilir yerlere, **yangın dolaplarının içine veya yakınına** yerleştirilir. Söndürme cihazlarına **ulaşma mesafesi en fazla 25 m olmalıdır**.
- **4 kg'dan ağır ve 12 kg'dan hafif** olan cihazlar zeminden olan **yüksekliği 90 cm'yi aşmayacak** şekilde monte edilir.
- **Periyodik kontrol ve bakımları TS ISO 11602-2 standardına göre** yapılır. Söndürme cihazlarının **yılda bir kez** yerinde genel kontrolleri yapılır ve **dördüncü yılın sonunda içindeki söndürme maddeleri yenilenerek hidrostatik testleri yapılır**.
- **Yangın Tesisatı ve Hortumlar, Motopomplar ile Boru Tesisatının** Periyodik Kontrolleri standartlarda süre belirtilmemişse **en az yılda bir** kere yapılır.



Bina Tehlike Sınıflandırması

a) 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.

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

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

Kaçış merdivenleri:

1- (Dahili/İç) kaçış merdivenleri.

2- Dış kaçış merdivenleri

1- (Dahili) kaçış merdivenleri

Kaçış yolları ve kaçış merdivenleri, **yan yana yapılamaz**. Kaçış merdivenine giriş ile kat sahanlığının **aynı kotta olması** gerekir. Genel merdivenlerden geçilerek kaçış merdivenine ulaşılamaz.

Kaçış merdivenlerinde her döşeme düzeyinde **en az 4, en fazla 17 basamak**tan oluşan aralıkla **sahanlıklar** düzenlenir.

Merdivenlerde **baş kurtarma yüksekliğinin**, basamak üzerinden **en az 210 cm** ve sahanlıklar arası **kot farkının en çok 300 cm** olması gerekir.

2- Dış kaçış merdivenleri

Bina dışında açık merdivenlerdir. Bina yüksekliği 21.50 m.'den fazla olan binalarda, bina dışında açık merdivenlere izin verilmez.

-Düz veya dairesel olabilirler. **Dairesel merdivenler 9.50 m.'den daha yüksek olamaz.**

-Açık dış kaçış merdiveninin herhangi bir bölümüne, **yanlardan yatay ve alttan düşey uzaklık olarak 3 m. içerisinde merdivenin özelliklerinden daha az korunumlu kapı ve pencere gibi duvar boşluğu bulunamaz.**

> 21.5 m.

< 21.5 m.

< 9.5 m.

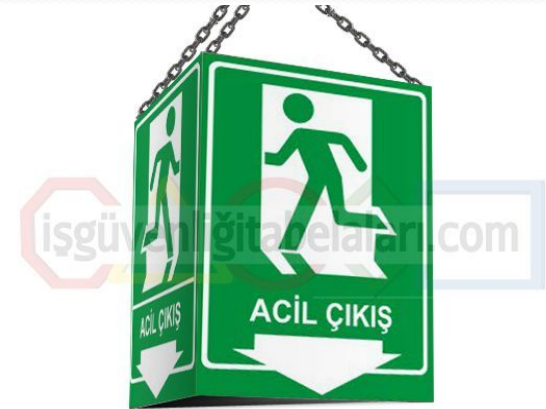


Yönlendirme işaretleri

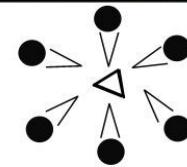
- **Yeşil zemin üzerine beyaz** olarak, ilgili yönetmelik ve standartlara uygun sembolleri ve normal zamanlarda kullanılacak çıkışlar için **“ÇIKIŞ”**, acil durumlarda kullanılacak çıkışlar için ise, **“ÂCİL ÇIKIŞ”** yazısını ihtiva eder.
- Yönlendirme işaretlerinin **her noktadan görülebilecek şekilde** ve **işaret boyut yüksekliği en az 15 cm** olmak üzere, **azami görülebilirlik uzaklığı;**
- *Dışarıdan veya kenarından aydınlatılan yönlendirme işaretleri için; **işaret boyut yüksekliğinin 100 katına,**
- *İçeriden ve arkasından aydınlatılan işaretlere sahip âcil durum yönlendirme üniteleri için; **işaret boyut yüksekliğinin 200 katına** eşit olan uzaklık olması gerekir.
- Yönlendirme işaretleri, **yerden 200 cm ilâ 240 cm yüksekliğe** yerleştirilir.
- Kaçış yollarında yönlendirme işaretleri dışında, kaçış yönü ile ilgili tereddüt ve **karişiklik yaratabilecek hiçbir ışıklı işaret veya nesne bulundurulamaz.**

Yüksekliğinin 100 katı mesafe

200 katı



4 Yönlü Görüş



SESLİ UYARI CİHAZLARI

Binanın her yerinde, **yerden 150 cm yükseklikte ölçülecek ses seviyesi**; ortalama ortam ses seviyesinin en **az 15 dB(A) üzerinde** olacak şekilde yerleştirilirler.

Uyuma maksatlı bölümler ile banyo ve duşlarda, ses seviyesinin **en az 75 dBA** olması gerekir.

Sesli uyarı cihazlarının **3 metre uzaklıkta en az 75 dBA ve en çok 120 dBA** ses seviyesi elde edilecek özellikte olması şarttır.

Sesli yangın uyarı cihazlarının seslerinin, **binada başka amaçlarla kullanılan sesli uyarıcılardan ayırt edilebilecek** özellikte olması gerekir.

Isın (Beam)
Dedektörü



Gaz
Dedektörü



Adresli Kanal Tipi
Duman Dedektörü



Isı Dedektörü



Konvansiyonel veya
Adresli Yangın Paneli



Adresli Yangın
İhbar Butonu



Yönlendirme
Sembolleri



Optik Duman
Dedektörü



İhbar Sireni



Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması

- a) Patlayıcı maddeler,**
- b) Parlayıcı ve patlayıcı gazlar,**
- c) Yanıcı sıvılar,**
- ç) Yanıcı katı maddeler,**
- d) Oksitleyici maddeler,**
- e) Zehirli ve iğrendirici maddeler,**
- f) Radyoaktif maddeler,**
- g) Dağlayıcı maddeler,**
- ğ) Diğer tehlikeli maddeler.**

Yanıcı ve parlayıcı sıvılar

a) Yanıcı sıvılar, parlama noktası **37.8°C ve daha yüksek** olan sıvılardır. (Alt sınıfları: sınıf II, Sınıf IIIA, Sınıf IIIB)

b) Parlayıcı sıvılar, (Sınıf I), parlama noktası **37.8°C'nin altında ve 37.8°C'daki buhar basıncı 276 kPa'ı aşmayan** sıvılar parlayıcı sıvı, yani, Sınıf I olarak kabul edilir.

Tehlike bölgelerinin tanımları

0. Bölge: Patlayıcı gaz-hava karışımının devamlı surette veya uzun süre mevcut olduğu boru ve kap içleri gibi bölgelerdir.

1. Bölge: Patlayıcı gaz-hava karışımının normal çalışma sırasında oluşma ihtimalinin olduğu dolum borusu civarı ve armatürler gibi bölgelerdir.

2. Bölge: Patlayıcı gaz-hava karışımının normal çalışma sırasında oluşma ihtimalinin olmadığı ve fakat olması hâlinde yalnız kısa bir süre için mevcut olduğu, tankların yakın çevresi gibi bölgelerdir.

Âcil Durum Ekipleri (B.Y.K. hk. Yönetmelik)

Yapı yüksekliği 30.50 m.'den fazla olan konut binaları ile içinde 50 kişiden fazla insan bulunan konut dışı her türlü yapıda, binada, tesiste, işletmede ve içinde 200'den fazla kişinin barındığı sitelerde aşağıdaki âcil durum ekipleri oluşturulur:

A) SÖNDÜRME B) KURTARMA C) KORUMA D) İLK YRD EKİBİ.

Söndürme ve kurtarma ekipleri **en az 3'er kişiden**; koruma ve ilk yardım ekipleri ise, **en az 2'şer kişiden** oluşur. Kurumda **sivil savunma servisleri kurulmuş ise**, söz konusu ekiplerin görevleri bu servislerce yürütülür.

Her ekipte **bir ekip başı** bulunur. Ekip başı, aynı zamanda iç düzenlemeleri uygulamakla **görevli âmirin yardımcısıdır.**

Âcil durum ekiplerinin **görevleri ile isim ve adres listeleri bina içinde kolayca görülebilecek yerlerde asılı olarak bulundurulur.**

(NOT: Âcil Durum Yönetmeliği'nde eleman sayıları farklıdır.)

EKİPLERİN GÖREVLERİ

- a) **Söndürme ekibi;** binada çıkacak yangına derhal müdahale ederek yangının genişlemesine mâni olmak ve söndürmek,
- b) **Kurtarma ekibi;** yangın ve diğer acil durumlarda can ve mal kurtarma işlerini yapmak,
- c) **Koruma ekibi;** kurtarma ekibince **kurtarılan eşya ve evrakı korumak, yangın nedeniyle ortaya çıkması muhtemel panik ve kargaşayı önlemek,**
- ç) **İlk Yardım ekibi;** yangın sebebiyle yaralanan veya hastalanan kişilere ilk yardım yapmak.

YANGIN TATBİKATLARI

- Binaların yangından korunması hakkında yön. göre; Binada senede en az 1 kez söndürme tatbikati yapılır.
- Bu tatbikatların sonuçları raporlanır ve saklanır.
- Seyyar yangın söndürme cihazları, standardında belirtilen sürelerde (1-4) periyodik olarak kontrol edilecek ve kontrol tarihleri, cihazlar üzerine yazılacaktır
- İşyerlerinde 6 ayda bir alarm ve tahliye denemeleri yapılacaktır.





ÖNEMLİ NOT:

İçişleri Bakanlığı ile o zamanki adıyla Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nca müştereken hazırlanan ve Bakanlar Kurulu'nca yürütülen **Binaların Yangından Korunması Hk. Yönetmelik (BYKY)(2007/2009)** ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nca hazırlanan bu Çalışma ve Sos. Güv. Bakanı tarafından yürütülen **İşyerlerinde Âcil Durumlar Hk. Yönetmelik'te (İADY)(2013)** yer alan âcil durum ve ilk yardım oluşumlarının adları (*BYKY'de yer alanlar EKİP'tir. İADY'dekiler ise DESTEK elemanıdır*) ve oluşturulması ile ilgili kriterler arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. (Bu hukukta olmaması gereken bir **"mevzuat ikilemi"** veya **"mevzuat çatışması"** durumudur. Ancak her iki Yönetmelik de bahsi geçen hükümleri ile aynen yürürlüktedir.)

İş yerlerindeki uygulamada bu ikilemin etkisini minimuma indirmek için daha genel ve hukuki ağırlık ve önceliği daha fazla olan BYKY'in esas alınması ve İADY'de yer alan farklı detayların, mümkün olduğu oranda, tamamlayıcı kriterler olarak O'na ilave edilmesi şeklinde bir yol izlenebilir.

Bu nedenle, her iki yönetmelikte yer alan kriterleri kendi kapsamı içinde değerlendirmek ve **sınavda soru hangi Yönetmelik ile ilgili olarak soruluyor ise cevabın da O'na göre verilmesi, mümkün olan durumlarda ise hükümlerin birleştirilmesi yoluyla ortak bir cevap oluşturulması gerekmektedir.**

Âcil Durum Destek Elemanları (İşyerlerinde Âcil Durumlar Hk. Yönetmelik)

İşveren; işyerlerinde tehlike sınıflarını tespit eden Tebliğde belirlenmiş olan

- **Çok tehlikeli sınıfta** yer alan işyerlerinde **30 çalışana**,
- **Tehlikeli sınıfta** yer alan işyerlerinde **40 çalışana** ve
- **Az tehlikeli sınıfta** yer alan işyerlerinde **50 çalışana** kadar;

- a) Arama, kurtarma ve tahliye, (1 kişi)
- b) Yangınla mücadele, (1 kişi)
- konularının her biri uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş **en az birer** çalışanı **destek elemanı olarak** görevlendirir.
- İşyerinde bunları aşan sayılarda çalışanın bulunması halinde, tehlike sınıfına göre **her 30, 40 ve 50'ye kadar çalışan için birer destek elemanı daha görevlendirir. 10'dan az çalışanı olan** ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde her iki grup için **birer kişi** görevlendirilmesi yeterlidir.

ACİL DURUM EKİPLERİ

İlk Yardım Yönetmeliği Madde 19

İş sağlığı ve güvenliği kapsamında;

- a) Az tehlikeli işyerlerinde, her 20 çalışan için 1 ilkyardımcı,
 - b) Tehlikeli işyerlerinde, her 15 çalışana kadar 1 ilkyardımcı,
 - c) Çok tehlikeli işyerlerinde, her 10 çalışana kadar 1 ilkyardımcı,
- bulundurması zorunludur.

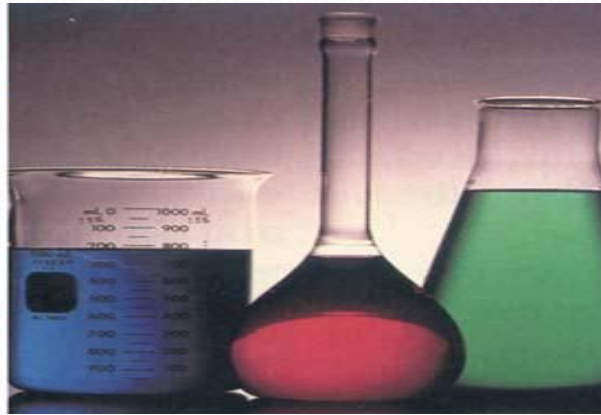
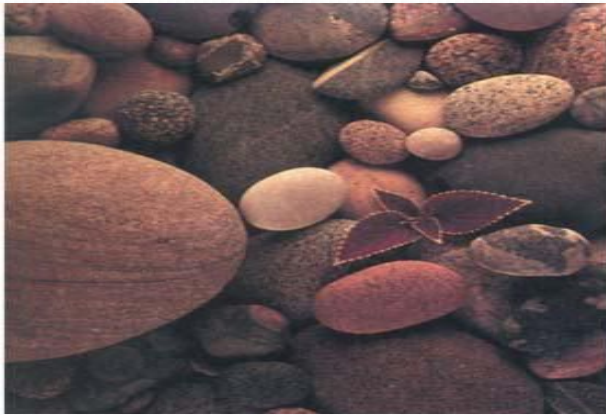
YANMA VE YANGIN İLE İLGİLİ FİZİKSEL VE KİMYASAL NİTELİKTEKİ BAZI AYRINTILAR

MADDE

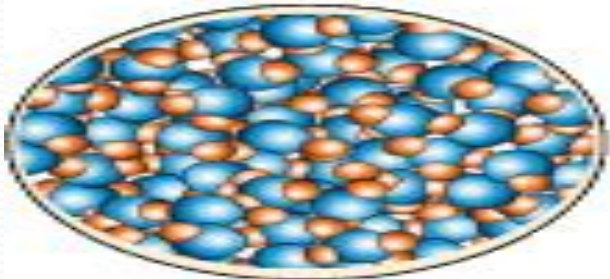
1- Katı maddeler

2- Sıvı Maddeler

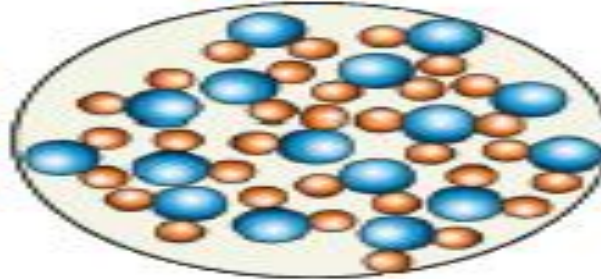
3- Gaz maddeler



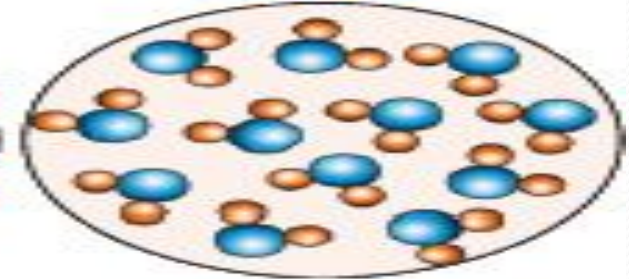
Katı



Sıvı



Gaz



YANICI MADDELER

(yanıcı H ve C içeren Hidrokarbonlardır.)

1- Katı Yanıcı Maddeler

- Belirli bir hacim ve şekle sahip,
- Molekülleri arasında büyük çekim kuvveti olan,
- Kaza ile tutuşma ve yanmaları diğer maddelere (sıvı-gaz) göre daha zor olan maddelerdir.



2- Sıvı Yanıcı Maddeler

- Belirli bir hacimleri vardır.
- Bulundukları kabın şeklini alırlar. (şekilleri yoktur)
- Yanma, madde buharının tutuşması ile olur.
- Moleküler bağları katılara göre daha zayıftır.



3- Gaz Yanıcı Maddeler

- Belirli bir hacimleri ve şekilleri yoktur.
 - Atmosferde serbestçe yayılırlar.
 - Moleküller arası bağlar çok zayıftır.
 - Oksijenle karışmaları çok kolaydır.
 - Diğer maddelere göre çok daha kolay tutuşurlar.
- Basınç altında sıvılaştırılabilirler.**

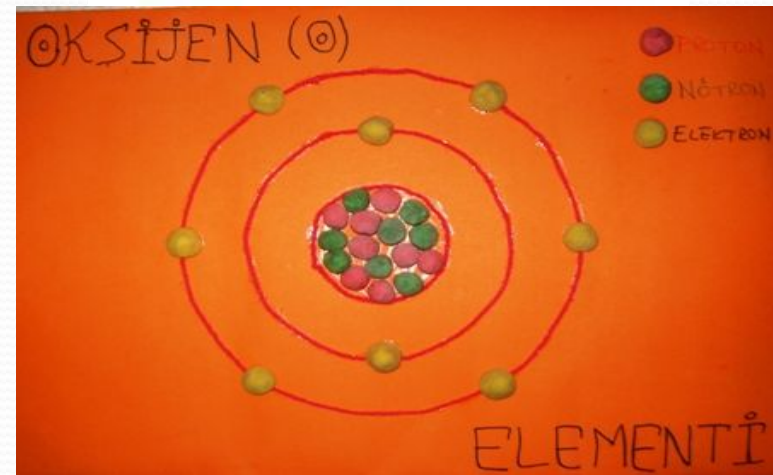


YAKICI MADDE

OKSİJEN



- Havada %21 oranında bulunur
- Ortamda oksijen oranı yükseldikçe cisimlerin yanıcılığı artar.
- Oksijen oranının % 16'nın altına inmesi veya % 23'ün üzerine çıkması yanıcılığı azaltır.



NOT: Havada oksijen olmadığı halde, yine de yanabilen birçok madde vardır.

Bunlar **oksijen taşıyıcı** dediğimiz maddelerdir.

Bunların arasında **peroksitler, yüksek asitler, klor ve nitrik asitli tuzlar, potasyum veya sodyum klorat ve potasyum permanganat** sayılabilir.

Patlayıcı maddeler de kendi içlerinde oksijen taşıdıkları için dışarıdan oksijen almadan **düşük ısıda bile** çok hızlı yanma hızıyla ve yüksek miktarda sıcak gaz oluşturarak patlayabilirler.

Lütfen birbiriyle karıştırmayalım...



