



YANGINA KARŞI ALINACAK GÜVENLİK TEDBİRLERİ

Abdurrahman İNCE

Kimya Müh. İSG MSc.

A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı



YANGIN BAŐ TEHLİKE

40 yıl yürürlükte kalan İSİG Tüzüğü'nün Beşinci Kısmı: “**İşyerlerinde İş kazalarını Önlemek Üzere Alınacak Güvenlik Tedbirleri ve Bulundurulması Gereken Araçlar**” şeklindedir. İlk sırada ise: “**1- İşyerlerinde Yangına Karşı Alınacak Güvenlik Tedbirleri (109. ila 141. Maddeler)** yer almıştır.

Görüldüğü gibi yangın tehlikesi en başta ele alınmıştır. Gerçekten de işyerlerinde sağlığı ve güvenliği tehdit eden en önemli tehlike yangındır. Yangın aynı zamanda bir acil durum olayıdır. Ayrıca afete dönüşme kabiliyetine sahiptir.



YANGIN BİR ACİL DURUM OLAYIDIR

- **Yangın:** Kontrol dışı yanma ile oluşan **bir acil durum olayıdır.**
- **Yanma: Yanıcı maddenin yakıcı madde ile** (çoğunlukla havadaki oksijen) ısı çıkaran **kimyasal zincirleme reaksiyonudur.**
- **Acil Durum (Emergency): Acil Müdahale Gerektiren Olaydır;** Çoğunlukla hayati tehlike içerip **acil müdahale gerektiren ani ve öngörülmedik kriz olayıdır.**



YANGIN BİR ACİL DURUM OLAYIDIR

TS 18001 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMLERİ, MADDE 3.9

- **Olay:** Yaralanmaya veya (ciddiyet seviyesinden bağımsız olarak) sağlığın bozulmasına (Madde 3.8) veya ölüme sebep olan veya sebep olacak potansiyele sahip olan, işle ilgili olaylar.
- Not 1- **Kaza**, yaralanmaya, sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olan olaydır.
- Not 2- Yaralanmaya, sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olmadan gerçekleşen olaylara “hasarsız olay”, “tehlikeli oluşum” gibi adlar verilir. (**Ramak Kala**)
- Not 3- **Acil durum** (Madde 4.4.7) **olayın özel bir tipidir.**



YANGININ HUKUKİ TANIMI

- **Yangın: Tehlike doğuran, söndürülemediği sürece mala, cana ve sağlığa zarar meydana getiren kontrol dışı yanma olayıdır.**



TAKSİRLE YANGINA NEDEN OLMA SUÇU

5237 sayılı ve 26/09/2004 tarihli Türk Ceza Kanunu

Genel güvenliğin taksirle tehlikeye sokulması

MADDE 171. - (1) Taksirle; a) Yangına, b) Bina çökmesine, toprak kaymasına, çığ düşmesine, sel veya taşkına, neden olan kişi, fiilin başkalarının hayatı, sağlığı veya malvarlığı bakımından tehlikeli olması hâlinde, üç aydan bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(Eski TCK Md 383) (Sulh Ceza)(Re'sen)



TAKSİRLE YANGINA NEDEN OLMA SUÇU

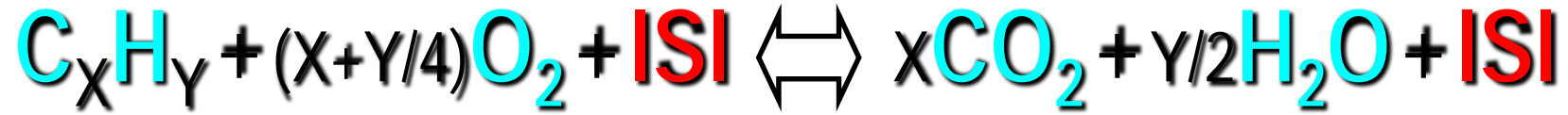
765 sayılı ve 01/03/1926 tarihli Eski Türk Ceza Kanunu (Mülga)

Madde 383 - **Bir kimse tedbirsizlik veya dikkatsizlik veya sanat ve meslekte tecrübesizlik veya nizam ve emir ve kaidelere riayetsizlik neticesi olarak bir yangına veya infilaka veya batmağa ve deniz kazasına veya umumi bir tehlikeyi mutazammın tahribata ve musibetlere **sebebiyet verirse otuz aya kadar hapse** ve yüz liraya kadar ağır cezayı naktiye mahküm olur.**

Eğer bu fiilden bir şahsın hayatınca tehlike hasıl olursa altı aydan beş seneye kadar hapse ve elli liradan yüz elli liraya kadar ağır cezayı naktiye ve bundan ölüm vukua gelirse beş seneden fazla olmamak üzere ağır hapse ve yüz liradan beş yüz liraya kadar ağır cezayı naktiye mahküm olur. (Yeni TCK Md 171)



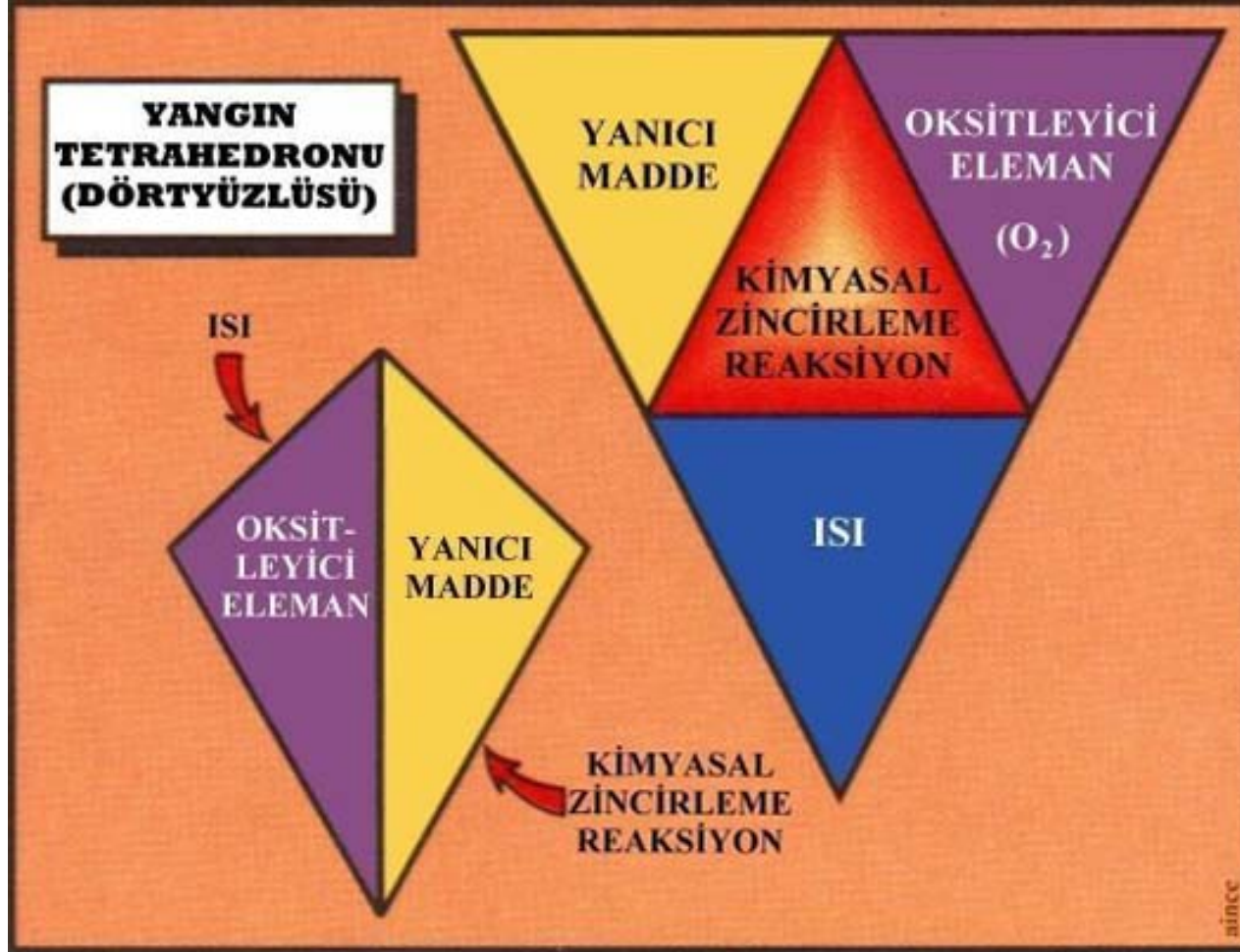
YANGININ GENEL KİMYASI



Yanma: hızlı oksidasyondur

Reaksiyon tutuşma sıcaklığına kadar endotermik safhadadır, bu noktadan sonra ekzotermiktir. Isı kaynağı çekilse bile reaksiyon kendini besler.

YANGININ DÖRT UNSURU



1. YANICI MADDE
2. OKSİJEN (HAVA)
3. ISI KAYNAĞI
4. KİMYASAL ZİNCİRLEME REAKSİYON



Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik



Ek-2/Ç Yapı Malzemelerinin TS EN 13501-1'e göre yanıcılık sınıfları Döşemeler Dışındaki Yapı Malzemeleri İçin Yanıcılık Sınıfları ⁽¹⁾

Malzemenin Yanıcılık Özelliği	TS EN 13501-1 ⁽²⁾
Hiç Yanmaz	A1
Zor Yanıcı	A2 - s1, d0
Zor Alevlenici	B, C - s1, d0
	A2 - s2, d0
	A2, B, C - s3, d0
	A2, B,C - s1, d1 A2, B,C - s1, d2
(en az)	A2, B, C – s3, d2
Normal Alevlenici	D - s1, d0 D - s2, d0 D - s3, d0
	E
	D - s1, d2 D - s2, d2 D - s3, d2
(en az)	E - d2
Kolay Alevlenici	F



Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Ek-2/C Yanıcılık Sınıfı A1 Olan Yapı Malzemeleri

(Test edilmeye gerek olmadan yanıcılık sınıfı A1 ve A1_n olarak değerlendirilen malzemeler)

Malzeme	Notlar
Genleşmiş kil, genleşmiş perlit ve genleşmiş vermikülit, mineral yün, selüler cam	
Beton	Hazır karıştırılmış beton ve prekast betonarme önerilmeli ve ön sıkıştırılmalı malzemeler
Beton (integral ısı yalıtımlı olan agregalar hariç yoğun ve hafif)	Katkı maddeleri ve ilaveler (örneğin: PFA), pigmentler ve diğer malzemeleri içerebilir. Prekast birimleri de kapsar.
Gaz (gözenekli) beton üniteler	Çimento ve/veya kireç gibi su bazlı bağlayıcıların ince maddeler (silisli maddeler, PFA, uçucu fırın cürufu) ve gözenek üreten maddeler ile birleşmesiyle üretilen birimler. Prekast birimleri de kapsar.
Çimento, elyafli (telcikli) çimento ve kireç, yüksek fırın cürufu/toz uçucu kül (PFA) ve mineral agregalar	



2003/632/EC AB Komisyonu Kararı

YAPI MALZEMELERİ İÇİN YANGINA TEPKİ PERFORMANSI SINIFLARI

SINIF	YANGINA TEPKİ PERFORMANSI
A1	HİÇ YANMAZ
A2	ZOR YANICI
B	ZOR ALEVLENİCİ
C	YANGINA SINIRLI BOYUTLARDA KATKIDA BULUNAN
D	YANGINA KABUL EDİLEBİLİR BOYUTLARDA KATKIDA BULUNAN
E	NORMAL YANICI
F	KOLAY ALEVLENİCİ



MADDELERİN YANICILIK SINIFLARI

- 1- HIÇ YANMAZ
- 2- ZOR YANICI
- 3- ZOR ALEVLENİCİ
- 4- ALEVLENİCİ / KOLAY YANICI
- 5- KOLAY ALEVLENİCİ
- 6- ÇOK KOLAY ALEVLENİCİ
- 7- KENDİLİĞİNDEN YANICI
- 8- PATLAYICI ATMOSFER

Her madde yanıcı değildir, maddelerin önemli bir kısmı hiç yanmayan maddelerdir.

Yanıcı maddeler ise zor yanıcı, zor alevlenici (normal yanıcı), alevlenici (kolay yanıcı), kolay alevlenici, çok kolay alevlenici, kendiliğinden yanıcı gibi yanıcılık sınıflarına ayrılmaktadır.



OKSİJEN FAKTÖRÜ

OKSİDASYON HIZLARI	ÖRNEK OLAYLAR
YAVAŞ OKSİDASYON	KÖMÜR KIZIŞMASI
HIZLI OKSİDASYON	YANMA, YANGIN
ÇOK HIZLI OKSİDASYON	YANICI GAZ, SIVI BUHARI, SIVI SİSİ VE TOZ BULUTU (ATEX) PATLAMALARI
ULTRA HIZLI OKSİDASYON	PATLAYICI MADDE PATLAMALARI