Parlayıcı madde veya yüksek ısı



Oksitleyici madde



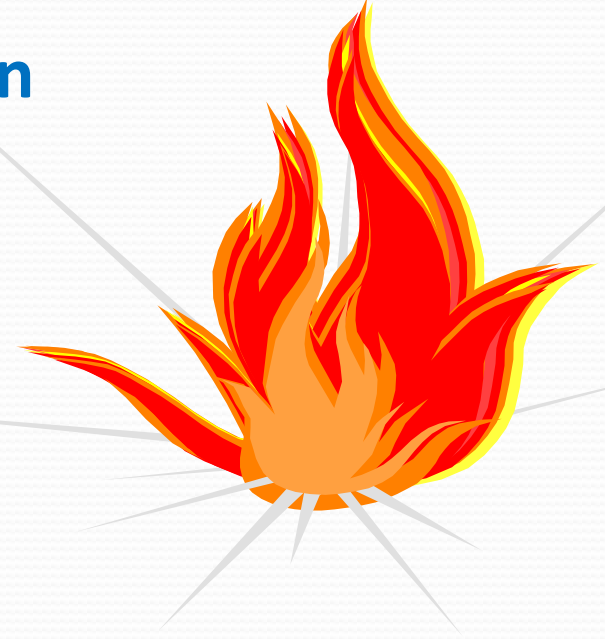
Patlayıcı madde



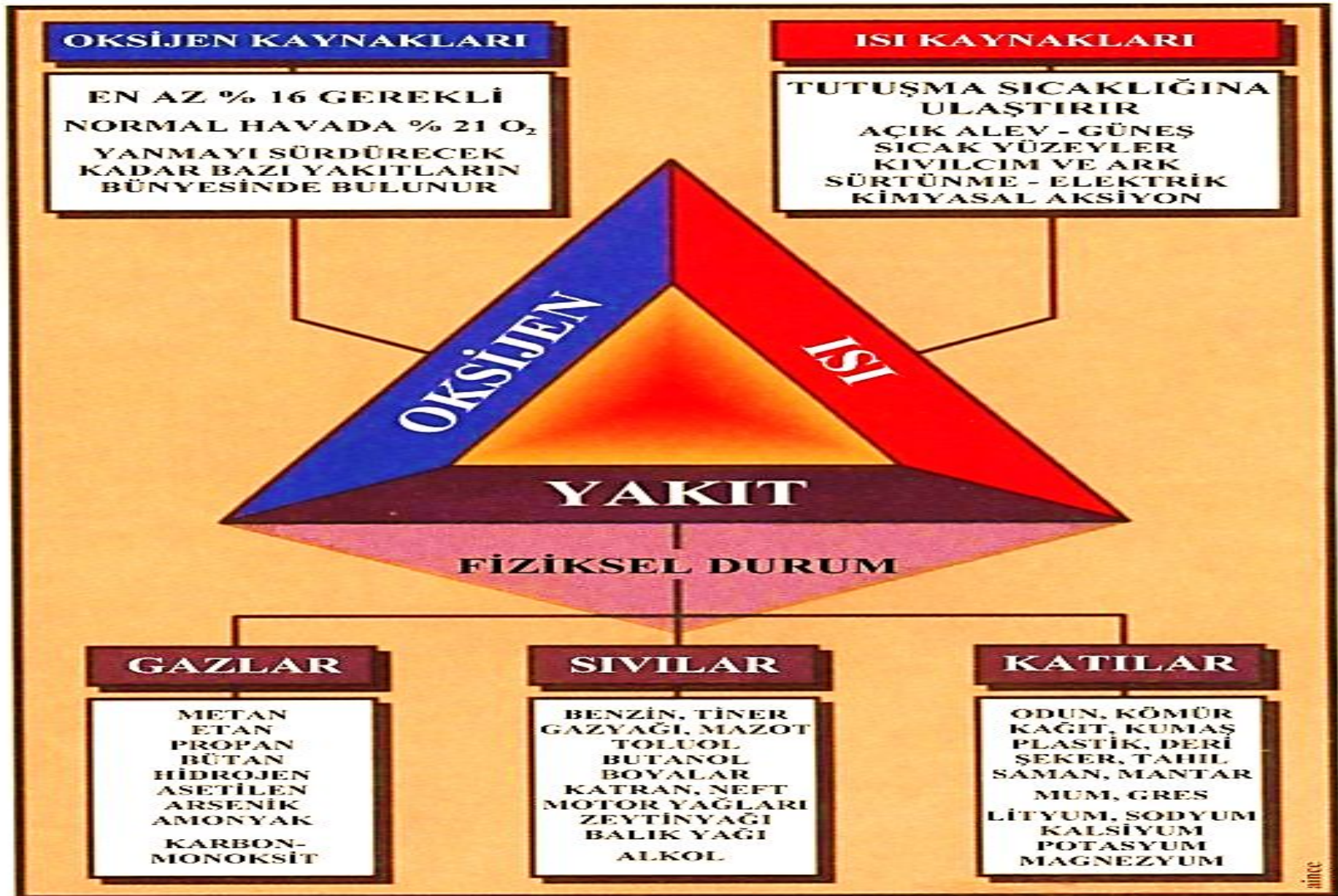
Lazer ışını

ISI

- Cisimlerin sıcaklığının artmasına neden olan bir enerjidir, fiziksel bir etkidir.
 - Direkt temas (**Kondüksiyon**/İletim),
 - Hava yolu ile (**Konveksiyon**/Taşınım)
 - Işık ısıyı yolu ile (**Radyasyon**/Işınım)
- yoluyla yayılır.



YANGIN ÜÇGENİNİN AÇILIMI



Şekil 2: Yangın Üçgeni, Smoldering Yanma biçimini temsil eder.

YANMA ÇEŞİTLERİ

1- Yavaş Yanma

- Ortamda yeterli oksijen olmadığı,
- Ortamda bulunan ısının yetersiz kalması durumunda,
- Yanıcı maddenin, yapısı nedeniyle, yanıcı buhar veya gaz oluşturmadığı hallerde,

DEMİR, BAKIR GİBİ METALLERİN **OKSİJENLE NEMLİ ORTAMDA BİRLEŞMESİ** OLAYI “YAVAŞ YANMA”ya ÖRNEK OLARAK VERİLEBİLİR.

Canlıların **hücre solunumu** olayı da bir nevi yavaş yanma olayıdır.



YAVAŞ YANMA SONUCU ORTAYA ÇIKAN KARBONMONOKSİT (CO)



CO



ÖLÜMCÜL BİR GAZDIR.

Oksijenin yetersiz olduğu durumlarda tam yanma gerçekleşmeyebilir ve bu durumda CO_2 gazı yerine CO gazı açığa çıkabilir. Kış mevsiminde sıkça duyduğumuz soba zehirlenmelerinin sebebi de zaten budur. Soba içindeki odun yada kömürün yeterince oksijen bulamaması sonucu tam yanma gerçekleştirememesi karbon monoksit gazı çıkışına sebep olur.

2- Kendi Kendine Yanma

Yavaş yanmanın zaman içerisinde **hızlı yanma olayına dönüşmesidir.**

Özellikle bitkisel kökenli yağlı *maddeler* (yağa bulanmış bez, kuru ot, talaş, saman, yağlı tohum gibi) hava içerisindeki oksijenle normal hava ısısında **çürümeye (oksitlenme)** başlarlar.

Bu oksitlenme ilerledikçe **zaman içerisinde ortamda ısı yükselir.**

Ortamdaki ısı alevlenmeye yetecek dereceye ulaştığı zaman kendi kendine yanma olayı gerçekleşir.



3- Hızlı Yanma

Yanmanın bütün belirtileriyle görüldüğü olaydır.

Burada yanmanın 4 temel belirtisi olan alev, ısı, ışık ve korlaşma mevcuttur.



4- Parlama ve Patlama Şeklinde yanma

Kolay alev alabilen maddelerin (parlayıcı maddeler, benzin gibi) belirli oranda hava ile homojen karışımları, çok kolay tutuşarak yanmalarına yol açar.

Bu tür yanma olayına **PARLAMA** denir.

Normal şartlar altında buharlaşabilen veya gaz halinde bulunan ve tutuşma noktası düşük

olan sıvı ve gazlara parlayıcı madde denir. Kolayca tutuşurlar, büyük hızla yanar ve güç söndürülürler.

YANMA OLAYININ BELİRLİ ŞARTLARDA VE ÇOK KISA ZAMANDA MEYDANA GELMESİ

İSE **PATLAMA OLARAK TANIMLANIR.**

ÇOK HIZLI BİR GAZ GENİŞLEMESİ VE GENELLİKLE ISI AÇIĞA ÇIKMASIYLA MEYDANA GELEN BİR KİMYASAL REAKSİYONDUR.



Yanma Ürünleri

- ▣ **Yangın Gazları**
- ▣ **Duman**
- ▣ **Isı**
- ▣ **Alev**



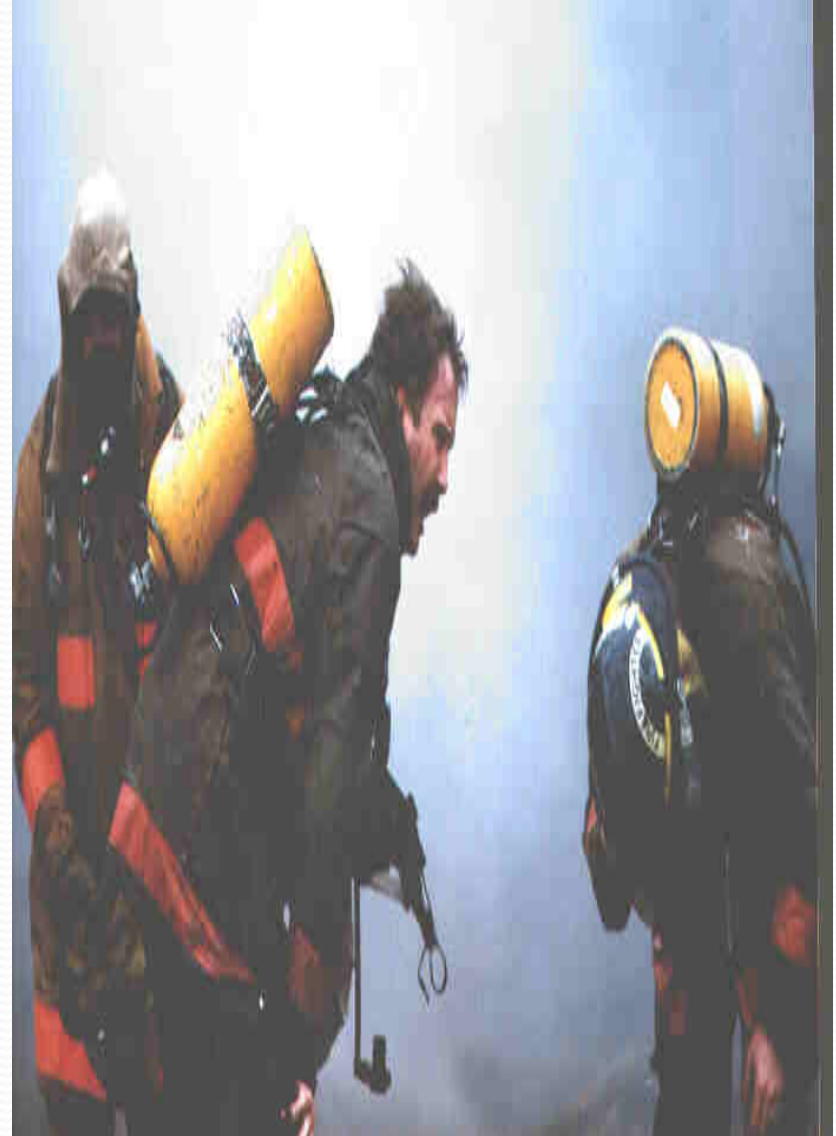
Yangın Gazları

- ❑ **Hidrojen Klorür**
- ❑ **Fosgen** (karbonil diklorür
 COCl_2 Kloroformun ısı ve ışık altında oksijenle tepkimesiyle oluşur)
- ❑ **Hidrojen Siyanür**
- ❑ **Azot Oksitleri**
- ❑ **Toluen Diizosiyanat**
- ❑ **Formaldehid**



Dumanda mevcut önemli zararlı gazlar

- Karbonmonoksit, CO
- Karbondioksit, CO_2
- Kükürt Oksitleri, SO_x
- Azot oksitleri, NO_x



YANGININ İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ



DUMAN , GAZLAR

- * BOĞULMA
- * ZEHİRLENME

IŞIK ETKİSİ

- * GÖZLERDE YANMA
- * KÖRLÜK

ISI

- *YANIKLAR

YANGINDA SICAKLIĞIN ARTIŞ HIZI

Yangın mahallinde ortalama sıcaklık değeri 1'inci dakikadan sonra hızla artar.

Sıcaklık, **ilk beş dakikadan sonra** yaklaşık 500°C , **10 dakika sonra** yaklaşık 600°C, **15 dakika sonra** yaklaşık 700°C ve **30 dakika sonra** yaklaşık 800°C 'ye çıkar.

Bundan sonra zaman ilerledikçe sıcaklık daha yavaş artar. Sıcaklık **90 dakika sonra** yaklaşık 1000°C ve **üç saat sonra** yaklaşık 1100 °C'ye ulaşır.

Yangınlarda, belirtilen sıcaklıklardan daha düşük veya özel durumlarda daha yüksek sıcaklıklar görülebilir. Bazı yangınlarda sıcaklığın **1500°C ila 1700°C'ye çıktığı olmuştur.**

SICAKLIK VE İNSAN SAĞLIĞI

Yüksek sıcaklık ve alev insan vücudunda **onarılmaz yaralar** açmaktadır. **Derinin yanması** ile derinin altında bulunan **ter bezleri tahrip olur**. Vücutta bulunan **toksin maddeler ter bezleri yoluyla dışarı atılmazsa kan zehirlenmesi yapar** ve hayat sona erer.

Yüksek sıcaklık dolayısıyla;

- 1- Proteinler pıhtılaşmaya** başlar,
- 2- Kan basıncının artmasıyla hayati organlarda iç kanamalar** oluşabilir,
- 3- Kalbin ritmik temposu bozulur**. Aşırı su kaybı, **solunum sıkışması ve zorluğuna yol açar**. Bunların sonucu **ölümdür**.

ISININ İNSAN VÜCUDUNA ETKİLERİ

İNSAN VÜCUDU;

65 °C ısıya sınırlı bir süre dayanır.

120 °C ısıya 15 dakika dayanır.

143°C ısıya 5 dakika dayanır.

177 °C ısıya 1 dk.dan az dayanır.



PATLAMA



Parlayıcı madde: Normal şartlar altında buharlaşabilen veya gaz halinde bulunan ve tutuşma noktası düşük olan madde.

Parlama: Parlayıcı maddelerin yanma limitleri içinde hava ile karışım oluşturmaları ve bu karışımın tutuşma noktası üzerinde bir tutuşturucu etkenle teması sonucu yanması olayı.

Parlayıcı Maddelere Örnekler:

Katılar

Fosfor penta klorür

Zirkon

Magnezyum

Betanaftilansin

Karpit

Sıvılar

Aseton

Benzen

Hegzan

Toluen

Ksilen

Metil alkol

Benzin

Gazlar

Asetilen

Metan

Propan

Etan

PATLAMA

İdeal karışımda tutuşan parlayıcı maddenin çok hızlı ve kontrol edilemeyen enerji açığa çıkarmasıdır.

Patlama şiddeti olayın gerçekleştiği mekanın **kapalılık durumu ile doğru orantılıdır.**

Patlama şiddeti ayrıca, **parlayıcı maddenin cinsi, miktarı, uygun karışım özellikleri ile de doğru orantılıdır.**

PATLAMA İLE İLGİLİ 3 TANIM

PATLAYICI ORTAM

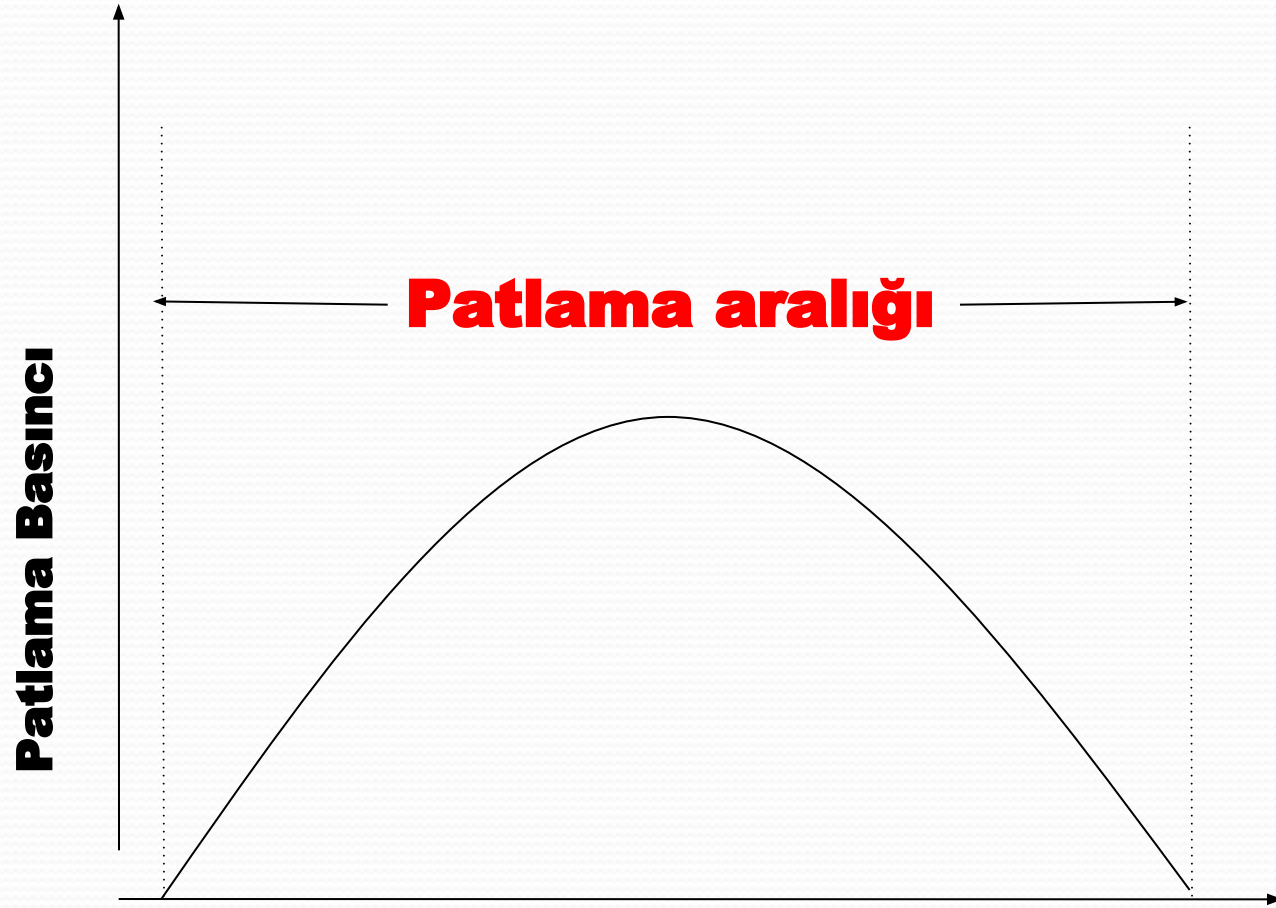
Yanıcı maddelerin gaz, buhar, sis ve tozlarının atmosferik koşullar altında **hava ile oluşturduğu** ve herhangi bir tutuşturucu kaynakla temasında **tümüyle yanabilen** karışımdır.