ISI KAYNAKLARI

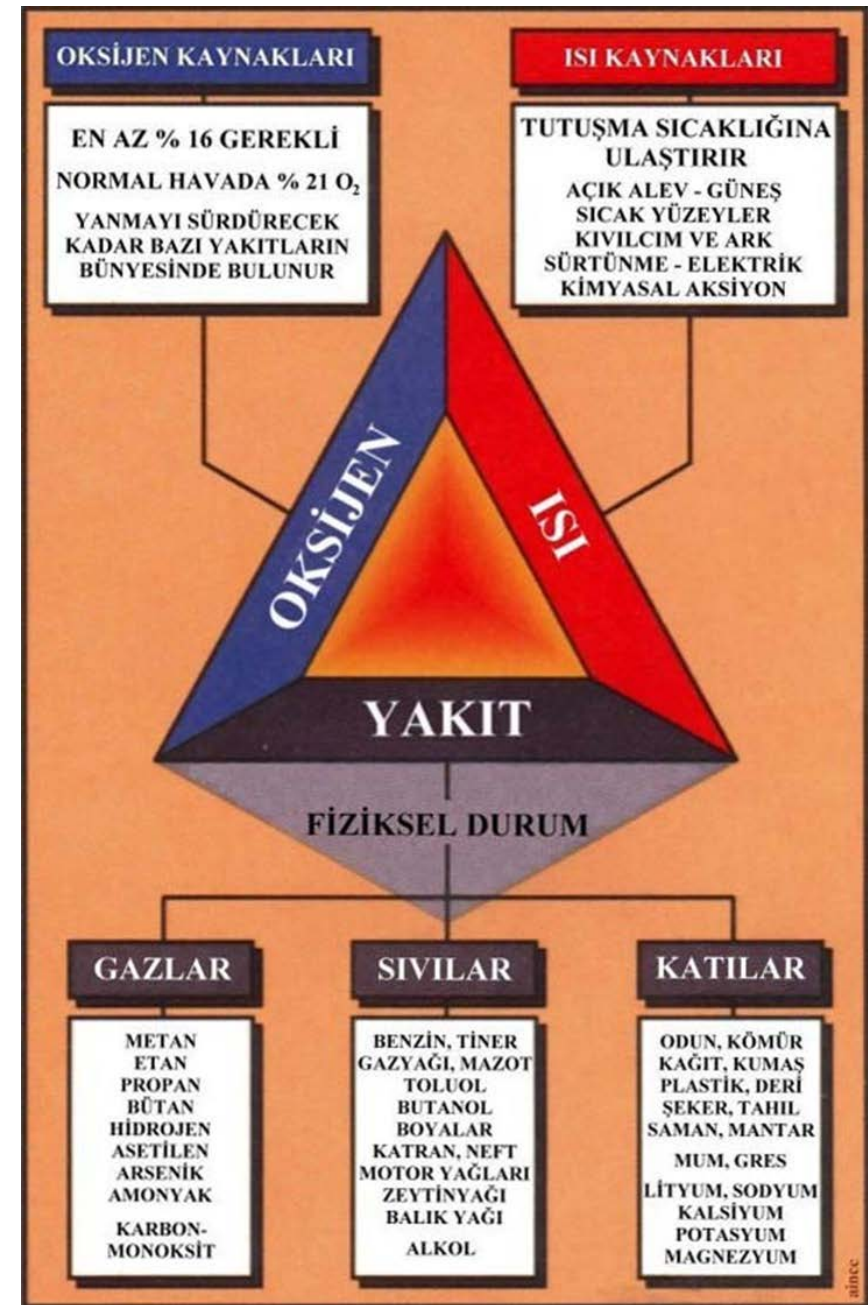
ISI KAYNAKLARI	YANGIN ÇIKIŞ SEBEPLERİ
ELEKTRİK	10 ADET FARKLI ELEKTRİKSEL ISINMA
AÇIK ALEVLER	PİŞİRME, ISINMA, DİĞER
ISIL İŞLEMLER	KAYNAK, KESME, ŞALOME, DİĞER
DİĞER	GÜNEŞ, SICAK YÜZEYLER, SÜRTÜNME, VB.



YANGININ OLUŞMASI

ISI KAYNAKLARI,
KOLAY YANICILAR,
OKSİTLEYİCİLER
veya **İNSAN**
DAVRANIŞLARI

YANGINI
BAŞLATABİLİR





YANGIN TEHLİKESİ

VÜCUDUMUZ VE ELBİSELERİMİZ BAŞTA OLMAK ÜZERE ÇEVREMİZDEKİ EŞYALARIN ÇOGUNLUGU **YANICI** DİR.

OKSİJEN YAŞADIĞIMIZ HER ORTAMDA MEVCUTTUR.

MADDELERİ TUTUŞMA SICAKLIĞINA ISITABİLECEK ÇEŞİTLİ **ISI KAYNAKLARI** İLE BERABER ÇALIŞMAKTAYIZ.

BU NEDENLERLE HEMEN HER İŞYERİNDE AZ VEYA ÇOK YANGIN TEHLİKESİ VARDIR.



YANGININ HIZI



YANGININ HIZI İVMELİDİR

Istanbul Büyükşehir Belediyesi, Sağlık Daire Başkanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğü

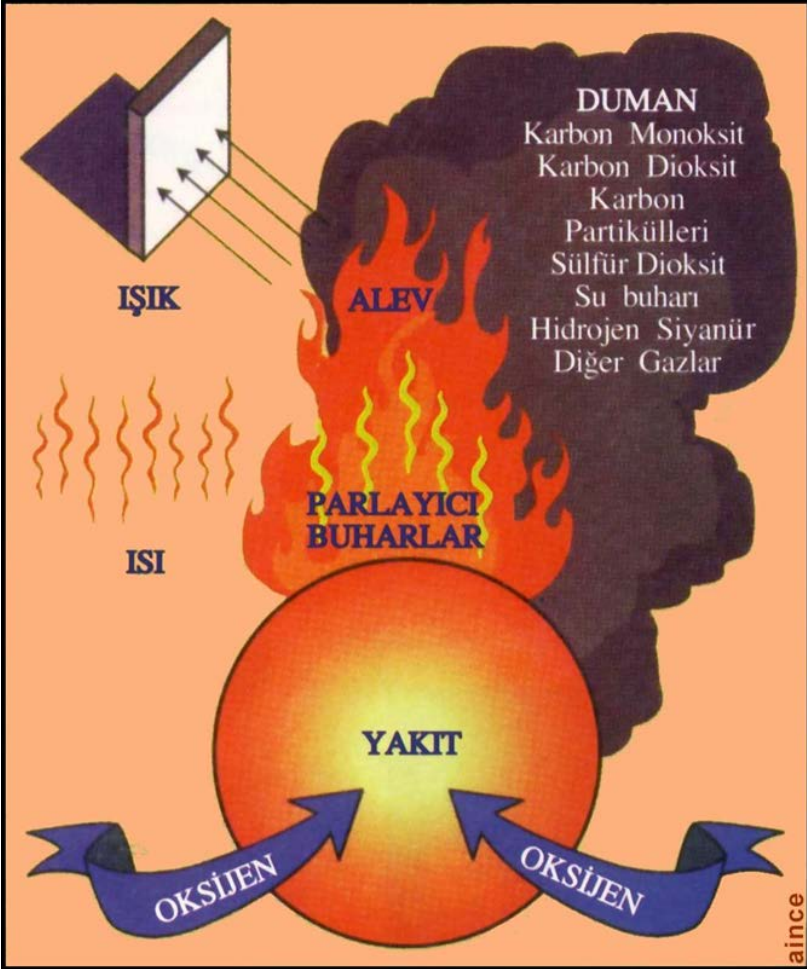


YANIGININ HIZINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1. Kimyasal Zincirleme **Ekzotermik Reaksiyon**
2. **Q₁₀ Kuralı**: Her 10 °C'lik sıcaklık artışı oksidasyon reaksiyonunun hızını ikiye katlatır.
3. **Isı Aktarımının** Her Üç Şekli: İletimle (Conduction), Taşınım (Convection), Işınım (Radiation) Isı Aktarımı

Yangın tehlikesinin algılanmasında ilk aşama yangının hızının anlaşılmasıdır. Sıvılarda bu hız daha fazladır. Gazlarda ise bir mikro saniyedir.

YANMA ÜRÜNLERİ



YANMA ÜRÜNLERİ; ISI, IŞIK, ALEV, YANICI BUHARLAR, DUMAN VE ZEHİRLİ GAZLARDIR.

BAŞLANGIÇ SAFHASINDAN SONRA **KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM VE SOLUNUM CİHAZI** OLMADAN YANGINLA SAVAŞMAK İMKANSIZDIR.



YANGININ HIZI VE DUMANIN KESAFETİ

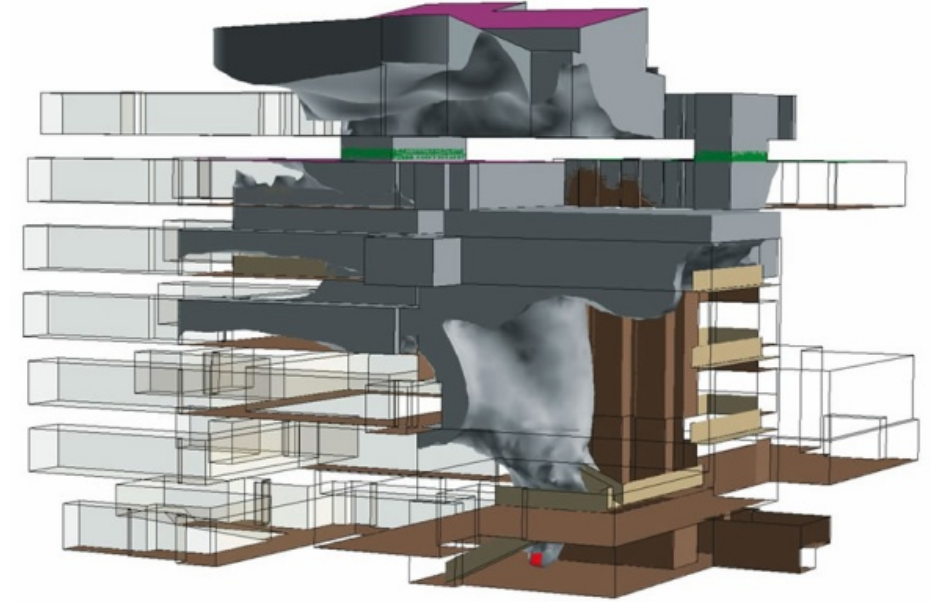




ASIL TEHLİKE: DUMAN



Yangında asıl tehlike dumandır.
Yanarak ölen insan sayısı azdır.
Tüm binayı duman kaplaması için çok az malzemenin yanması yeterlidir.



Tahliye dumandan kaçıştır. Kaçış yollarında ve müdahalede solunum koruması gereklidir.



YANGIN SINIFLARI

TS EN 2 VE TS EN 2/A1

A SINIFI: Normal olarak kor şeklinde yanan genellikle organik yapıdaki katı madde yangınlarını kapsar

B SINIFI: Sıvı veya sıvılaşılabilen katı madde yangınlarını kapsar

C SINIFI: Gaz yangınlarını kapsar

D SINIFI: Metal yangınlarını kapsar

F SINIFI: Bitkisel ve hayvansal pişirme yağlarının yangınlarını kapsar.



A SINIFI YANGINLARIN DAVRANIŞLARI

Katı maddelerin yanma davranışında ısı ile muhatap olup yanıcı gazını çıkarabilecekleri ve bunu havanın oksijeni ile buluşturabilecekleri birim yüzey alanları en önemli etkindir.

Bir odun kütüğü zor yanarken, kıyılmış hali kolay yanacak, rende talaşı parlayarak yanacak, toz talaş patlama davranışı gösterecektir.



Söndürme yöntemi soğutma, en etkin söndürme maddesi sudur.



B SINIFI YANGINLARIN DAVRANIŞLARI

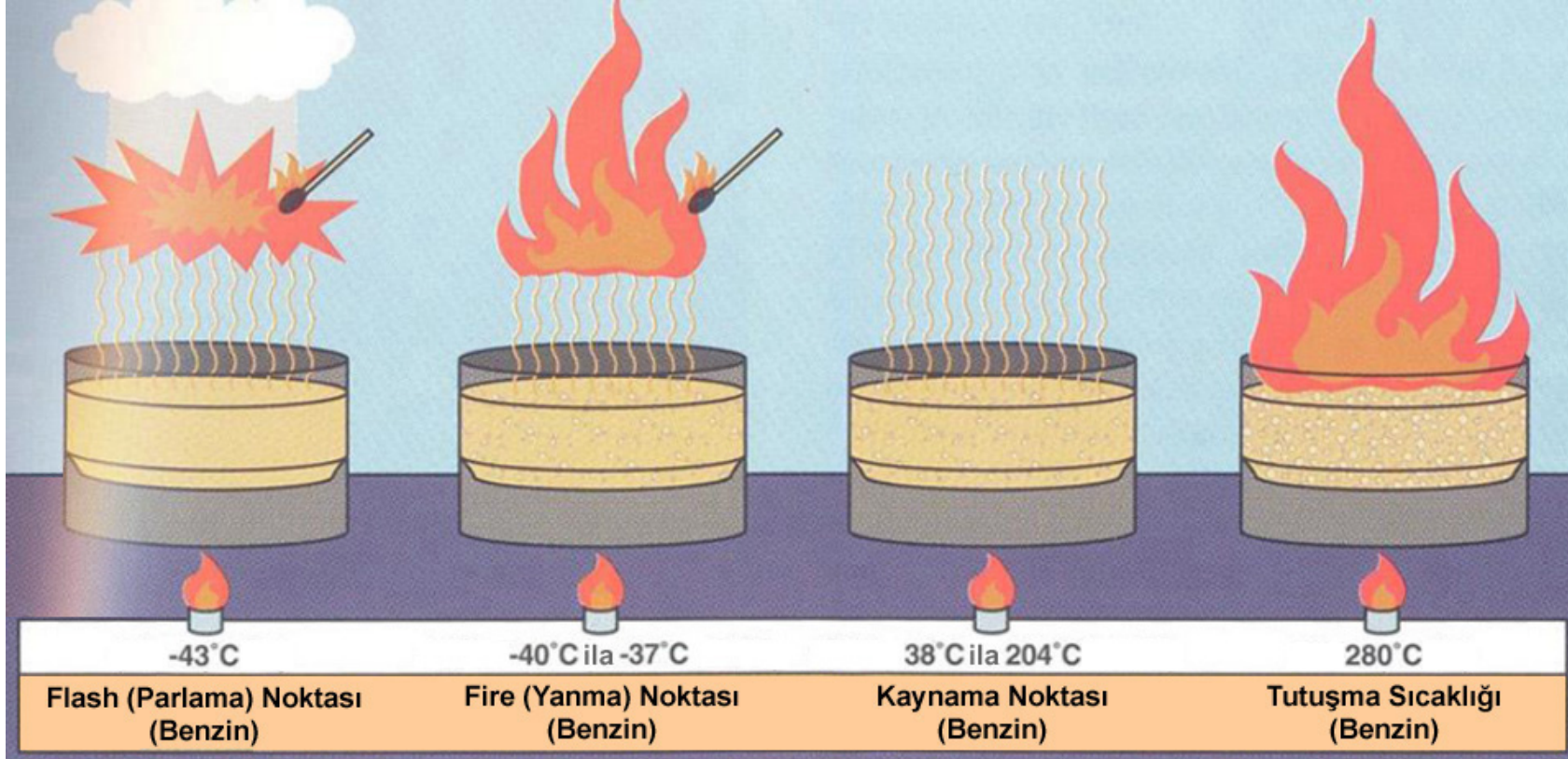
Yanııcı sıvılar ne kadar uçucu ise o kadar kolay yanarlar. Örnek olarak benzin ve tinerin parlayarak yanmasını verebiliriz.