Alt Patlama Sınırı (Lower Explosion Limit) (**LEL**)

Gaz veya buharın, ortam havasında bulunduğunda, **hacimsel olarak patlama oluşturabilecek en az miktardır.**

Üst Patlama Sınırı (Upper Explosion Limit) (**UEL**)

Gaz veya buharın, ortam havasında bulunduğunda, **hacimsel olarak patlama özelliğini sürdürebileceği en üst sınırdır.**



LEL

Havadaki Buhar / Gaz Konsantrasyonu

UEL

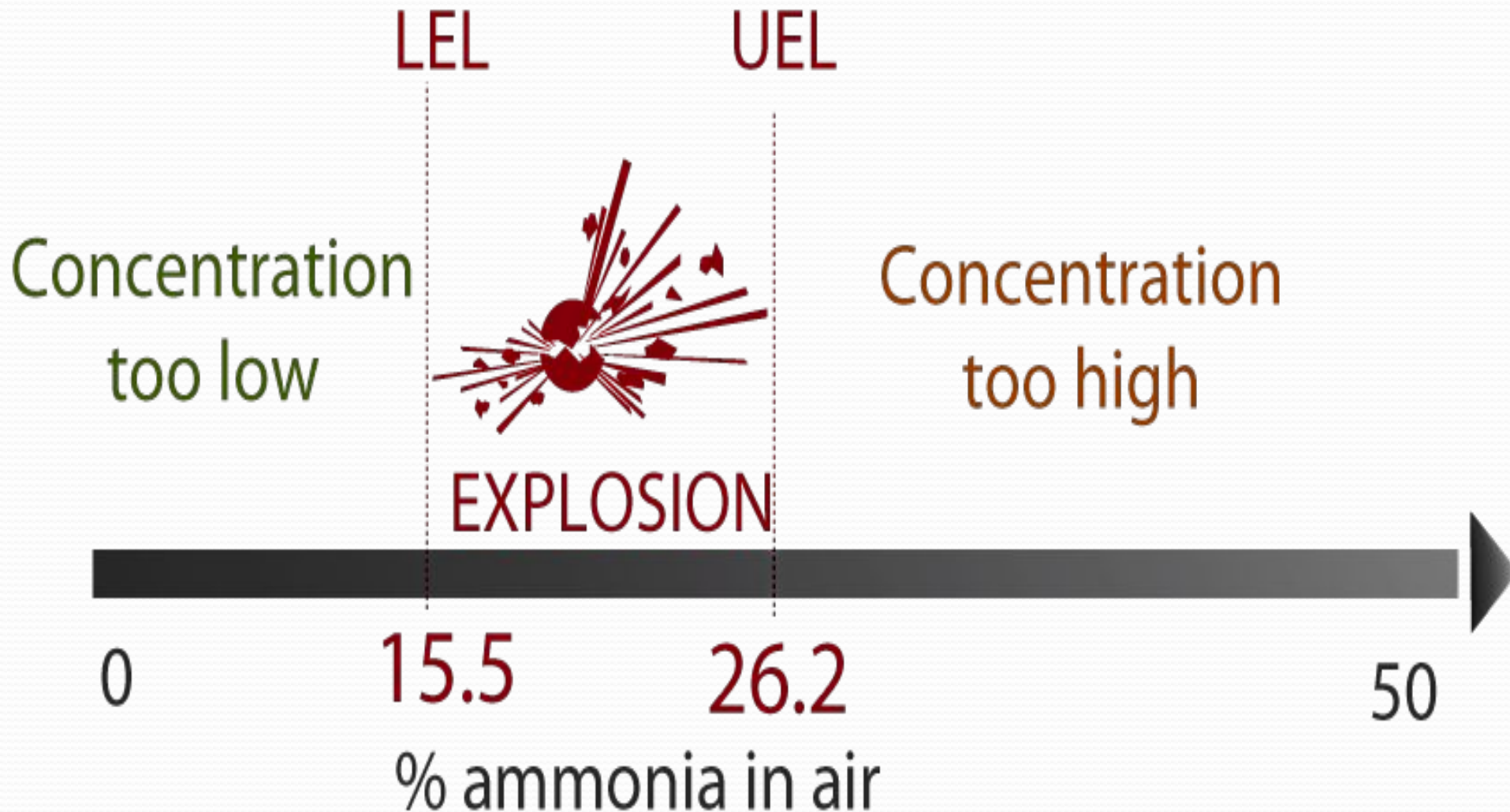
Patlama alt limiti

Patlama üst limiti

PATLAMA LİMİTLERİ (LEL/UEL)

MADDE	PATLAMA LİMİTİ (%)		
METAN	4	-	15
ETAN	3,2	-	12,5
PROPAN	2,4	-	9,5
ASETİLEN	2,5	-	80

Amonyanın patlama limitleri



GAZ PATLAMALARI

**KİMYASAL MADDE
PATLAMALARI**

PATLAMA



**BASINÇ
PATLAMALARI**

**KATI MADDE
PATLAMALARI**

TOZ PATLAMALARI

METALİK TOZ

ORGANİK TOZ

Katı-Toz-Sıvı Patlamaları

Katı Maddeler: Durağan (Stabil) olmaları, genellikle özel amaçlı üretilmeleri, doğal olarak yaygın halde bulunmamaları sebebi ile **genellikle kontrollü olarak patlatılırlar**. Çok nadir olarak ve büyük ihmaller sonucu kazara patlarlar. (TNT gibi)

Toz Patlamaları: Bunların oluşması için bazı özel şartların gerçekleşmesi gerekmektedir. Toz patlamalarına **en çok gıda sektöründe** rastlanmaktadır.

Sıvı Maddeler: Sıvı maddeler, **ancak gazlaşmaları halinde buharları parlayabilir ve patlayabilir**. Bu itibarla parlayıcı sıvılar **gaz patlamaları ile birlikte**

PARLAMA VE PATLAMAYI ÖNLEMELİK İÇİN

1- Sızıntının Önlenmesi:

- Uygun tesisat kurulması ile,
- Devamlı kontrol ve basınç testi ile,
- Boru donanımının kontrolü ile,
- Otomatik kesiciler (basınç ayarlı çekvalfler) ile,
- Dedektörler ile.

2- Hava ve Oksijen ile uygun karışımın önlenmesi;

- Mümkünse açık havada çalışın,
- Zemin seviyesi altında çukurlar olmasın,
- Uygun tabiî ve suni aspirasyon kullanın,
- Gerekirse dedektör kontrollü otomatik aspirasyon sist. kurunuz.

3 - Açık alev

- (Sigara ,çakmak vb. girişi) yasakla,
- Isınma sistemini açık alevle yapma,
- Isıl işlemler/çalışmalar izne bağlı olsun,
- Kıvılcım çıkartan malzeme kullanma,

4 - Elektrik:

- Uygun tesisat,
- Exproof armatür,
- Genel Topraklama,
- Statik Elektrik;
 - Birikim olabilecek tüm metal ve diğer kısımları toprakla,
 - Mümkünse zemin antistatik olsun,
 - Tesise girişte nötralizatör koy.

5 - Personelin eğitilmesi



Eğitim Şart !

Okuma
yakma
biliyo
musun?

Yakabiliyorum
da, okuyamıyorum



Bu maddeler patlayıcı olabilir mi ? Tüm bu maddeler küçük doğru boyutta ve ısı, hava miktarı gibi diğer şartlar sağlandığında patlama potansiyeline sahiptir.



TOZLARDAN KAYNAKLANAN BÜYÜK TEHLİKE

TOZ PATLAMASI

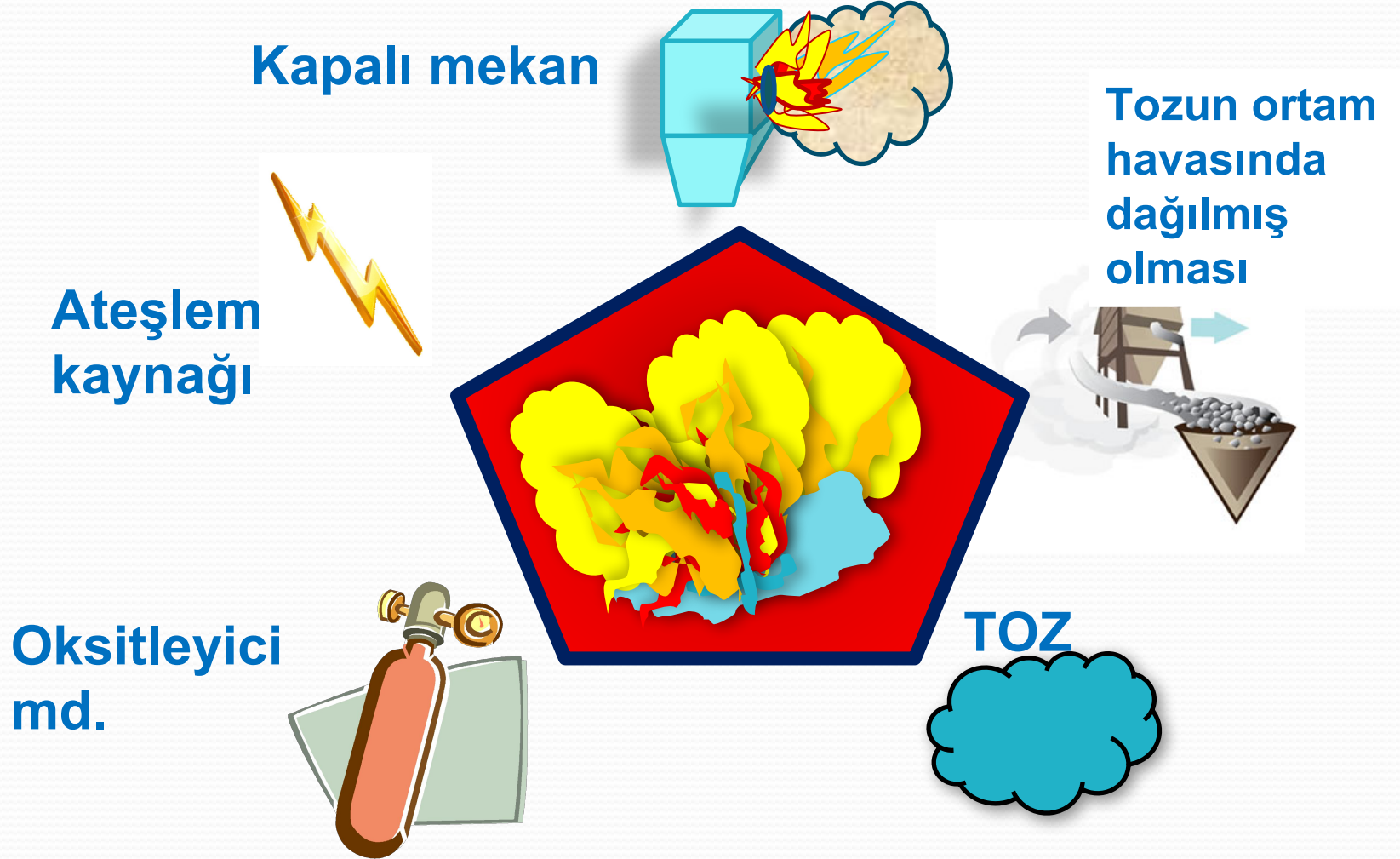


Patlayıcı Metal Tozları

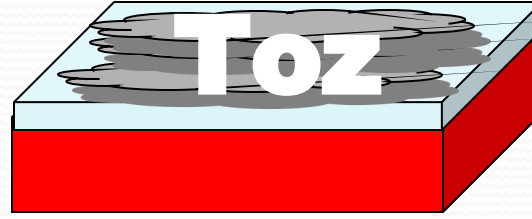
- Alüminyum
- Demir
- Çinko
- Bronz
- Magnezyum
- Titan



Bir toz patlamasının olabilmesi için aşağıdaki 5 faktörün tümünün mevcut olması gerekir

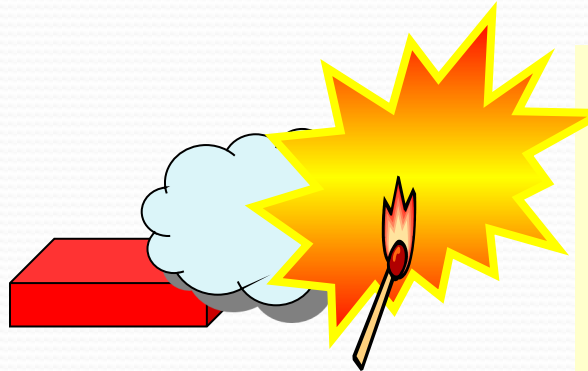
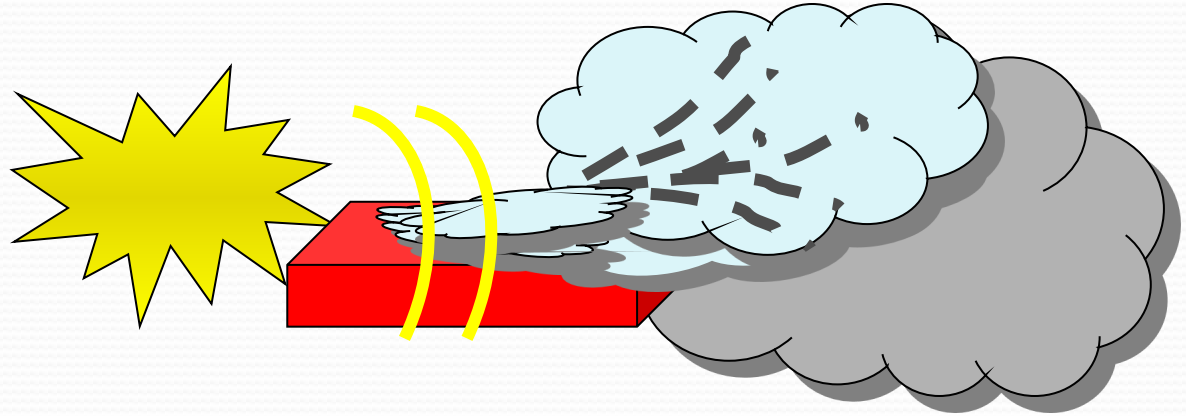


İşyerinde Toz patlaması aşamaları



Toz muhtelif alanlarda birikir

Bazı işlemler sonucu yerleşik toz havalandırarak ortama dağılır



Ortam havasında dağılmış olan toz bir ısı etkisiyle tutuşur ve patlar

- Üretim mahal.

- Paketleme mh.

TOZUN BİRİKMESİ VE ORTAM HAVASINDA DAĞILMASI

- İşleme mahalı

- Yatay yüzeyler

- Zemin

•Gizli Bölgeler

- Kirişler

- Asma katlar

- Girinti ve kovuklar

- Borular

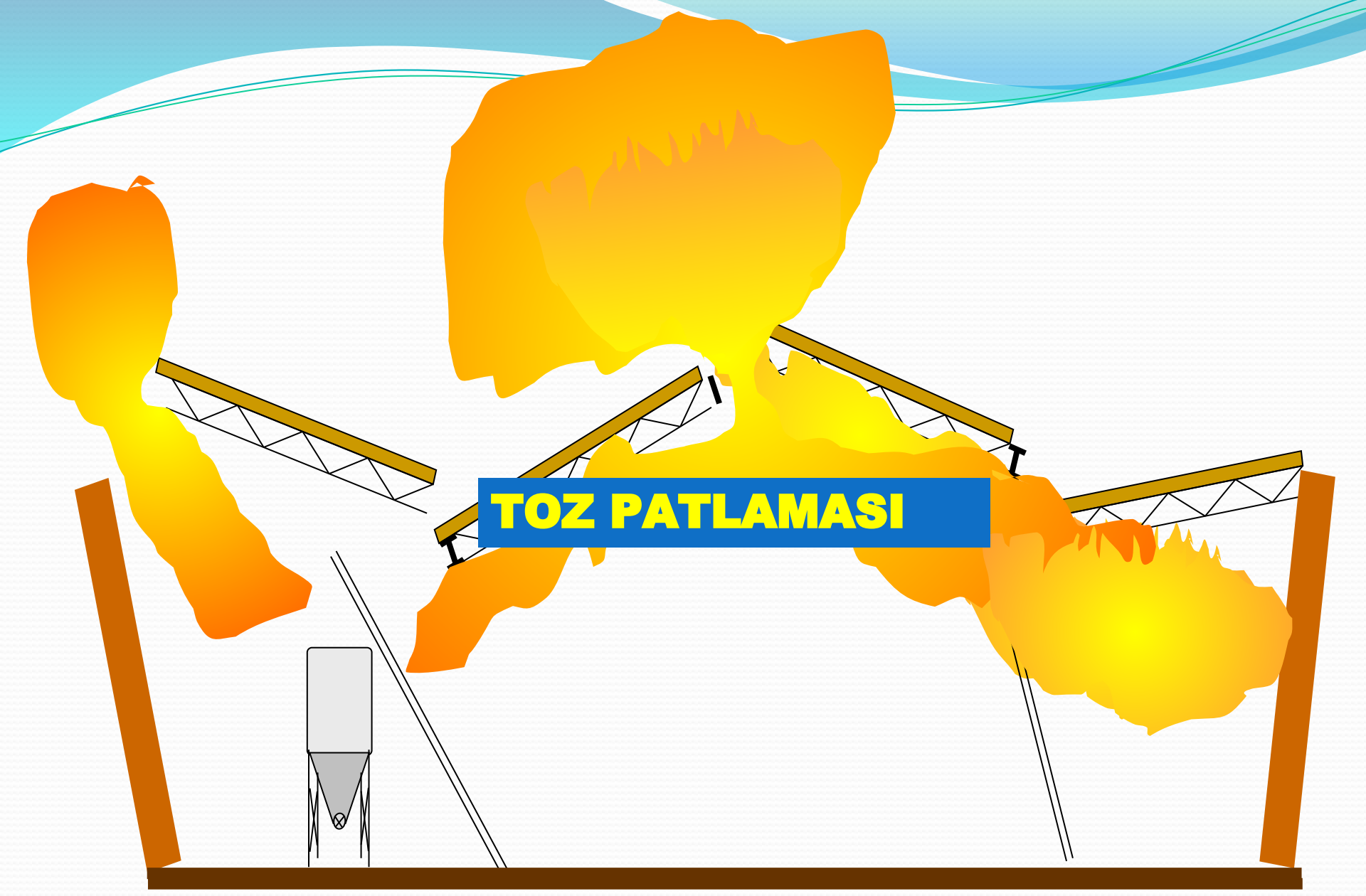
•Dağılma Nedenleri

- Mekanik

- Titresim

Ateşleyici kaynaklar

- **ARAÇLAR**
- **ÜRETİM EKİPMANLARI**
- **ELEKTR. / AYDINLATMA TES.**
- **SICAK İŞLEMLER/YÜZEYLER**
- **YANLIŞ TEMİZLEME**



Toz birikmesi

En ince ve dolayısıyla **en tehlikeli** toz yüksek yerlerde **birikir**:

- *Çatı aralarında ve kirişlerde,*
- *Asma katlarda,*
- *Ekipmanların üst yüzeylerinde.*







PATLAYICI ORTAMLARLA İLGİLİ ATEX DİREKTİFLERİ ve **BUNLARA DAYANILARAK ÇIKARILAN YÖNETMELİKLER**

ATEX 100 DİREKTİFİ (94/9 /AT)

**MUHTEMEL PATLAYICI ORTAMDA KULLANILAN TEÇHİZAT VE
KORUYUCU SİSTEMLER İLE İLGİLİ YÖNETMELİK**

Resmi Gazete: 30.12.2006 /26392

ATEX 137 DİREKTİFİ (99/9/AT)

**PATLAYICI ORTAMLARIN TEHLİKELERİNDEN ÇALIŞANLARIN
KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK**

Resmi Gazete: 26.12.2003 /25328

ATEX, Fransızca

Les ATmosphères EXplosives =

Patlayıcı Atmosferler/Ortamlar

**YANGINLARIN NEDENLERİ,
SINIFLARI,
YANGINLA MÜCADELEDE KULLANILAN
MADDE
VE EKİPMANLAR HK.
İLÂVE BİLGİLER**

YANGININ NEDENLERİ

- Bilgi ve deneyim eksikliği,
- Koruyucu önlemlerin alınmamış olması,
- İhmal,
- Kazalar,
- Sabotaj,
- Sıçrama,
- Doğa olayları.