Bütün yanııcı sıvıların buharları yanııcı gaz olduklarından yeterli miktarda biriktiklerinde yanma davranışı tamamen gazların yanma davranışı olarak patlama şeklinde olmaktadır.

Söndürme yöntemi boğma, en etkin söndürme maddesi köpüktür.



B SINIFI YANGINLARIN DAVRANIŞLARI



Flash noktası bir yanıcı sıvının anlık bir alev oluşturabilecek buhar üretebileceği en düşük sıcaklık değeridir.



C SINIFI YANGINLARIN DAVRANIŞLARI

Gazların yanma davranışı ocaklara kontrollü olarak verilerek sağlanmakta, çok az birikme sonucu parlama davranışı göstermektedir.

Alt ve üst patlama limitleri arasındaki bir birikme ise Atex yani patlayıcı atmosfer patlamasına sebebiyet vermektedir.



Söndürme yöntemi boğma, en etkin söndürme maddesi KKT dir.



ALT VE ÜST PATLAMA LİMİTLERİ

Madde İsmi	LEL	UEL
Aset Aldehit	4	60
Aseton	2,6	12,8
Asetilen	2,5	81
Amonyak	15	28
Benzen	1,35	6,65
Bütan	1,86	8,6
Karbon Disülfür	1,3	50
Karbon Monoksit	12	75
Etan	3	12,4
Etilen	2,75	28,6
Etil Alkol	3,3	19
Fuel Oil No.1	0,7	5
Hidrojen	4	75
İzopropil Alkol	2	12

Madde İsmi	LEL	UEL
Benzin	1,4	7,6
Mazot	0,7	5
Metan	5	15
LPG	1,9	9,5
Metil Alkol	6,7	36
Metil Etil Keton	1,8	10
n-Heptan	1	6
n-Hegzan	1,25	7
n-Penten	1,65	7,7
n-Oktan	0,95	3,2
n-Pentan	1,4	7,8
Propan	2,4	9,6
Propilen	2	11,1
Toluen	1,27	6,75



D SINIFI YANGINLARIN DAVRANIŞLARI

Yanabilen metaller yangınıdır. (Alüminyum, Lityum, Magnezyum, Titanyum, **Zirkonyum, Çinko, Baryum, Uranyum, Plütonyum,** Sodyum, Potasyum ve Kalsiyum vb.)

Temel özellikleri korlu, alevsiz ve yüksek sıcaklıkta yanmalarıdır.

Tuz ve kum ile söndürülür.



İSiG Tüzük (Mülga) Madde 126- **Magnezyum veya alüminyum toz ve talaşlarının bulunduğu yerlerde çıkabilecek yangınlara karşı, sulu, karbon dioksitli ve köpüklü bütün söndürücülerin kullanılması yasaktır.**

Istanbul Büyükşehir Belediyesi, Sağlık Daire Başkanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğü



ELEKTRİK YANGINLARIN DAVRANIŞLARI

Enerji kaynağına bağlı durumdaki elektrikli cihazların, elektrik tesisatının, panoların ve trafoların yangınlarıdır.

Elektrik yangınları ABD'de C Sınıfı, Uzak Doğuda E Sınıfıdır.

Avrupa ülkelerinde şimdiye kadar E Sınıfı olmakla birlikte henüz Avrupa Normu olamamıştır. Ülkemizde ise Elektrik yangınları hiçbir zaman ayrı bir yangın sınıfı olmamıştır.

Söndürme yöntemi boğma, en etkin söndürme maddesi CO₂ gazıdır.



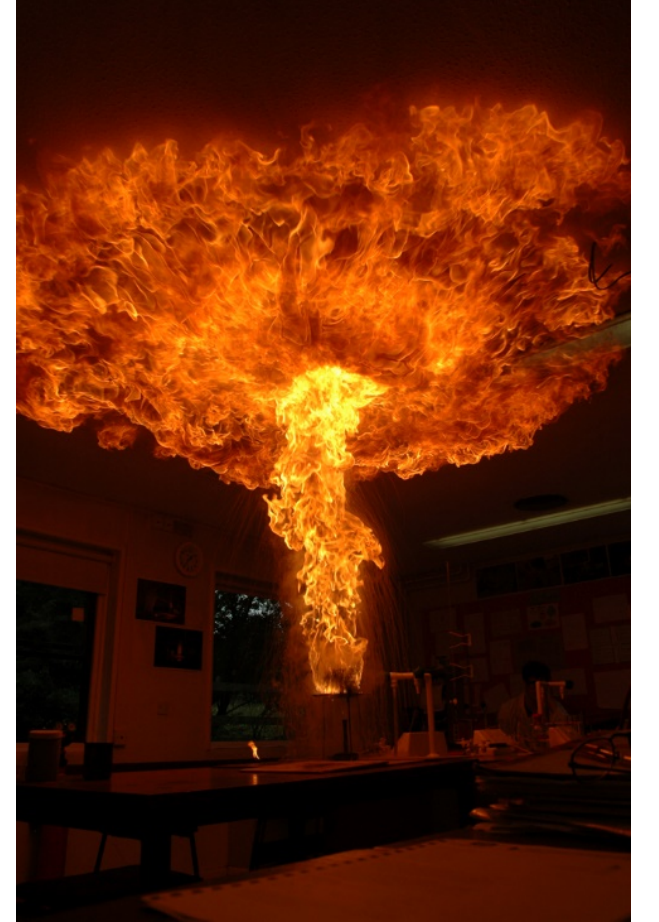


F SINIFI YANGINLARIN DAVRANIŞLARI

Pişirme yağı yangınları özellikle mutfaklarda yemek pişirme ve kızartma amacı ile ısıtılan yağların çeşitli sebeplerle gereğinden fazla ısınarak tutuşma sıcaklığına ulaŐması sonucu meydana gelmektedir.

Ayrıca davlumbazlarda da yağ buharları yođuŐarak zamanla birikmekte ve tutuşma sıcaklığına ulaŐtıđında yağ yangınına oluŐurmaktadır.