YANGINLARIN YANICI MADDEYE GÖRE SINIFLANDIRILMASI

A SINIFI YANGINLAR

- TAHTA , KAĞIT, KUMAŞ, KÖMÜR, OT, ODUN vb. KATI VE KURU MADDELERİN ALEVLİ VE KORLU OLARAK YANDIĞI YANGINLARDIR. KOR VE KÜL İHTİVA EDER.
- YANGINDAN DOĞAN ISI, SU VE BENZERİ MADDELERİN SOĞUTUCU VE ISLATICI ETKİSİNDEN YARARLANILARAK AZALTILIR.
- A sınıfı yangınlarda, öncelikle çok maksatlı kuru kimyevi tozlu veya sulu yangın söndürücüler kullanılır.

B SINIFI YANGINLAR

- Sıvı Yağlardan, Boyalardan, Benzinden, Benzolden Vb. Diğer Petrol Ürünlerinden Kaynaklanan Yangınlardır. BU TİP YANGINLAR, HAVA (Oksijen) İLE TEMASI KESEREK, **BOĞMAK SURETİYLE SÖNDÜRÜLÜR.**
- HAVA (OKSİJEN) İLE TEMASI KESEN MADDELER **KÖPÜK, BUHAR VE SİS**'TİR. SU ZERRECİK YA DA BUHARINDAN YANAN MADDE İLE HAVA ARASINDA **TAMPON BİR ALAN OLUŞTURULARAK** YANGIN BASTIRILIR.
- **B sınıfı** yangınlarda, öncelikle **kuru kimyevi tozlu, karbondioksitli veya köpüklü** yangın söndürücüler kullanılır.

C SINIFI YANGINLAR

PARLAYICI GAZLARIN (LPG, ETAN, BÜTAN, PROPAN VS.) OLUŞTURDUĞU YANGINLARDIR.

C sınıfı yangınlarda, öncelikle **kuru kimyevi tozlu veya karbondioksitli** yangın söndürücüler kullanılır.



D SINIFI YANGINLAR

BU TİP YANGINLAR **MAGNEZYUM, ALÜMİNYUM, TİTAN** GİBİ **METALLERİN** YANGINLARIDIR.

D sınıfı yangınlarda, öncelikle **kuru metal tozlu yangın** söndürücüler kullanılır.



E SINIFI YANGINLAR

ELEKTRİK TEÇHİZAT, TESİSAT VE EKİPMANLARI İLE ELEKTRONİK CİHAZLARDAN ÇIKAN YANGINLARDIR.

BU TİP YANGINLARDA **SÖNDÜRÜCÜ MADDESİ** (SIVI, GAZ, TOZ) **İLETKEN OLMAYAN** YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARI KULLANILMALIDIR. E sınıfı yangınlarda **karbondioksit ve kuru kimyasal tozlu** yangın söndürücüler kullanılmalıdır.



AYRICA; SANAYİDE OLUŞ BIÇIMI BAKIMINDAN

“JET YANGINLARI”,

“HAVUZ YANGINLARI”

ve

“BLEVE PATLAMASI”

OLARAK ADLANDIRILAN YANGIN veya
PATLAMALAR DA VARDIR.

JET YANGINI

İnce uzun alevle
yanar ve **gaz borusu**
kaçaklarının tutuşmasında
görülür.



HAVUZ YANGINI

Ham petrolün tanktan
sızması ve tutuşmasında
görülür.



BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion)

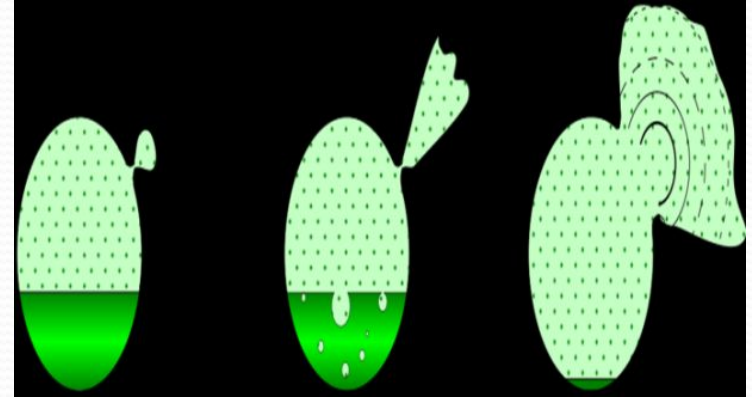
“Kaynayan Sıvı - Genleşen Buhar Patlaması” anlamına gelen İngilizce ibaredeki kelimelerin baş harflerinden oluşan bir terimdir.

Basınç altında sıvılaştırılmış gazlarda meydana gelen bir patlamadır.

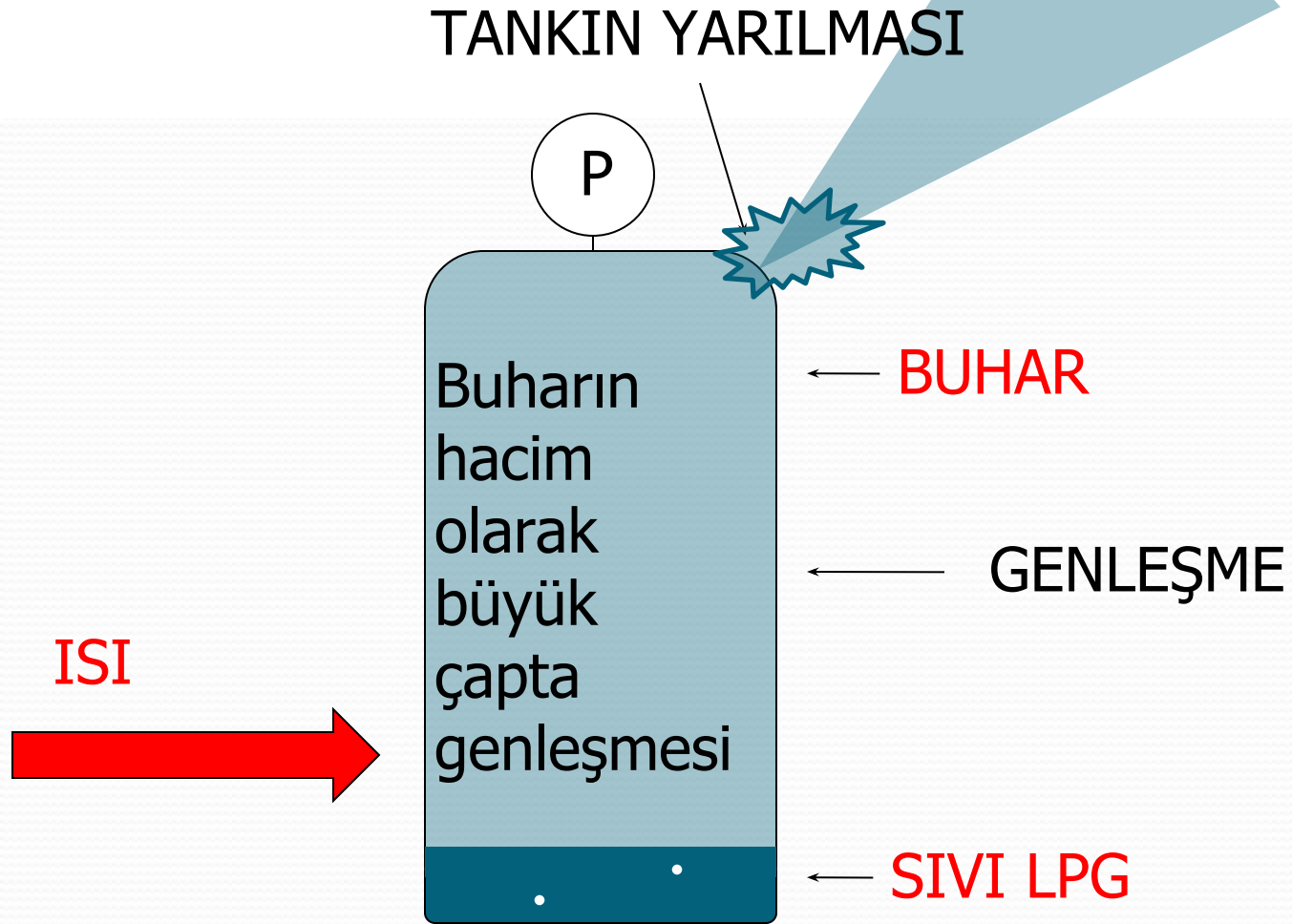
LPG gibi, basınçlı tanklarda depolanan parlayıcı maddeler, herhangi bir nedenle meydana gelen **ani sıcaklık artışında kabın ısınması sonucu buharlaşır**. Buharlaşan sıvı kap çeperlerine basınç uygular, ısı etkisi ile yumuşayan kabın dayanımı azalır ve

artan iç basınç kabın **âniden yırtılarak infilak** etmesine neden olur. **Bu buhar bulutu bir ateş kaynağına denk gelirse «Ateş Topu» oluşturur. Birkaç saniye içerisinde Çok Yüksek Isı ve basınç açığa çıkar.**

Patlama sonucu, tank parçaları çok uzaklara fırlayabilir.



BLEVE



Temel Yangından Korunma Önlemleri

1- Yapısal bakımdan yangından korunma önlemleri:

Yapılarda yanmaz veya yanması güç yapı malzemelerinin kullanılması, Yangının yayılmasını önlemek amacıyla yangın bölümleri oluşturma, dumanların yayılmasını önlemek için **sızmaların önlenmesi**, yangının etkilerinden korunmuş **kısa kaçış yollarının** sağlanması, **ateşleyici ve yanıcı malzeme kaynaklarının ayrılması**, her an çalışabilecek durumda **faal yangın söndürme cihazları** bulundurulmalıdır.

2-Organizasyon bakm. yangından korunma önlemleri:

İyi bir **bina idaresi**, gerekli **yasak ve düzenlemelerin** uygulamaya konulması, sabit tesisatın **düzenli kontrolden** geçirilmesi, **yangın alarm ve tahliye tatbikatlarının** yapılması, **acil ışıklandırma ve yönlendirme** sisteminin kurulması, **gereksiz yangın yükünün kaldırılması**, korunma **sistemi ve planının kontrollerinin** düzenli yapılması, düzenli bir şekilde **alan tatbikatlarının** yapılması.



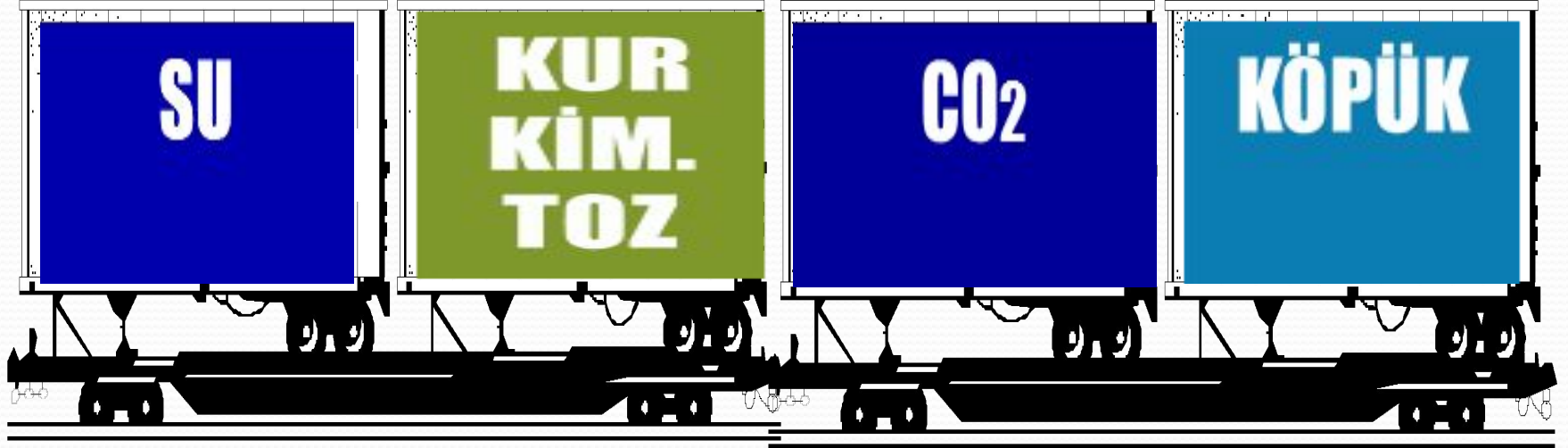
Yangın yalıtımında yanmaz ve ısı geçişine yüksek direnç gösteren **camyünü, taşyünü, alçı levhalar, perlit, vermükülit** vb. özel malzemeler; yapının duvarlarına, tavanlarına, döşemelerine ve hava kanallarına sabitlenir.

Tesisatların duvarları, döşemeleri ve tavanları deldiği yerlerde ısı ile genleşen özel mastikler kullanılarak alev ve dumanın yayılmasına karşı önlem alınır. Yangından kaçış amacı ile kullanılan **koridorlarda özel kapı ve cam fitilleri kullanılır.**

Pencerelerde ise yangın dayanımlı özel yangın camı üniteleri kullanılır. Yangın camları çoğunlukla **bina iç birimlerinin birinden diğerine yangının yayılmasını, bazen de bitişik binalardaki yangının komşu binaya sıçramasını önlemek için kullanılırlar.**



YANGINA MÜDAHALEDE KULLANILAN ARAÇLAR ve MADDELER (detay)



YANGINA MÜDAHALE ARAÇ ve MADDELERİ

Bir yangını kontrol altına alma veya söndürme amacıyla kullanılan her türlü malzeme, araç, madde ve gereçlerdir.

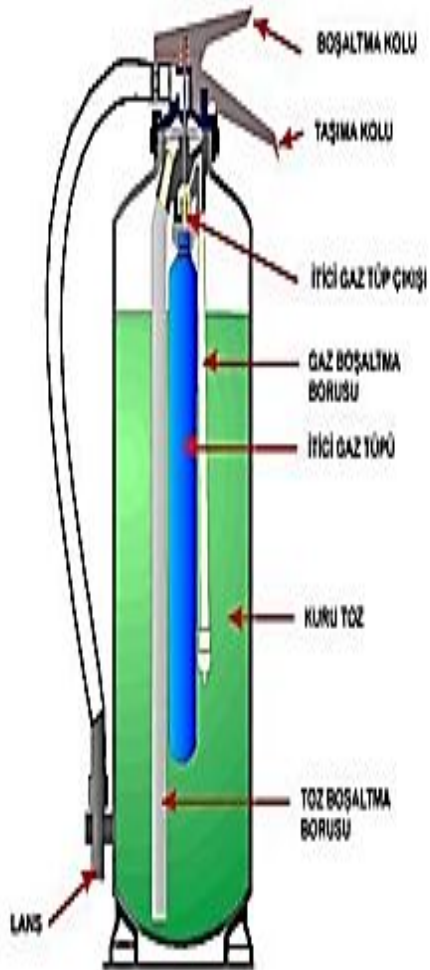
- İTFAİYE ARACI**
- YANGIN HİDRANTLARI**
- YANGIN SÖNDÜRME TÜPLERİ**
- ÖZEL YAPILMIŞ SABİT YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ**
- SU**
- KURU KİMYEVİ TOZ (KKT)**
- CO₂**
- KÖPÜK**
- DİĞER SÖNDÜRÜCÜ GAZLAR**

Yangın Çeşitleri	A	B	C	D	E
Cinsi	Katı	Sıvı	Gaz	Metal	Elektrik
Yanıcı Madde	Kağıt, Odun, Ahşap, Kumaş, Pamuk vb.	Boya, Tiner, Yağ, Akaryakıt vb.	Doğalgaz, Metan. LPG, Propan, Asetilen vb.	Magnezyum Alüminyum Sodyum vb.	Elektrik
Söndürme Yöntemi	Soğutma, Yanmayı Engelleme	Soğutma, Engelleme, Boğma	Engelleme	Soğutma, Boğma	İlk iş elektriğin kesilmesi

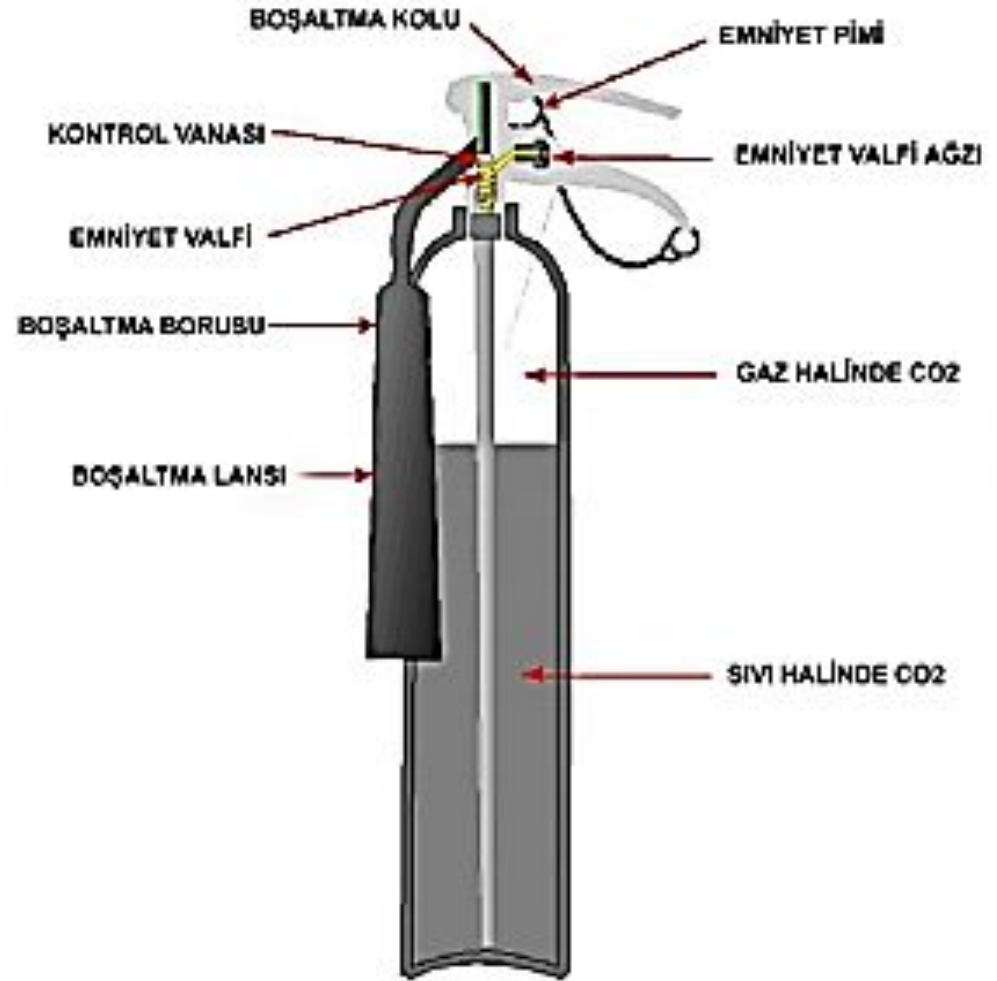
Kuru kimyasal tozlu ABC-BC ve D tozlu yangın söndürme cihazlarında kullanılan **itici gaz azot** gazıdır

TAŞINABİLİR YANGIN SÖNDÜRÜCÜLER

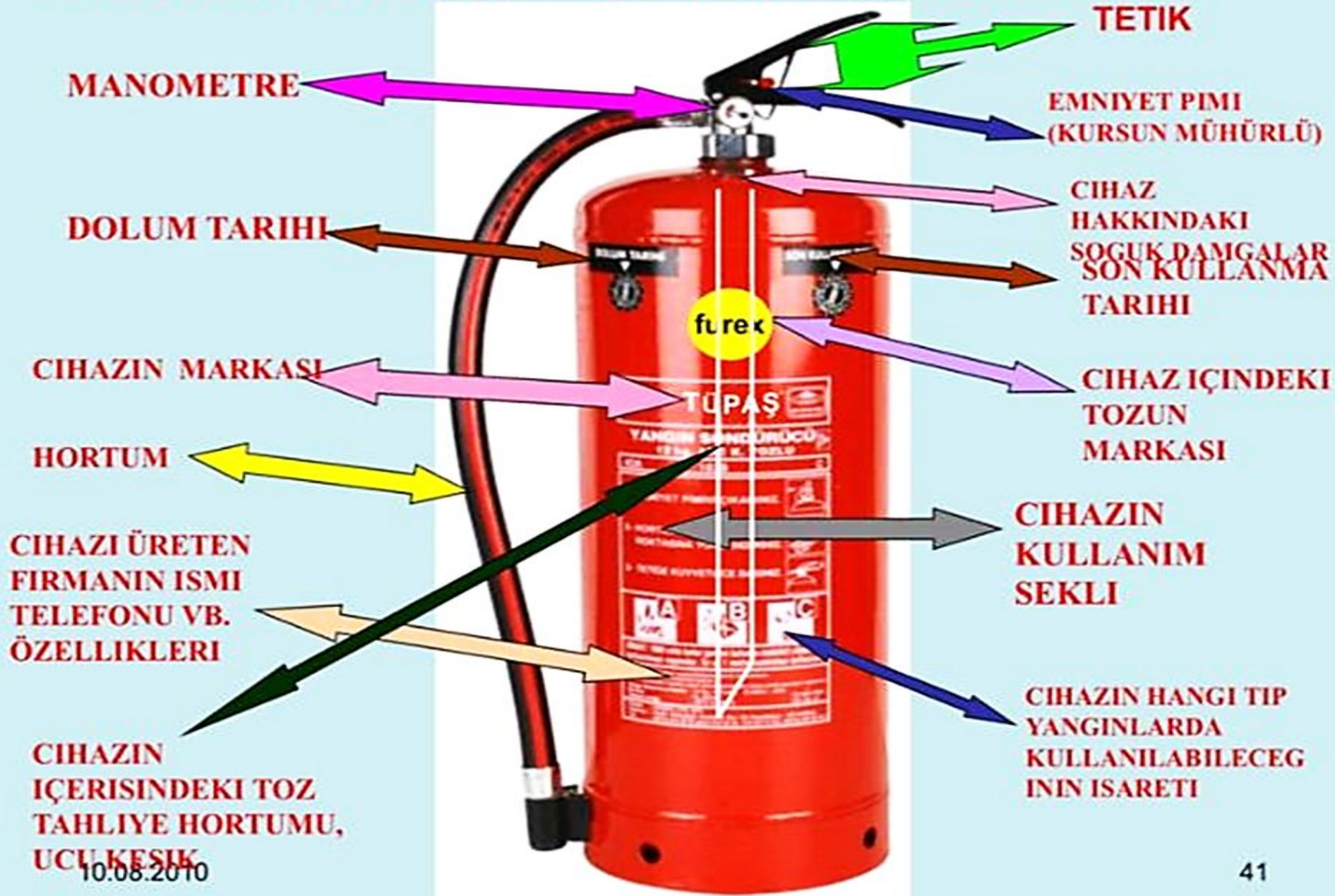
KURU TOZLU YSC (İÇTEN İTİCİ TÜPLÜ)



KARBONDİOKSİT SÖNDÜRME CİHAZI



ELDE TASINAN YANGIN SÖNDÜRME CİHAZININ TANITIMI



YANGINA MÜDAHALEDE ETKİLİ ARAÇLAR

1- SULU SÖNDÜRME CİHAZLARI

Diğer yangın söndürücülerinden daha ucuz ve daha kolay temin edilir.

Bir yangının genişlemesini önlemekle birlikte, yangına yakın bulunan yanıcı ve patlayıcı maddelerin depo edildikleri yerleri soğutmak amacıyla da kullanılır.

SUYUN AVANTAJLARI

- Depolanması kolaydır.
- Buhar haline geçmek için önemli miktarda ısı emmesi sebebiyle **yanıcı maddelerin ısını tutuşma sıcaklığının altına düşürmede etkilidir.**
- Su **100°C'**de buhar haline geçerken **hacmi 1700 kat genişlediğinden** yangın için gerekli olan oksijenin (havanın) önünü buhar olarak keser ve **boğma etkisi** yapar.
- **Yanabilen cisimleri ıslatır** ve tutuşma sıcaklığının altında kalmasını sağlar.

SU Yangın söndürme malzemeleri içinde en ucuzu, en kolay temin edileni ve fiziksel özelliği nedeniyle iyi bir söndürücü olması nedeni ile tercih edilen bir maddedir.

1 gram su 100°c de buhar haline geçmek için dışarıdan 539 kalori ısı alır. Yine, 100° C de buhar haline geçerken hacmi de **1700 kere genişler** böylece yangın üzerinde yanma için gerekli havanın yerini alır. Yanan cisimleri soğutarak yanma ısılarını düşürür. **Diğer yandan bazı sakıncaları da vardır:**

- **Elektriği iletir.**
- **Çevresindeki yanmayan diğer maddeleri ıslatarak zarar verebilir.**
- **Bazı kimyasal maddeler ile reaksiyona girer, sodyum, potasyum gibi maddeler reaksiyon sırasında hidrojeni açığa çıkarır ve patlayarak yanmasına neden olur.**
-

SU KULLANILMAYAN YANGINLAR

Su bazı maddeler ile reaksiyona girer. Bu nedenle su kullanılması sakıncalıdır. Su **metalik toz ve elektrik yangınlarında kullanılmaz**. Su ile tepkimeye giren kimyasal maddeleri belirlemek için basit bir yol vardır. Tehlikeli kimyasallar listesinde yer alan kromtrioksit, potasyumsülfid ve sodyumsülfid dışında **ilk isminde (um) ikinci isminde (id), (ide) bulunan maddelerde su kullanmak tehlikelidir**. Bazıları zehirli gaz üretir, bazıları ise patlayarak yanar (Potasyum gibi).

2- KARBONDİOKSİTLİ SÖNDÜRME CİHAZLARI

BU TİP CİHAZLARDA BASINÇ ALTINDA SIVILAŞTIRILMIŞ SAF KARBONDİOKSİT GAZI BULUNUR.

AVANTAJLARI

YANMAMASI VE PEK ÇOK MADDE İLE REAKSİYONA GİRMEMESİ, HAVADAN 1.5 DEFA DAHA AĞIR OLMASI, MALZEMEYE ZARAR VERMEMESİ, YANABİLEN SIVI YANGINLARI VE ELEKTRİKLİ MALZEME YANGINLARINDA ETKİLİ OLMASI. Diğer söndürme gazlarına göre ucuz olup kolayca doldurulabilmesi.

DEZAVANTAJLARI

Yüksek yoğunluktaki CO₂ boğucu etki gösterir. Gazın -78 °C de çıkması temas ile soğuk yanıklarına neden olur. Bu nedenle çıkan gazın % 25 i kar haline dönüşür. İçindeki Kuru buz partikülleri statik elektrik taşırlar. Basınçlı Depolardan el hortumu ile kullanıldığında topraklama gerekir.

Sıvı Karbondioksitin karlı gaz halinde çıkışı



KARBONDİOKSİT (CO₂) GAZI

Karbondioksit (CO₂) gazı yanıcı olmayan ve boğucu etki yapan bir söndürme maddesidir. **B ve C sınıfı yangınlarda, ayrıca enerji yüklü elektrik tesisat ve cihaz yangınlarında** etkilidir. A sınıfı yangınların henüz fazla kor oluşmamış başlangıç aşamalarında da etkili olmaktadır. Karbondioksit gazı **kapalı alanlarda etkili** olup rüzgarlı açık alanlarda etkili olamamaktadır.

Dikişsiz tüp içerisinde 57 bar basınç altında sıvılaştırılmış olarak bulunan karbondioksit gazı yanan objenin yaklaşık 50 cm kadar yukarısına uygulandığında **havadan 1,5 kat ağır** olması sebebi ile aşağı doğru çökerek oksijeni uzaklaştırmakta ve **boğucu etki** yapmaktadır.

Karbondioksit sıvı olarak bulunduğu tüpten dışarıya gaz olarak çıkarken buharlaşma entalpisini alarak soğuma yapmakta **ve dışarıya -79°C soğuklukta çıkmaktadır**. Bu soğukluktan zarar görmemek için bu tip söndürücüler **özel ısı yalıtımlı tutamaçlarından tutulmalıdır**.

Kritik sıcaklığı 31°C olduğundan bu ve üzeri sıcaklıklarda sıvı olarak kalamaz ve hızla gaz fazına geçip basıncının artması **ile emniyet ventilini açar ve gazı dışarıya boşalır**. Bu nedenle **bu sıcaklığın altındaki ortamlarda bulundurulmalıdır**.

3-KURU KİMYASAL TOZLU SÖNDÜRME CİHAZLARI

B ve **C** yangınlarında olduğu kadar **A** sınıfı yangınlarda da etkindir.

AVANTAJLARI

Geniş kullanım alanı, etkin söndürme gücü, kolay kullanımı, emniyetli aksesuarlarla donatılmış olması ve rahat taşınması.

DEZAVANTAJLARI

Püskürtme esnasında **görüşü bozması**, nefes almayı güçleştirmesi, elektrik yangınlarında etkili olurken **elektrik bağlantı ve nakil hatlarına zarar vermesi** dezavantajlarıdır.

KURU KİMYASAL TOZLAR

Kuru kimyasal tozlar özellikle **B ve C** sınıfı yangınların söndürülmesinde etkin kullanılır. **Başlangıç safhasındaki A** sınıfı yangınlarda etkili olanı da vardır. Toz, **itici gaz olarak azot veya karbondioksit** yardımı ile hortum ve borular üzerinden dışarı atılabilmektedir. Kuru Kimyevi Tozlar **bilgisayar sistemleri gibi tozlara hassas cihazların yangınlarında önerilmez.**

● BC TİPİ KURU KİMYASAL TOZLAR

BC Tozları; **Sodyum Bikarbonat, Potasyum Bikarbonat ve Potasyum Klorür** tozlarıdır. **Parlayıcı sıvılarda yanan bölgede serbest kökler vardır.** Yanmanın devam edebilmesi için bunların birbirleri ile reaksiyona girmeleri gerekmektedir. BC tozları yangın alanına verildiğinde **bunların aralarına girerek engelleyici etki yaparak** söndürmeyi gerçekleştirirler. Bu söndürme maddesi **sıvı ve gaz yangınlarında kullanılır.**

● ABC TİPİ KURU KİMYASAL TOZLAR

ABC Tozunun esası **Mono amonyum fosfat ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$)** maddesidir. ABC Tozu ile **alevli yangınlar ve yüzeysel kor yangınları** söndürülebilir. Daha derin olan korlu yangınlar yanmaya devam ederler ve yangının yeniden alevlenmesine neden olabilirler. **Kor yangını tozu da denilen ABC tozları ile yeniden alevlenme engellenir.**

4- KÖPÜKLÜ SÖNDÜRME CİHAZLARI (foam)

YANABİLEN SIVILARIN YÜZEYİNİ GENİŞÇE KAPLAMASI SEBEBİYLE **SIVI YANGINLARI İÇİN EN İYİ SÖNDÜRÜCÜDÜR.**

YANGIN YÜZEYİNİ SARARAK OKSİJENLE TEMASI KESER.

YANGIN SIRASINDA SIÇRAYAN KÜÇÜK ATEŞ PARÇALARI KÖPÜK SAYESİNDE ETKİSİNİ KAYBEDER.

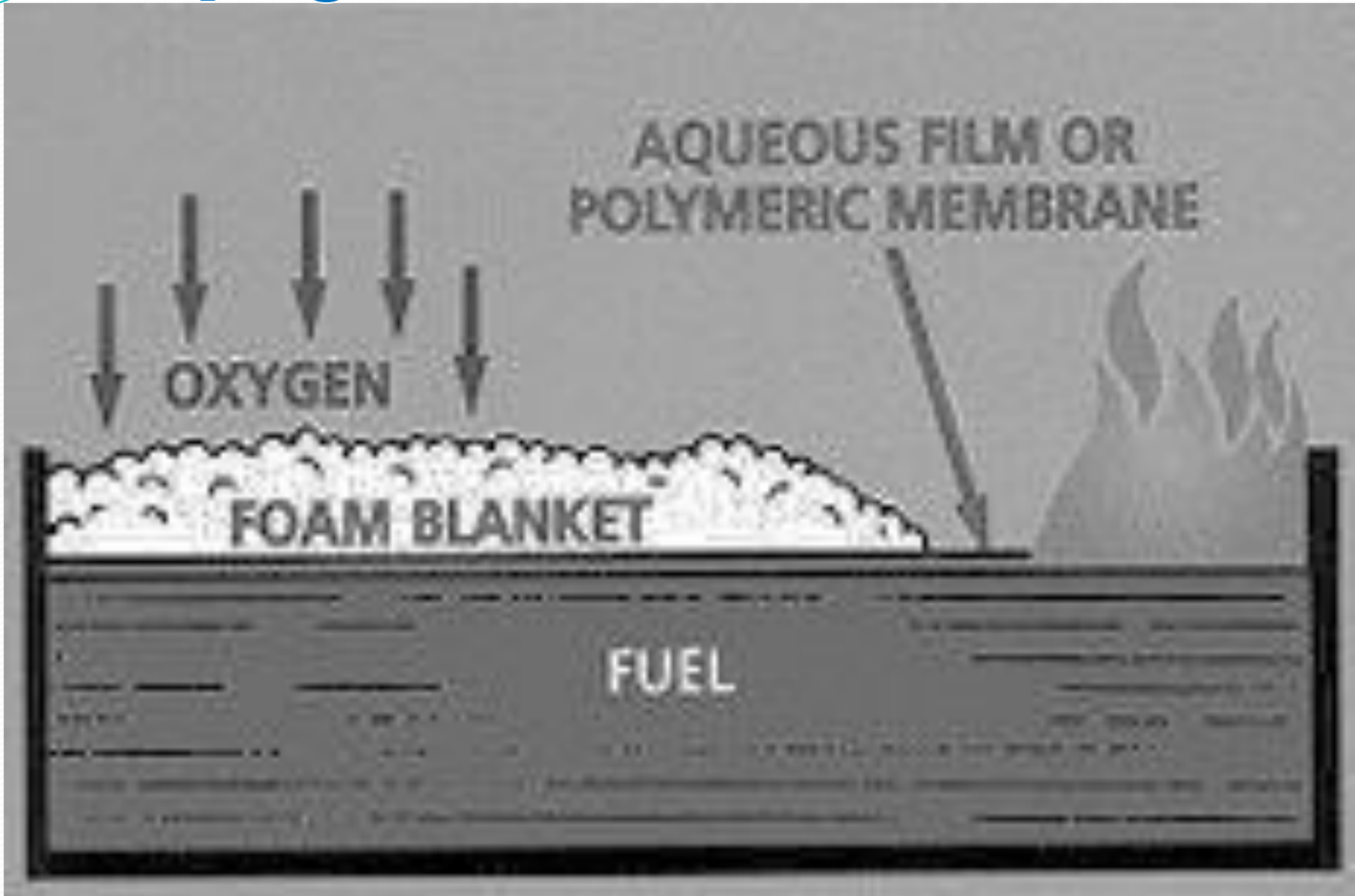
DEZAVANTAJI

İLETKEN OLDUĞU İÇİN ELEKTRİK YANGINLARINDA KULLANILMAZ.

KÖPÜK

- Köpük; Basıncılı su + Köpük Konsantresi (Deterjan) + Hava karışımından mekanik olarak elde edilen,
- yağ veya sudan daha düşük yoğunlukta, düşey veya yatay yüzeylere yapışabilen,
- yanan sıvının üzerinde bir örtü meydana getirerek havanın içeri girmesini, yanıcı buharların dışarı çıkmasını önleyen,
- bu özelliklerini uzun süre devam ettiren kararlı bir kütledir.

Köpüğün tesir mekanizması



HALON ALTERNATİFİ GAZLAR

- Zehirli oldukları ve/veya ozon tabakasına zarar verdikleri için yasaklanan halojenlendirilmiş hidrokarbonların yerine alternatif olarak kullanılan gazlardır.
- En yaygını ticari ismi **FM200** olan **heptafloropropan** gazıdır. FM200'ün ozon tabakasına zararı bulunmayıp söndürme konsantrasyonu olan % 7'de zehirleyici olmadığından başta **elektronik sistemlerin sistem odalarında** olmak üzere başarılı bir şekilde kullanılmaktadır.

D TOZU

- D sınıfı metal yangınlarına müdahale için geliştirilmiş söndürme tozlarıdır. Genel olarak **nemleşmeyi giderici silikatlar katılmış Sodyum Klorür (NaCl) (sofra tuzu)** kullanılmaktadır. Bunun dışında KCl, BaCl₂, Sodyumbikarbonat, Magnezyum oksit ve benzerleri etkili diğer bazı maddeler de kullanılır.
- Dikey lityum yüzeyleri için **bakır bazlı toz**, magnezyum için **grafit bazlı toz**, sodyum, potasyum ve sodyum-potasyum alaşımlarının yangınlarında sodyum klörür'ün olumsuz paslanma etkisine karşı alternatif olarak **sodyum karbonat bazlı** söndürme maddeleri de kullanılmaktadır.
- D tozları kimyasal tepkime yapmayıp **fiziksel etki ile** yanan metalleri **havanın oksijeninden tecrit ederek boğucu etki** yapmaktadırlar. Boğma yapıldıktan sonra soğuması beklenmelidir.

SANAYİ TESİSLERİNDE YANGIN NEDENLERİ

- **TERMO-ELEKTRİK ÜRETİM TESİSLERİ, TRAFOLAR**
- **DAHİLİ ELEKTRİK TESİSATLARI**
- **KÖMÜR**
- **TOZ PATLAMALARI**
- **PARLAYICI SIVILAR**
- **YILDIRIMA KARŞI UYGUN TEDBİR ALINMAMASI**
- **MAKİNALARDAKİ SÜRTÜNMELER**
- **KAYNAK VE KESME İŞLERİ**
- **BASINÇLI GAZ TÜPLERİ**
- **STATİK ELEKTRİK**
- **ISI KAYNAKLARININ KONTROL EDİLMEMEYİŞİ**

FERMAN

İSTANBUL KADISINA HÜKÜM Kİ,

İstanbul arada sırada yangınsız olmuyor. Yangını çıkar çıkmaz önlemek için ne gerekirse her şeyden mühimdir. İstanbul ahalisinden herkes **evinin damına kadar ulaşacak bir merdiven** bulunduracaktır. Yine herkes evinde **bir büyük fıçı dolusu su** bulunduracaktır. Bir yerde yangın çıktığı gibi, oradan **kimse kaçmayacaktır. Herkes** adamları ve komşuları ile, yeniçeriler ve sair halk yetişinceye kadar **yangını söndürmeye çalışacaklardır.** Her iki üç ayda bir, bilhassa yangın tehlikesine fazla maruz bulunan yerler **teftiş edilecektir.** Evlerinde merdivenleri ve su dolu fıçıları bulunmayanlar tutulup **subaşıya teslim edilecek ve cezaya çarptırılacaktır.**

12 mart 1579

III.MURAT, PADİŞAH

YANGINLA MÜCADELE İLKELERİ

- 1-** YANGIN ÇIKMASININ ÖNLENMESİ
- 2-** YANGININ KISA SÜREDE TESPİTİ
- 3-** YANGININ YAYILMASININ ÖNLENMESİ
- 4-** YANGININ SÖNDÜRÜLMESİ
- 5-** YANGIN SIRASINDA TAHLİYE/ DESTEK HİZ.