Söndürme maddesi olarak su kullanılmamalıdır, Söndürme yöntemi boğma + soğutmadır. En etkin söndürme maddesi ıslak kimyasallardır.





SICAK İŞLER (HOT WORKS)

Taşıma, kesme ve kaynaklama, alev tabancası veya lehim/kaynak makinesi kullanımı sıcak bitüm uygulaması gibi ve sadece bu işlerle sınırlı olmayan tüm sıcak/ısı işlemlerin mutlaka yetkili müteahhitler tarafından, izne ve bildirim esasına bağlı olarak yürütülmesi sağlanmalıdır.

Isı çıkararak yanan ve alev/elektrik kullanımını gerektiren tüm işler yangınla mücadele konusunda eğitilmiş tam teçhizatlı en az bir işçinin gözetiminde uygulanmalıdır, (işlemi yapan işçi ile birlikte toplam 2 kişi).

Sıcak işlerin uygulandığı alan, işler bitirildikten veya ara verildikten sonra bir saat boyunca iyice kontrol edilmelidir.

Sıcak işler için “Sıcak İş İzni” formu düzenlenmelidir.



YANGIN SÖNDÜRME İLKELERİ

Temennimiz önlemleri alarak yangınların çıkmasına engel olmak ve onunla hiçbir zaman karşılaşmamaktır.

Pratikte ise her an çıkacakmış gibi yangın acil müdahale ve tahliye planları yaparak yangınla savaşmaya hazır olmalıyız.

Başlangıçta yangınları söndürmek çok kolaydır. Yeter ki taşınabilir yangın söndürme cihazlarımız ve yangın hortumu dolaplarımız kullanıma hazır olsun ve biz onları kullanmayı bilelim.

Söndürme; yanmayı meydana getiren unsurlardan en az bir tanesi saf dışı edilerek gerçekleştirilir.



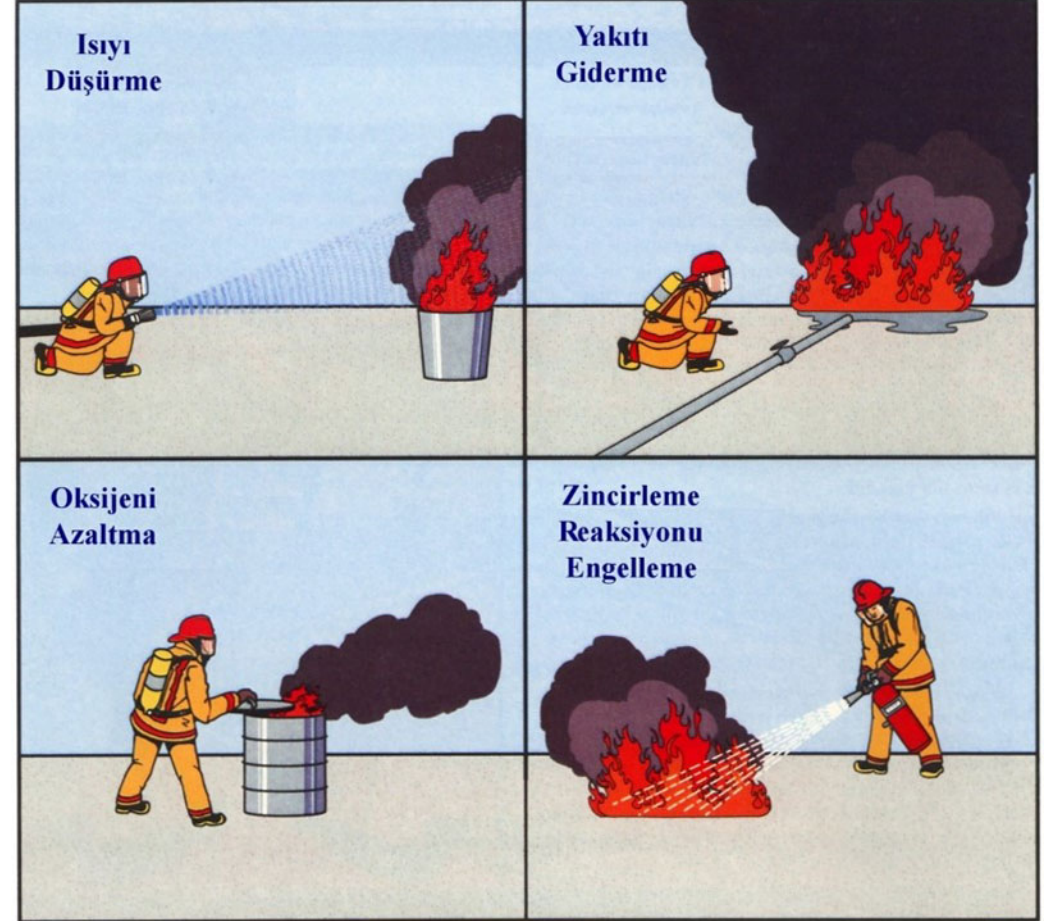
YANGIN SÖNDÜRME YÖNTEMLERİ

1. SOĞUTMA

2. BOĞMA

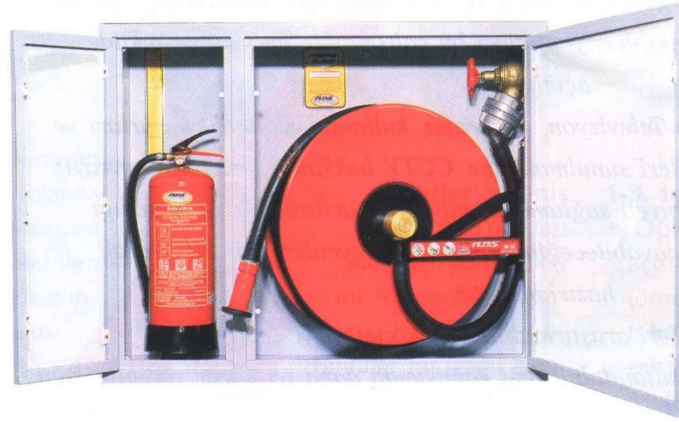
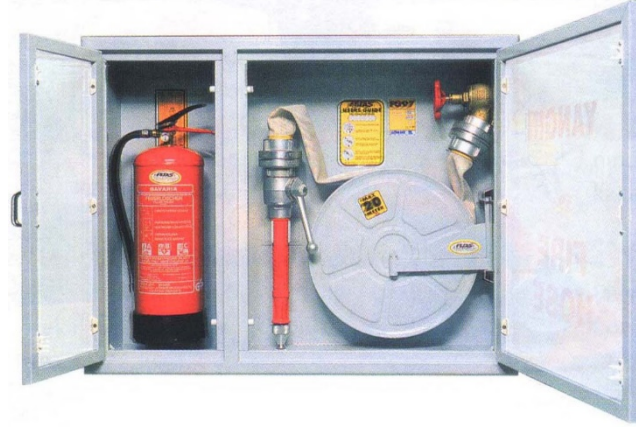
3. YAKITI BERTARAF ETME

4. ZİNCİRLEME REAKSİYONU ENGELLEME



YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ

1. Su
2. Köpük
3. Kuru Kimyevi Tozlar
4. CO₂ ve diğer inert gazlar
5. Halon Alternatifleri
6. D Tozu
7. Islak Kimyasallar (Wet-Chemicals)





TAŞINABİLİR SÖNDÜRME CİHAZLARI

ABC Tozu; Mono amonyum fosfat ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) maddesidir. Çok maksatlı olarak A, B ve C sınıfı yangınlarda etkilidir.

Karbon dioksit gazlı söndürme cihazı BC tipi bir söndürücüdür. Suya ve toza hassas eşyanın yangınlarında ve elektrik yangınları için kullanılır.





T. SÖNDÜRME CİHAZI DOĞRU KULLANIMI





T. SÖNDÜRME CİHAZI DOĞRU KULLANIMI



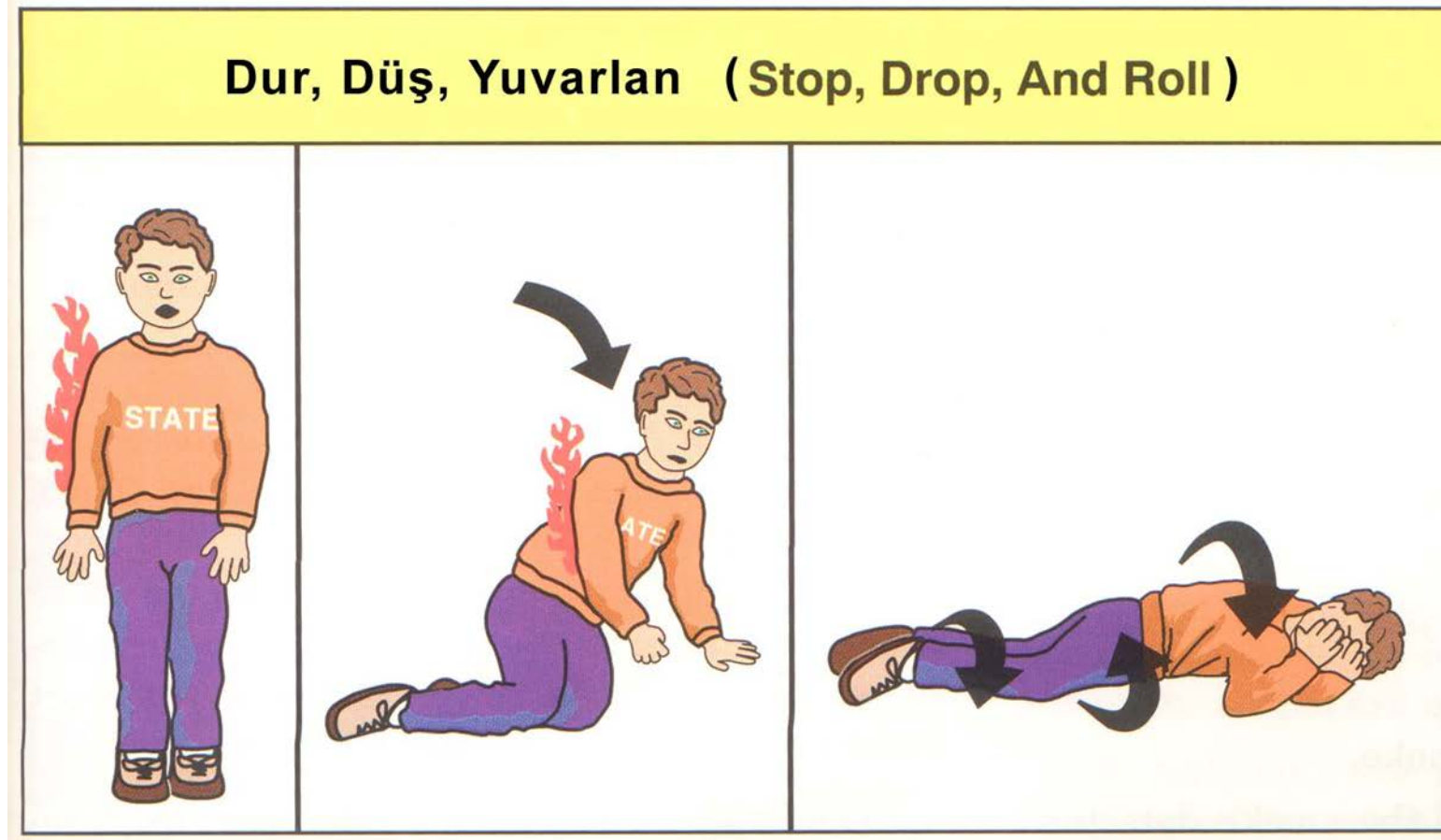


T. SÖNDÜRME CİHAZI KULLANMA TEKNİKLERİ



KENDİNİZ YANIYORSANIZ

1- Dur, 2- Düş ve 3- Yuvarlan Metodunu Uygulayın. Kalkmayın, Koşmayın



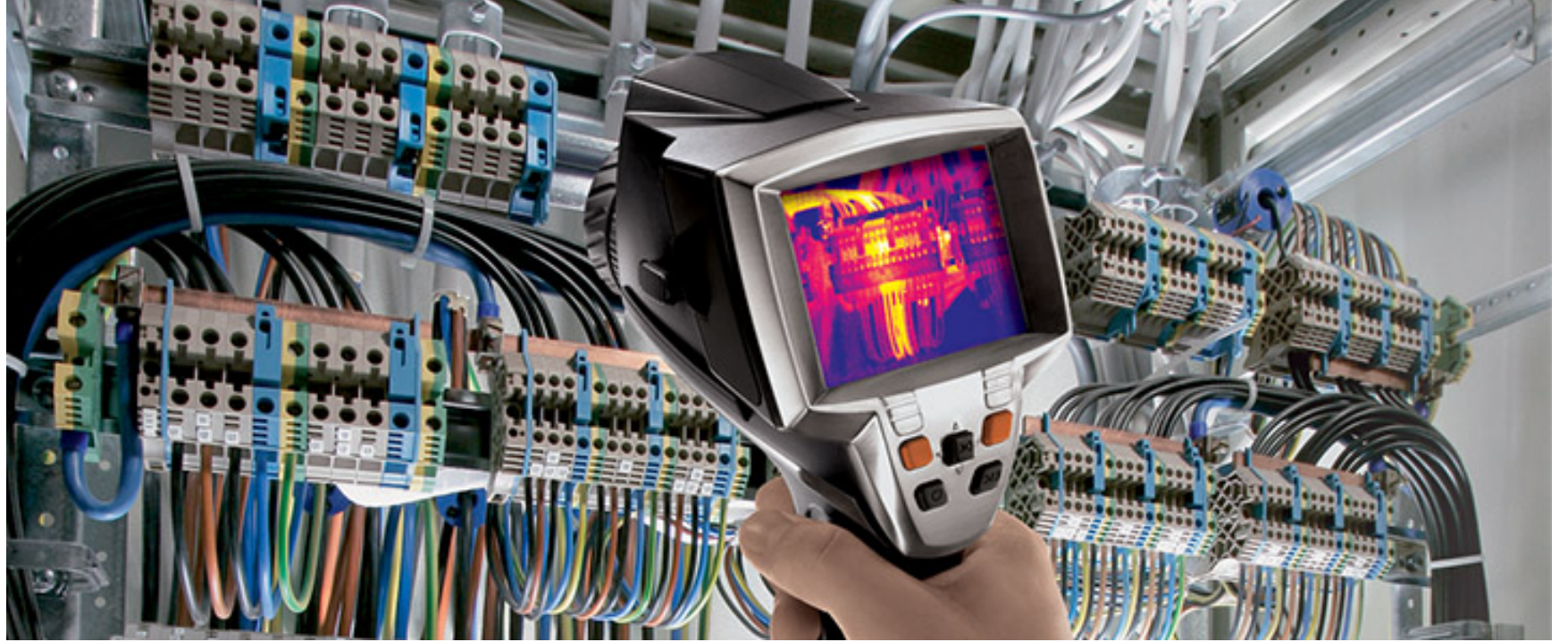


YANGINDAN KORUNMA

1. Yangın çıkmaması için yapılması gerekenler
2. Periyodik bakım, test ve kontrol
3. Yangın önleme ve söndürme konusunda iç düzenlemeler
4. Erken algılama, ihbar ve anons
5. Yangını minimum zararlarla söndürebilmek için yapılması gerekenler
Otomatik Söndürme Sistemleri, Yetkin Söndürme Ekibi, KKD ve Ekipmanları
6. Sirayetin önlenmesi için yapılması gerekenler
7. Yangından minimum zayıyla tahliyenin yapılabilmesi için yapılması gerekenler

PROAKTİF YANGIN ÖNLEMLERİ

Yangın çıkaran
10 ayrı
elektriksel
ısınma vardır.
En sinsi olanı
gevşek