YANGINLA MÜCADELE İLKELERİ

1- YANGIN ÇIKMASININ ÖNLENMESİ

YANGINLA MÜCADELENİN EN ETKİN VE GÜVENİLİR YOLU YANGINI BAŞLATMAMAKTIR.

A-Isı Kaynağının Kontrolü: Çıplak alev, yanan sigara, soba, buhar boruları, elektrik ark ve kıvılcımları, güneş ışığı, sürtünmeden doğan kıvılcım, parlama-patlama olayları, egzotermik reaksiyonlar...

B- Yanıcı Madde Kontrolü: Yanıcı madde kullanılıyorsa, birimde günlük ihtiyaca yetecek kadar bulundurulması...

C- Oksijen Kontrolü: Parlayıcı, patlayıcı sıvıların asal (inert) gazla pompalanması, yanıcı maddelerin nitratlar, peroksitler, kloratlar, perkloratların yanında bulundurulmaması.

2- YANGININ KISA SÜREDE TESPİT EDİLMESİ

ALARM SİSTEMLERİ ve GÖZETLEME PERSONELİ:

Yangın çıkması durumunda en önemli husus, yangının **çok kısa zamanda tespit edilmesidir**.

Risk unsuru olan işletmelerde yangın çıktığını haber veren **alarm sistemleri** olmalıdır.



YANGININ HIZI

Yangının hızı lineer değil **GEOMETRİKTİR.**

Her 10°C' lik sıcaklık artışı ile yangının reaksiyon hızı **ikiye** katlanır.

Yangına hızlı müdahale çok önemlidir

1.
dakikada



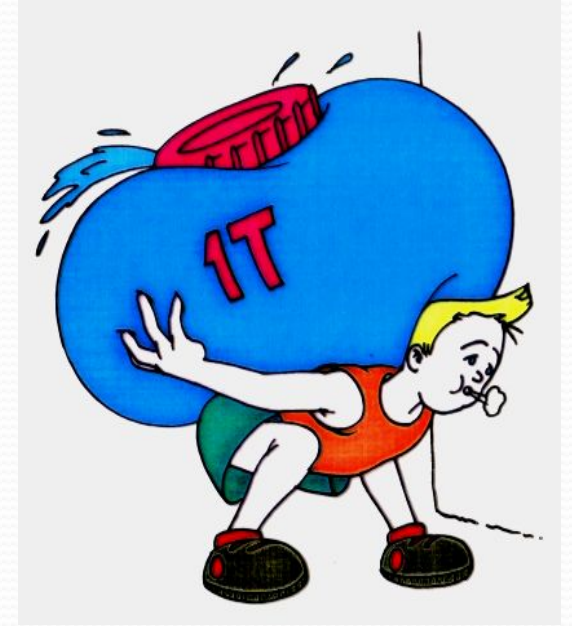
**BİR BARDAK
SU
YETEBİLİR**

2.
dakikada



BİR KOVA ?

3.
dakikada



BİR TON ?

**YANGININ ERKEN FARKINA VARILMASI,
GÖREVLİLERİN SÖNDÜRME VE GÜVENLİK
KONULARINDA YAPACAKLARI HİZMETLERİN
ETKİSİNİ ARTIRIR.**



ALARM /UYARI SİSTEMLERİ

```
graph TD; A[ALARM /UYARI SİSTEMLERİ] --> B[ORTAM ISISININ HANGİ ORANDA YÜKSELDİĞİNİ SAPTAR. AYRICA DUMAN, IŞIN, GAZ TESBİTİ YAPARLAR.]; A --> C[BELİRLİ BİR NOKTAYA VARAN SICAKLIK, DUMAN, GAZ DÜZEYİNDE VEYA IŞIN ALGILANDIĞINDA ALARM SİRENİNİ DEVREYE SOKARLAR.]; A --> D[BAZI TİPLERİ AYNI ZAMANDA OTOMATİK SÖNDÜRME SİSTEMLERİNİ DE DEVREYE SOKARLAR.];
```

ORTAM ISISININ HANGİ ORANDA YÜKSELDİĞİNİ SAPTAR. AYRICA DUMAN, IŞIN, GAZ TESBİTİ YAPARLAR.

BELİRLİ BİR NOKTAYA VARAN SICAKLIK, DUMAN, GAZ DÜZEYİNDE VEYA IŞIN ALGILANDIĞINDA ALARM SİRENİNİ DEVREYE SOKARLAR.

BAZI TİPLERİ AYNI ZAMANDA OTOMATİK SÖNDÜRME SİSTEMLERİNİ DE DEVREYE SOKARLAR.

Yangın algılama ve uyarı sistemi

Konvansiyonel Yangın Alarm Sistemi





3- YANGININ YAYILMASININ ÖNLENMESİ

Yangın tespit edildikten sonra **ilk hedef, yangını mümkün olduğu kadar dar bir bölgeye hapsetmek** olmalıdır.

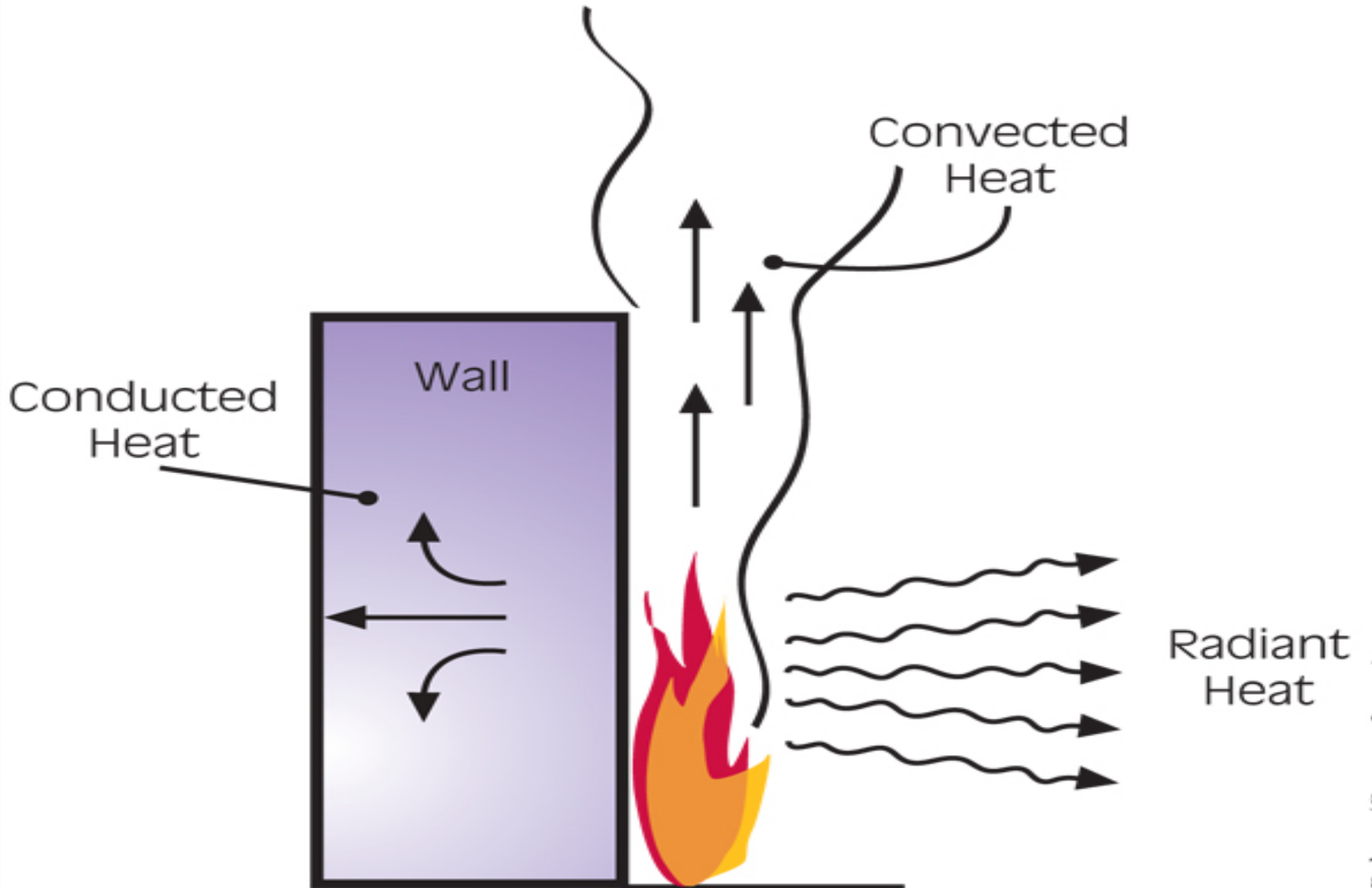
BUNU SAĞLAYABİLMEK İÇİN ısıнын ne şekilde yayıldığıнын bilinmesi gerekir.

Isı, **iletim**(kondüksiyon), **taşınım**(konveksiyon) ve **ışınım**(radyasyon) yolu ile yayılır.

-Isının **kati maddelerle temas** yolu ile nakline **İLETİM**, **sıvı ya da gazlarla** nakline **TAŞINIM**, **elektromanyetik dalgalar** veya parçacıklar ile nakline ise **IŞINIM** denir.

-Yangının yayılmasında **en büyük rolü TAŞINIM (konveksiyon) oynar.** Yayılmayı önlemede **yangın duvarları, yanmaz malzemeden duvar ve kapılar, yangın perdeleri, uygun pencere camları** önemli katkı sağlar..

Kondüksiyon Konveksiyon Radyasyon



KONDÜKSİYON

(İletim; Isının Katı Cisimler Vasıtasıyla Nakli)

- Isı bir cisimden diğerine veya iki cismin birbirine temasıyla veya aralarında bulunabilecek bir iletkenle taşınabilir.
- Isı odadan odaya, kattan kata (yüzeyden yüzeye) aradaki **katı** taşıyıcılar vasıtası ile temas yolu ile iletilerek yayılır.

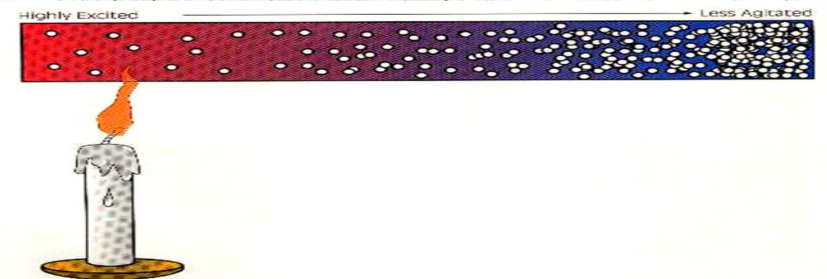


Figure 4-27 Conduction. A metal bar is heated at one end, causing the molecular activity that transfers the heat.

KONVEKSİYON

(Taşınım; Isının hava sirkülasyonu veya sıvı ile nakli)

- Konveksiyon, **hava veya sıvı** hareketinin neden olduğu bir ısı nakli türüdür.
- Bir binada meydana gelen yangında, bina içindeki hava ısındıkça genişler ve **yükselir**.
- Bu nedenle konveksiyon yolu ile yangının yayılması **genelde yukarı yönde** olur.

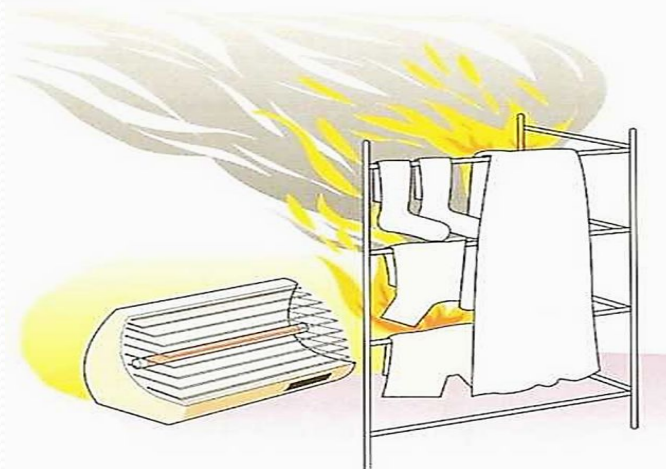


Şekil 4: TAŞINIMLA (CONVECTION) ISI TRANSFERİ

RADYASYON

(Işınım; elektromanyetik ışık dalgaları ile nakli)

- Enerjinin elektromanyetik dalgalar yolu ile transferidir.
- Katı, hava veya gaz bir ortama ihtiyaç duymadan **tamamen havasız alınmış bir ortamda da hızla yayılabilir.**
- **Işınlar**, düz hatlar halinde **her yöne ve aynı şiddette giderler.**



Şekil 5: IŞINIMLA (RADIATION) ISI TRANSFERİ: Isı ışınları her yöne ve doğrusal olarak yayılır.

4- YANGININ SÖNDÜRÜLMESİ

Yangın söndürmede, yangının türünün bilinmesi çok önemlidir. Yangının türü, yanmakta olan madde esas alınarak tayin edilir.

A TÜRÜ Yangınlarda: Düşük oranda su içeren söndürücülerin (sulu çözeltili) ya da su miktarlarının sulama ve soğutma etkileri birinci derecede önemlidir.

B TÜRÜ Yangınlarda: Bu yangınların söndürülmesinde ana ilke örtme ya da boğmadır. Bu tür yangınlarda CO_2 li ve köpüklü yangın söndürme aygıtları etkili olur. Su ise soğutma amacıyla başlangıç aşamasında ince sprej ve sis şeklinde kullanılabilir.

C TÜRÜ Yangınlarda: Bu yangınlarda CO_2 , kuru kimyasal madde, püskürtme halinde su (sprinkler) kullanılır. Gaz yangınlarında en iyi yöntem gaz akımının durdurulmasıdır. Bu anında yapılamıyorsa, komşu bölge veya yüzeyleri sadece su ile spreylenecek ve soğuk kalmaları sağlanmalıdır. Böylece gaz dışarı atılana ya da gaz akımını kontrol edip valf kapatılana kadar tutuşmalar önlenmiş olur.

D TÜRÜ Yangınlarda: Söndürölmeleri oldukça zor olup, genel söndürme yöntemleri ile bunlarda sonuç alınamaz.

Örneğın, **yanmakta olan metal üzerine su püskürtölmesi,** metal parçacıklarının çok uzak mesafelere yayılmasına sebep olacak bir **patlama meydana gelmesine yol açar.**

Metal yangınlarında, daha çok **sodyum klorür, sodyum bikarbonat, magnezyum oksit** ya da bu maddelerin karışımı etkili olur. **Su hiçbir şekilde kullanılmamalıdır.** Sıcak metal ile reaksiyona girdiğı ve daha çok ısı meydana gelmesine sebep olduğı için **kum** zayıf bir söndürücüdür ve **başlangıç aşaması dışında** kullanılmaz.

E TÜRÜ Yangınlarda: Söndürücü olarak **boğucu soğutucular** kullanıldığında ısı aniden düşer, havadaki oksijen miktarı azaldığından yangın sönmeye başlar. Gerilim altındaki elektrik tesis ve cihazlarında çıkan yangınlarda **CO₂'li, bikorbonat tozlu veya benzeri** etkili diğer tip söndürücüler kullanılır ve gerilim değerlerine göre aşağıdaki mesafeler göz önünde bulundurulmalıdır. İletkenlikleri nedeniyle **SU VE KÖPÜK KULLANILMAZ.**

15 kV. a kadar gerilimli tesislerde	→	1 metre
15 - 35 kV. a “ “ “	→	2 “
35 kV. dan yukarı “ “	→	3 “



YANGIN SÖNDÜRME PRENSİPLERİ

A- YANAN CİSMİ SOĞUTMAK

A sınıfı Yangınlarda	Su
B Sınıfı Yangınlarda	Su Sisi

Kullanılır.

B-YANAN CİSMİN OKSİJENİNİ KESMEK

KURU SÖNDÜRME : Yanan cismin üzerine halı, kum çakıl, toprak vs. atarak söndürmektir.

KÖPÜKLE SÖNDÜRME : Yanan cismin üzerine toz veya sıvı köpük sıkılarak yapılan söndürmedir.

SU İLE SÖNDÜRME : Yanan cismin üzerine su sıkılarak soğutulması ve oluşan su buharı yardımıyla yanan cismin oksijenle irtibatının kesilmesidir.

ALEVİ BOĞAN GAZ İLE SÖNDÜRME : NH_3 - N_2 - CO_2 gibi yanıcı ve yakıcı olmayan gazlar kullanılarak yanan cismin O_2 ile temasının kesilmesidir.
(NH_3 :Amonyak, N_2 :Nitrojen/Azot)

KİMYEVİ SIVILARLA SÖNDÜRME : Karbontetraklorür, kloroform, metilbromür yardımıyla zincirleme reaksiyonun önlenmesidir.

C-YANICI MADDEYİ YOK ETMEK

- Kağıt, tahta, kırpıntı, talaş, kimyevi maddeler gibi **yanıcı maddelerin giderilmesi veya kontrol altına alınması** gereklidir.
- **Yanıcı maddelerin yangından uzaklaştırılması çoğu kez zor ya da imkansızdır.** Ancak **bazı hallerde parlayıcı maddeleri** yangın sahasından uzaklaştırabilmekte, hiç değilse ilişkisi kesilmektedir.

ÖRNEK: BİR YANGIN SAHASINI BESLEYEN VEYA TAM YANGININ İÇİNDE BULUNAN **AKARYAKIT İLETİM BORU VANALARININ KAPATILMASI.**

D- ZİNCİRLEME REAKSİYONU ENGELLEMEK

Kuru Kimyevi Tozlar ve Halojenli Hidrokarbonlar gibi bazı söndürme maddeleri **yanıcı madde ile ısı üretmeyen reaksiyonlar meydana getirerek, alev üreten kimyasal reaksiyonu keserler**, alevlenmeyi durdururlar. Mesela Halon gazı uygulandığında halojenlerle reaksiyon oluşur ve oksidasyon ani olarak durur.

5- YANGIN SIRASINDA TAHLİYE/DESTEK HİZMETLERİ

Binaların Yangından Korunması Hk. Yönetmelik

Âcil Durum Ekipleri

A- Söndürme Ekibi (3)

B- Kurtarma Ekibi (3)

C- Koruma Ekibi (2)

D- İlk Yardım Ekibi (2)

İşyerlerinde Acil Durumlar Hk. Yönetmelik

Acil Durum Destek Elemanları

a) Arama, kurtarma ve tahliye, (1/30, 1/40, 1/50)

b) Yangınla mücadele, (1/30, 1/40, 1/50)

c) İlk yardımcıları (1 /20; 1/15; 1/10)

Çekme Yöntemi

Hastayı kaldırmaksızın çekmek söz konusudur; bunu, gelecek tehlikeye karşı, kazazedenin kurtulması halinde yapın.

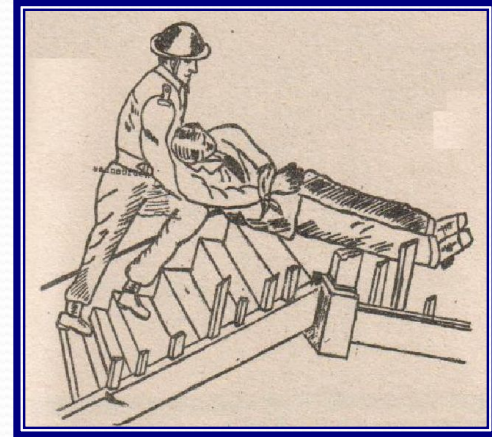


Sürüme

Sürüyerek Emekleme Yöntemi



Merdivenden İndirme Yöntemi



ÜLKEMİZDE ve dünyada İLK KADIN İTFAİYECİLER

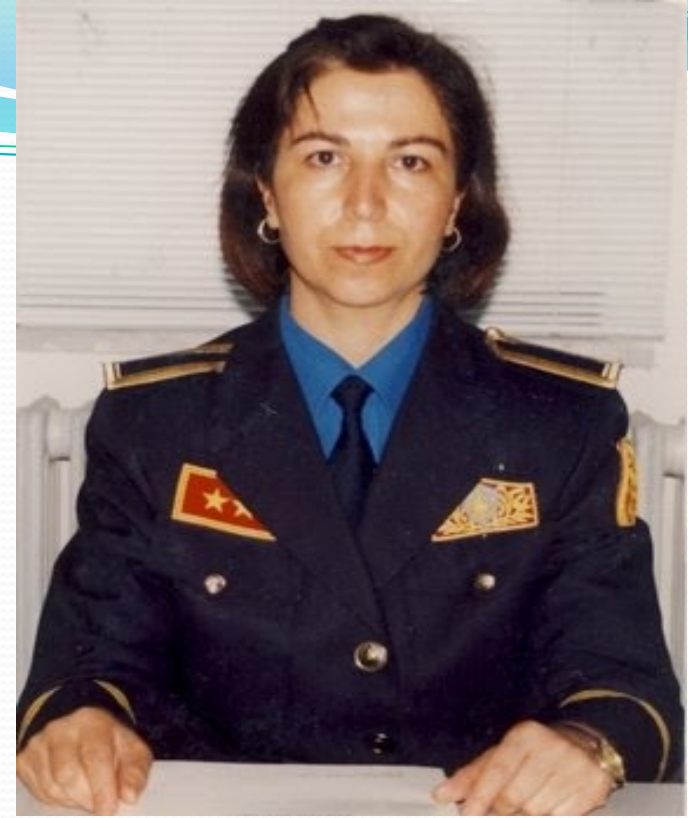
ÜLKEMİZİN İLK KADIN İTFAİYESİ

SABİHA YALÇIN

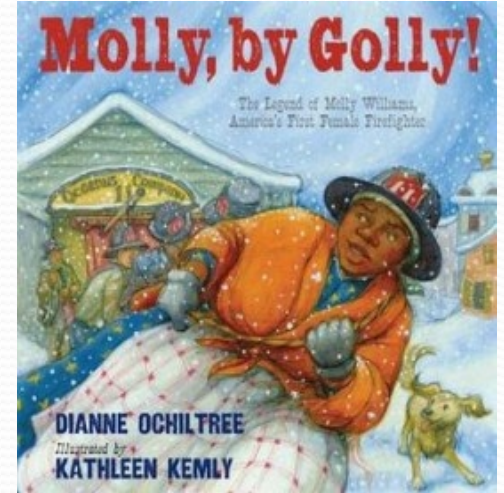
25.09.1964 Konya – Çumra doğumlu olup, Eskişehir Anadolu Üniversitesi **İşletme Fakültesi** İşletme Bölümünden lisans mezunu olup, Kocaeli Üniversitesi Yönetim ve İşletme Enstitüsünde **Yönetim ve İşletme İhtisas** eğitimi almıştır.

1988 yılında Türkiye’de ilk defa bir bayan olarak **İzmit Belediyesi** İtfaiye Müdürlüğünde **itfaiye eri** kadrosunda aktif olarak göreve başlamış, daha sonraki yıllarda yine kadrolu olarak Türkiye’nin ilk bayan itfaiye onbaşı, itfaiye çavuşu ve itfaiye amiri kadrolarında aktif olarak görev yapmış, **1997** tarihinden bu yana **Kocaeli Büyükşehir Belediyesinde Yangın Önleme ve Eğitim Şube Müdürü** olarak görev yapmaktadır.

1996 yılında açılan **Kocaeli Üniversitesi İzmit Meslek Yüksekokulu İtfaiyecilik ve Yangın Güvenliği bölümünde** okul açıldığı tarihten itibaren **2008** yılına kadar **öğretim görevlisi** olarak görev yapmıştır.



Dünyada ilk kadın itfaiyeci, Molly Williams



ABD’de **New York’lu bir tüccarın zenci kölesi** olan **Molly Williams** Dünya tarihinde kayıtlı ilk kadın itfaiyecidir. Oceanus Motor Fabrikası’nda sahibinin izniyle aşçı olarak çalışırken aynı zamanda bu fabrikanın itfaiye ekibine de yardımcı olmaktaydı. İtfaiye kayıtlarında “11 No.’lu Gönüllü” olarak kaydedilmişti.

Nüfusun ve bu bağlamda erkeklerin önemli bir bölümünün ölmüş veya hasta yatağında olduğu grip salgını esnasında çıkan **1818 yılındaki Büyük New York Yangını’nın söndürülmesine ciddi katkı** sağlamış olan bu fedakar kadının maalesef yukarıdaki elle yapılmış resmi dışında bir görüntüsü ve hayatı hakkında detaylı bilgi bulunmamaktadır. Bununla birlikte, ABD’li çocuklar O’nu, fedakarlıklarını anlatan bir hikaye kitabından tanımaktadırlar.



SPRİNKLER

SİSTEMLERİ

Binaların Yangından Korunması Hk.Yönetmelik'te sprinkler sistemleri ile korunması gereken binalar (Md. 96) : Aşağıda belirtilen yerler tam veya kısmi otomatik sprinkler sistemi ile korunmak zorundadır.

- Büro ve konut haricindeki bütün yüksek binalar,
- Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olan büro binaları,
- Yapı yüksekliği 51.50 m'yi geçen apartmanlar,
- Araç kapasitesi 20 den fazla olan veya birden fazla bodrum katı kullanan kapalı otoparklar,
- Yatak sayısı 200'ü geçen otel, pansiyon ve misafirhaneler,
- Toplam kullanım alanı 2000 m² nin üzerinde olan katlı mağazalar, alışveriş, ticaret, eğlence ve toplanma yerleri

SPRİNKLER SİSTEMLERİ

1- Islak Borulu Sprinkler Sistemleri:

Bu tip istemlerde, otomatik sprinklerler bir su kaynağına bağlı bulunan ve içinde su bulunan boru sistemlerine tespit edilmiştir. Yangın sebebiyle oluşan ısının etkisiyle sprinklerler açılır ve suyun yanan maddelerin üzerine düzgün bir yağmurlama şeklinde boşalması sağlanır. Islak borulu sprinkler **ortam sıcaklığı 4°C den az olan mahallerde kullanılmalıdır.**

2- Kuru Borulu Sprinkler Sistemleri:

Bu sistemlerde boru şebekesi, su yerine su kaynağı ile şebeke arasındaki valfi kapalı tutacak **düzeyde basınçlı hava ya da nitrojen gazı** ile doldurulur. Hava basıncı şebeke girişine yerleştirilen bir araç ile otomatik olarak kontrol edilir. Yangından açığa çıkan ısı herhangi bir sprinkleri aktif duruma getirdiğinde, boru şebekesindeki basınç hızla düşerek şebeke girişindeki valfin açılmasına neden olacak böylece borular su ile dolarak su açık bulunan sprinklerden yangın mahalline boşalacaktır. Kuru borulu sprinkler sistemleri, **ıslak borulu sistemlerin kullanılmadığı düşük sıcaklıktaki mahallerde kullanılabilir.**

3-Deluge (sel tipi) Sprinkler Sistemleri:

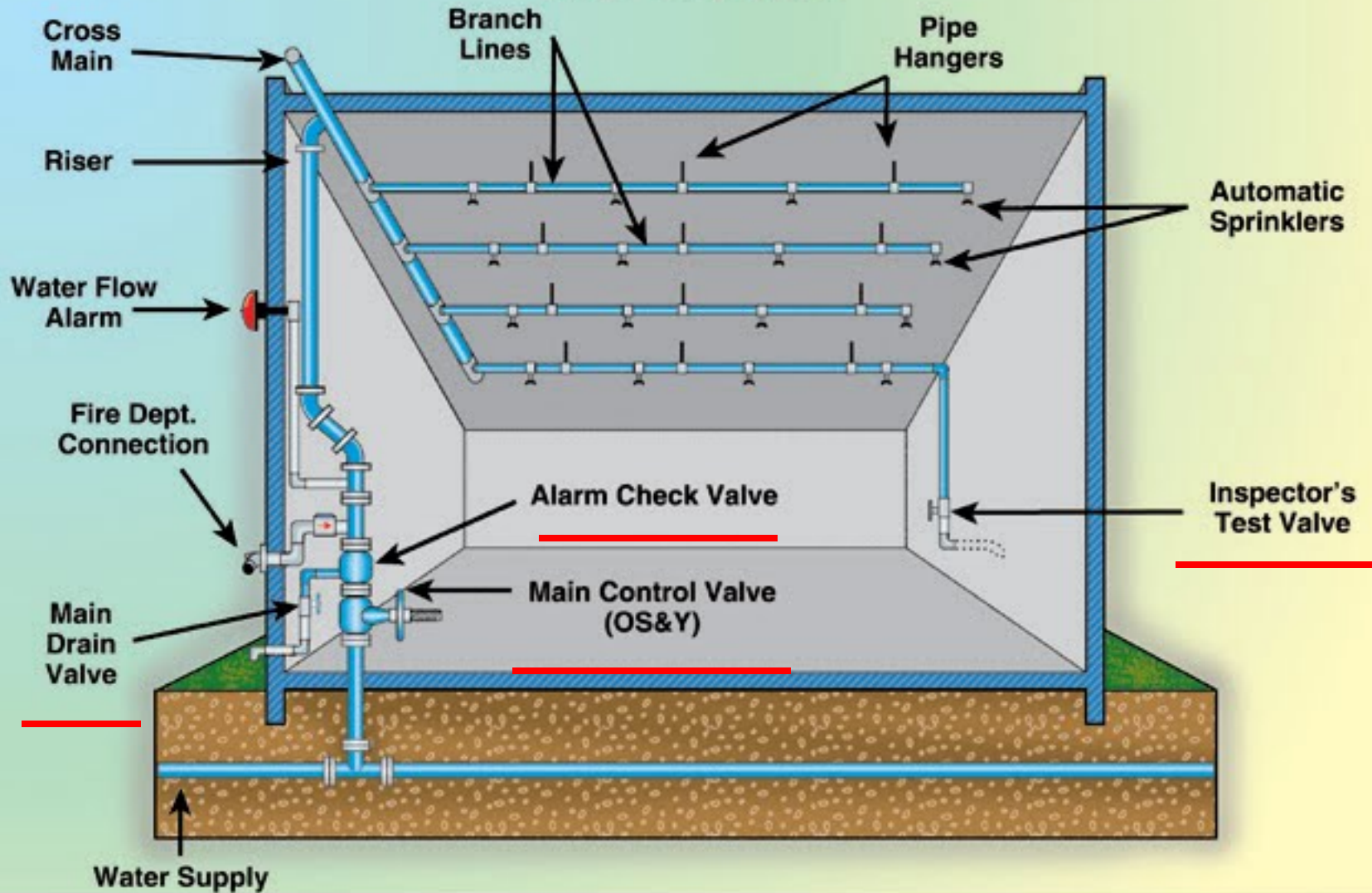
Bu sistemlerin yapısı ıslak ve kuru borulu sistemlere benzer fakat bu sistemlerden başlıca iki yönden farklıdır: a) Bunlarda **kullanılan sprinklerlerin hepsi açıktır**. Sprinkleri harekete geçiren bir eleman içermezler, bu nedenle boru şebekesi girişindeki kontrol valfi açıldığında su bütün sprinklerden yangın mahalline boşalır ve **mahal su ile dolar**. b) Kontrol valfi normal olarak kapalı tutulur. Deluge sistemler **hızlı bir şekilde genişleyen yangınların kontrol altına alınmasında** kısa sürede bol miktarda suyun gereksinim duyulduğu mahallerde kullanılırlar.

4- Preaktif tip Sprinkler Sistemleri:

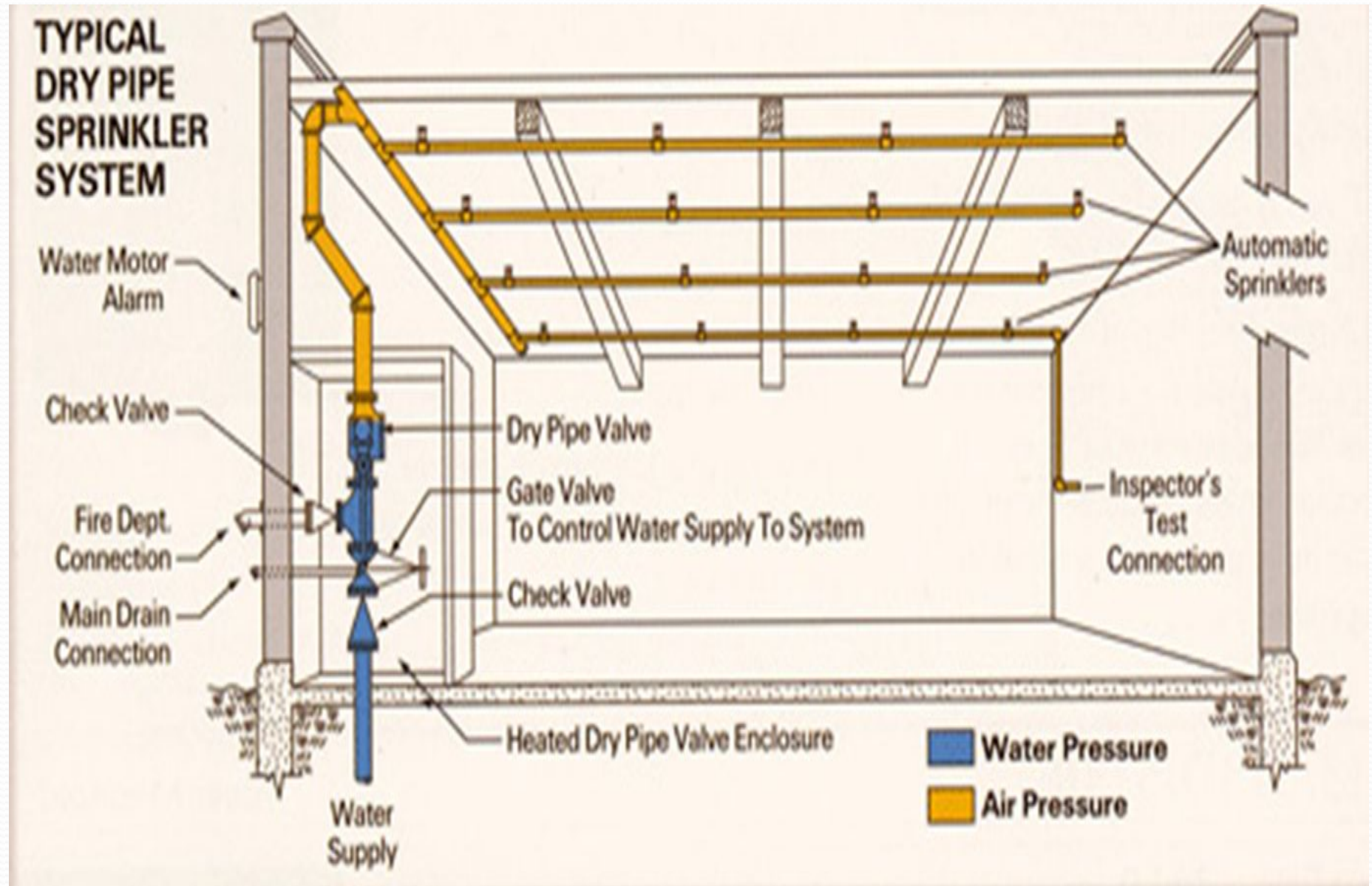
Bu sistemler deluge sistemlere benzerler, fakat bunlardaki sprinklerler **eriyebilen birleşme elemanları ya da cam ampuller** vasıtasıyla kapalıdırlar. **Deluge sistemlerdeki kontrol valfi burada ön hareket valfi vazifesi görür**. Yangın algılama sisteminin harekete geçmesiyle ön hareket valfi açılır ve boru şebekesi su ile dolarak **sistem ıslak borulu sprinkler sistemine dönüşür**.

Islak Borulu Sprinkler Sistemi

WET SYSTEM



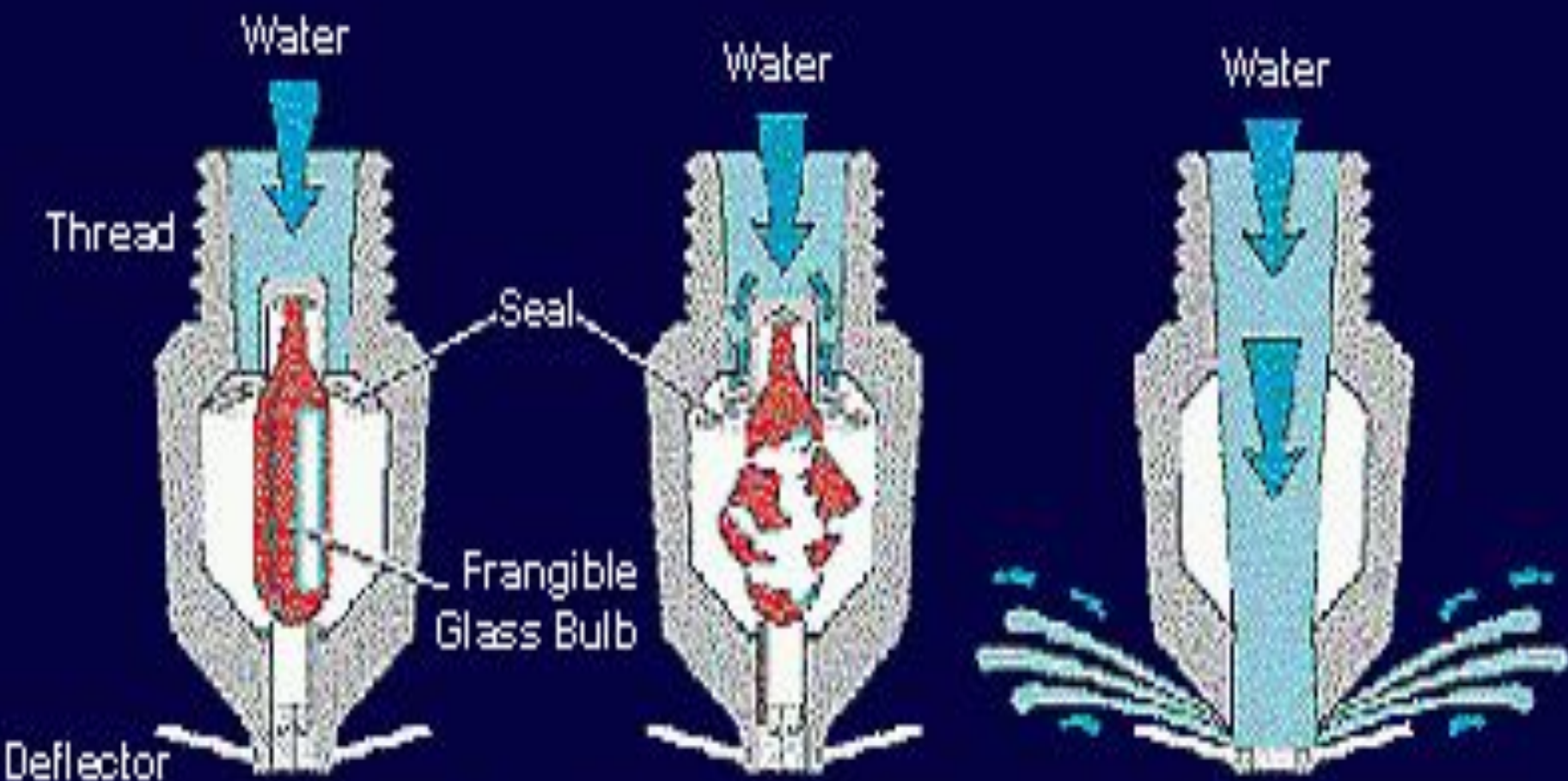
Kuru Borulu Sprinkler Sistemi





Preaktif sist. cam ampullü sprinkler başlıkları



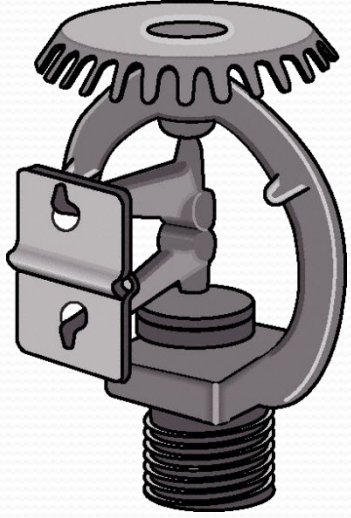


1 - Sprinkler Head

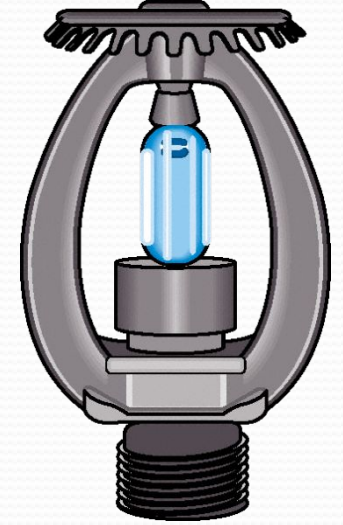
2 - Bulb shatters as temperature rises

3 - Water is released and deflected into spray pattern

Başlık tetikleme mekanizmaları



Lehimini erimesi
sonucu açılan
Standard tip



Cam ampullü tip



Kimyasal peletli tip



Isıl genleşme
sonucu harekete
geçen tip (hızlı
reaksiyon)

YANGIN YERİNDEKİ TEHLİKELER VE KORUNMA İLKELERİ

YANGIN YERİNDEKİ TEHLİKELER ve

YANGIN SIRASINDA GÜVENLİK

Yangın yerinde müdahale edenleri tehdit eden çok çeşitli ve büyük tehlikeler oluşur.

1- YANGININ BÜYÜME HIZI Yangın çok hızlı büyür, dolayısıyla yangına karşı yapılacak müdahale de çok hızlı yapılmalıdır.

2- YÜKSEK SICAKLIK TEHLİKESİ Yangın yerinde insanın dayanabileceğinin çok üstünde sıcaklık oluşmaktadır. Müdahale edenler yanmamaları için gerekli donanımına sahip olmalıdırlar.

3- YANGIN BİLEŞENLERİNİN YANGININ YAYILMASINA ETKİLERİ

a-Yanıcı Madde (Cinsi, Miktarı, Dağılımı)

b - Hava veya Oksijen (Hava Büyüklüğü, Rüzgar)

c - Isı Transferi (İletim, Taşınım, Işınım)

4 - YANGININ ÇEŞİTLİ SAFHALARINDAKİ TEHLİKELER

- a- Başlangıç Safhasında ALEV DİLİ (Flame - over)**
- b- Denge Safhasında ÂNİ TAM TUTUŞMA (Flash - over)**
- c- Sıcak Tütme Safhasında YANGIN PATLAMASI (Backdraft)**

5- ZEHİRLİ GAZLARDAN KAYNAKLANAN SOLUNUM ZORLUĞU

- a - Boğucu Etki Yapan Zehirli Gazlar**
- b - Tahriş Edici Zehirli Gazlar**
- c - Kanı Zehirleyen, Sinir Sistemini Tahrip Eden Zeh. Gazlar**

6- PATLAMA TEHLİKESİ

7- ÇÖKME TEHLİKESİ

- Patlamanın Tesiri İle,
- Kolon ve Kirişlerin Yanması İle,
- Yüksek Sıcaklıkla Demirin Yumuşaması İle,
- Betonun Ayrışması ve Tozlaşması İle,
- Tuğlaların ve Taşların Çatlamaı İle,
- Yüksek Sıcaklıkla Oda Hacminin Genleşmesi İle,
- Sıkılan Suyun Ağırlığı İle.

8- ELEKTRİK TEHLİKESİ

- Müdahale Mesafesi,
- Önlemler (Kuru elbise, Yalıtkan Eldiven), Elektriğin Kesilmesi

9- KİMYASAL TEHLİKELER

- Tahriş Edici Sıvı Kimyasal Maddeler
- Tahriş Edici Katı Kimyasal Maddeler
- Zehirleyici Kimyasal Maddeler
- Su ile Reaksiyona Girerek Yanıcı Gaz Üreten Maddeler
- Radyoaktif Maddeler

Yangının yayılma tehlikesi



Cökme tehlikesi



Elektrik tehlikesi



911 Pictures
Sample Photo
(516) 324-2061



Patlama tehlikesi

911 Pictures
Sample Photo
(631) 324-2061



Kimyasal madde tehlikeleri



Backdraft (Geri tepme) Tehlikesi

- Yangının korlaşma evresinde (içten yanma evresi), yangının devam etmesi için yeterli oksijen olmadığından **tam yanma olmaz**.
- Ancak, **kararlı halde yanma evresinde oluşan ısı devam etmektedir** ve içeri oksijen girdiği anda yanacak olan yanmamış karbon parçacıkları ve diğer parlayıcı yanma ürünleri de vardır.
- Havanın uygun olmayan şekilde, örneğin kapı açılarak yada cam kırılarak ortma girmesi çok büyük tehlikeler yol açar.



Şekil 12: Backdraft öncesinde yangının devamı için yetersiz oksijen ortamı söz konusudur.



Şekil 13: Backdraft olayı itfaiyeciler için bir yangın olayında karşılaşılabilecekleri en tehlikeli durumdur.

YANGINLA MÜCADELEDE 4 TEMEL NOKTA

- 1-**Yangın , Doğal afetler dışında , genelde insan hatasından dolayı meydana gelir.
- 2-** Yangını önlemek, söndürmekten daha kolaydır ve risk taşımaz.
- 3-** Yangını önlemek, bir veya birkaç kişinin görev ve sorumluluğu değil, tüm insanların görevidir. Yangını söndürmek ise bu konuda eğitilmiş insanların görevidir.
- 4-** Yangın can ve mal düşmanıdır. Ancak, yangın anında insana en büyük düşman, panik ve bilinçsiz harekettir.

YANGINLA MÜCADELEDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- KARMAKARIŞIK BİR ÇALIŞMA YANGINI BÜYÜTÜR. ŞUURLU VE SİSTEMLİ BİR ÇALIŞMA YANGININ ZAMANINDA SÖNDÜRÜLMESİNİ SAĞLAR.
- YANGIN BAŞLANGICINDA YANGINA MÜDAHALE EDERKEN, ÖTE YANDAN YANGININ İTFAİYE TEŞKİLATINA İHBAR EDİLMESİ DE ÇOK ÖNEMLİDİR.
- SÖNDÜRME MADDESİ, YANAN CİSİM SIVI DEĞİLSE HER ZAMAN DOĞRUDAN DOĞRUYA YANAN MADDENİN ÜSTÜNE PÜSKÜRTÜLÜR. DUMANA VEYA ALEVE PÜSKÜRTÜLMEZ.
- YANAN PARLAYICI BİR SIVI İSE ATEŞİN SIÇRAMASINA MANİ OLMAK İÇİN YANMAKTA OLAN YÜZEYİN HEMEN ÜSTÜNE PÜSKÜRTÜLÜR.
- ATEŞ, DÖŞEMEYE VEYA YERE SIÇRAMIŞSA TERCİHEN EN YAKIN YERDEN BAŞLANARAK SÖNDÜRÜLÜR. ALEV BİR DUVARI KAPLAMAYA BAŞLAMIŞSA ÖNCE DİP TARAF, SONRA YUKARI TARAF SÖNDÜRÜLÜR.
- YANGIN ELEKTRİK KONTAĞINDAN ÇIKMIŞSA ELEKTRİK KESİLMEDEN SU SIKILMAZ.
- YANGIN SÖNDÜRMELERDE RÜZGAR ARKAYA ALINIR.

P.A.S.S.'ı unutma !

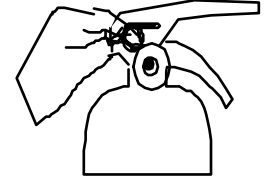
1) Bir kaçış yolunu arkana al,

2) yangından 2- 2,5 metre uzakta dur.

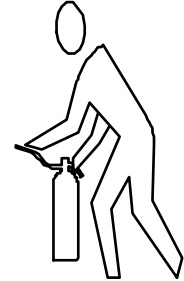
3) Sonra **PASS**

P.A.S.S.

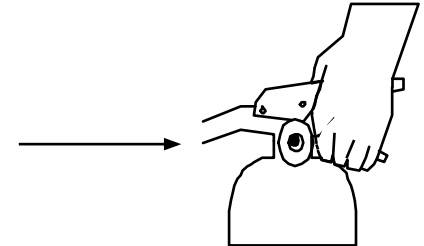
Pimi çek



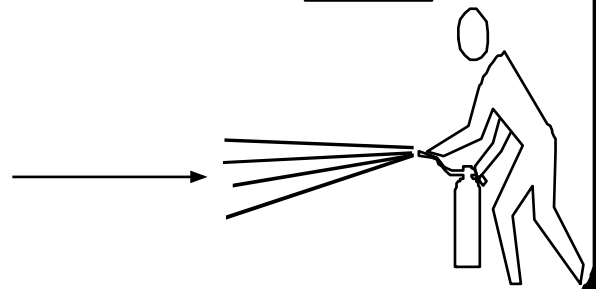
Ateşe yönelt



Sık



Süpür



SÖNDÜRME KURALLARI

YANLIŞ

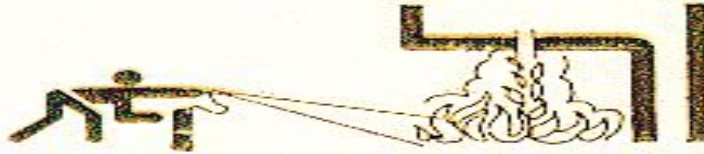
DOĞRU



**RÜZGARI VEYA
HAVA AKIMINI
ARKANIZA ALIN**



**SÖNDÜRMEYE
OLABİLDİĞİNCE
YAKLAŞIN VE SİZE EN
YAKIN YERDEN ALEVİN
DİBİNDEN BAŞLAYIN.**



**FAKAT DAMLAYAN VEYA
AKAN YERLERDE EN
YUKARIDAN BAŞLAYIN.**



**YANGININ BÜYÜKLÜĞÜNE
GÖRE SÖNDÜRÜCÜLERİ
TEKER TEKER DEĞİL AYNI
ANDA KULLANIN.**



**SÖNMÜŞ
YANGININ TEKRAR
BAŞLAYABİLECEĞİ
Nİ UNUTMAYIN.**



**KULLANILMIŞ
SÖNDÜRÜCÜLERİ
YERİNE ASMAYIN
TEKRAR DOLUM İÇİN
İLGİLİLERE BİLDİRİN.**



SAKIN UNUTMAYIN !

- Yangında duman ateşten daha öldürücüdür!
- Hemen yere olabildiğince yakın bir pozisyon alın.
- Yüzünüzü **varsa ıslak bir havlu** ile örtün.
- Güvenli bir çıkış noktasına doğru **sürünerek ilerleyin.**
- Elinizin tersiyle **kapının ısını kontrol** edin.
- **Sıcak olan bir kapıyı açmayın.**
- Eğer bir yerde kapalı kalırsanız, **kapıyı kapatın ve kapının altını ıslak bezlerle tıkayın.**
- Eğer sizinle çıkış arasındaki **yangın küçükse, hızla çıkışa doğru koşun.**

EĞER ÜZERİNİZDEKİ GİYSİNİZ TUTUŞURSA

- 1- Yardım istemek için bağırın ve sakın koşmayın!
- DUR, YAT ve YUVARLAN hareketini uygulayın.
- **DUR:** Koşarsanız havadaki oksijen alevlerin artmasına neden olacaktır. Eğer ayakta durursanız alevler hızla hayati organlarınıza yükselecektir.
- **YAT:** Yere yatın. Yüzünüzü ellerinizle kapatın.
- **YUVARLAN:** Ateşi söndürmek için yerde yuvarlanın.

- **Üzerindeki giysileri yanan başka biri koşuyorsa, durdurun, yatırın ve yuvarlayın.**
- **Yanığın üzerine asla buz koymayın. Yanığın üzerine başka hiçbir şey sürmeyin.**
- **Yanık yeri soğutmak amacıyla 10 – 15 dakika süreyle su altında tutun.**
- **Derhal tıbbi yardım çağırın.**

SICAKLIK VE DUMAN AĞIRLIKLİ
OLARAK YUKARIYA DOĞRU
YAYILIR.

BU NEDENLE YERE EĐİLEREK
GİDİNİZ.

DERİN OLMAYACAK ŞEKİLDE
SOLUK ALMALIDIR.

DÖŞEMEYE YAKIN ISI DAHA
DÜŐÜKTÖR. DUMAN DAHA
AZDIR. GÖRÖŐ DAHA İYİDİR.



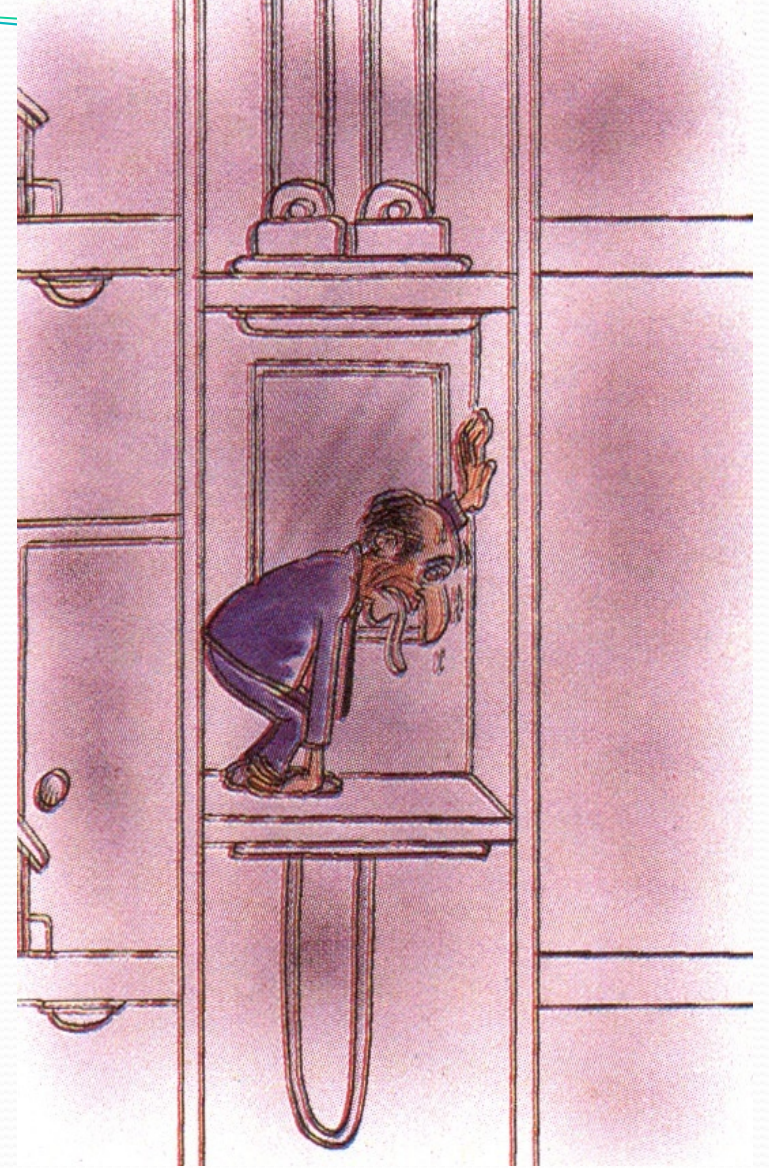
**YANGIN ÇIKTIKTAN SONRA
ASANSÖRÜ, KULLANMAYINIZ.**

**ELEKTRİK KESİLMESİ NEDENİYLE
ASANSÖR ÇALIŞMAYABİLİR.**

**ASANSÖR İÇİNE VE BOŞLUĞUNA
DUMAN DOLAR.**

SICAKLIK ÇOK ARTAR.

**DUMANDAN BOĞULMA TEHLİKESİ
YÜKSEKTİR.**





KONUyla İLGİlİ BAZİ RESİMLER















Buharlı yangın söndürme aracı (ABD-1850)



Tulumbacılar (Külhanbeyleri)



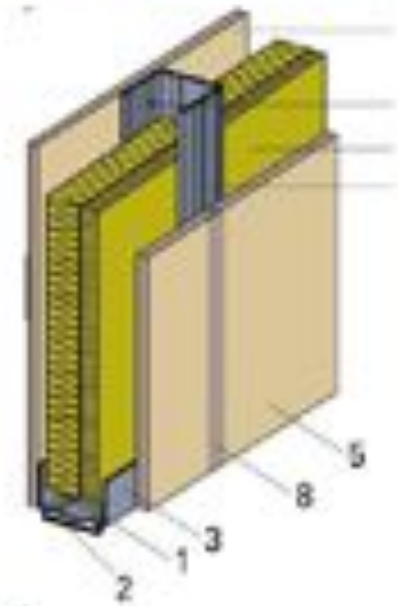
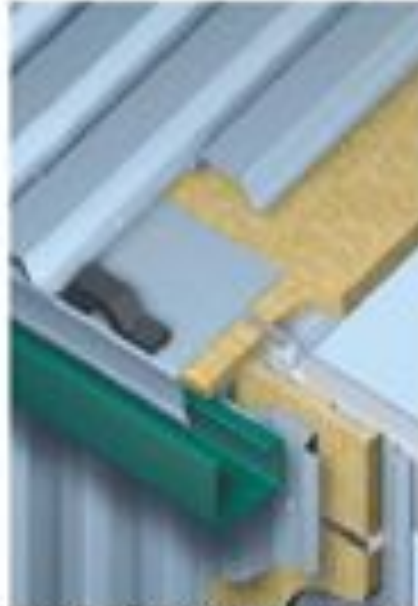
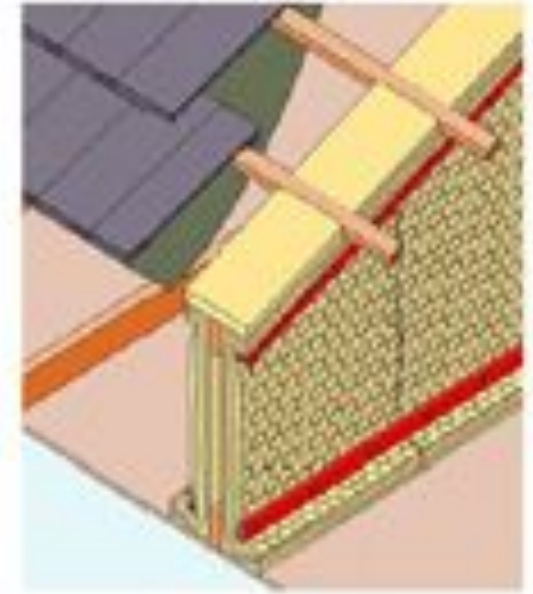
Tulumbalar



İtfaiye aracı (Konya Belediyesi-1923)







Şekil 1: Örnek Yangın Yalıtımı Uygulamaları



TEŞEKKÜRLER . . .