bağlantıdır.



Elektrik panolarının termal kamera ile kontrolü en iyi proaktif önlemdir.

YANGIN ALGILAMA VE ALARM SİSTEMLERİ VE YANGIN KONTROL PANELİ



İYONİZASYON DUMAN DEDEKTÖRÜ



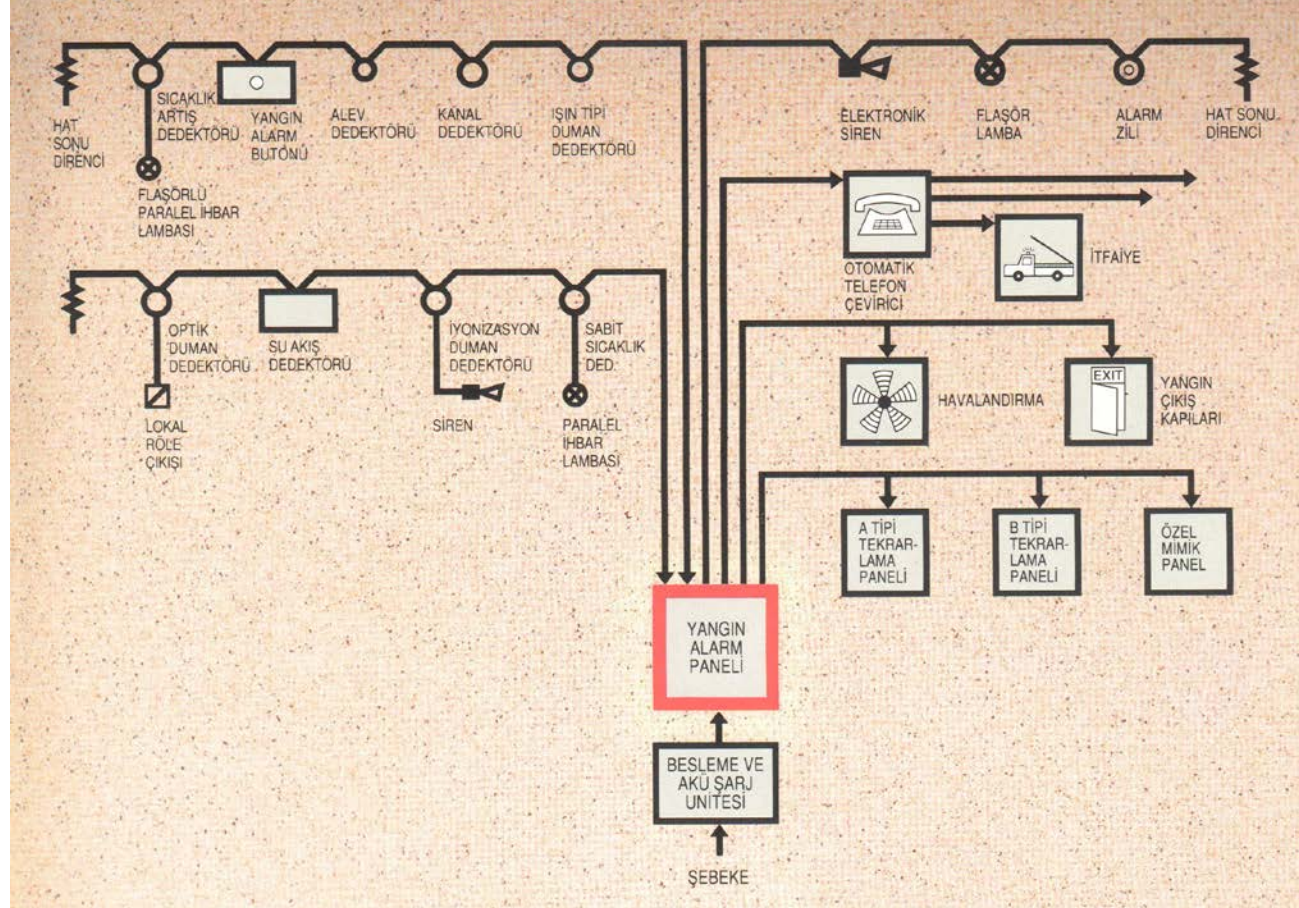
SICAKLIK ARTIŞ DEDEKTÖRÜ



SABİT SICAKLIK DEDEKTÖRÜ



OPTİK DUMAN DEDEKTÖRÜ





ACIL DURUM EKİPLERİ

Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik (R.G. 18.06.2013-28681), Madde 10 (5) Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri oluşturulurken 27/11/2007 tarihli ve 2007/12937 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan **Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri dikkate alınır.**



ACIL DURUM EKİPLERİ

BYKH Yönetmelik Madde 126- (1) 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 **acil durum ekipleri** oluşturulur.

- a) Söndürme ekibi,
- b) Kurtarma ekibi,
- c) Koruma ekibi,
- ç) İlk yardım ekibi.



ACIL DURUM EKİPLERİNİN GÖREVLERİ

BYKH Yönetmelik Madde 127- (1) Ekiplerin görevleri aşağıda belirtilmiştir.

- a) **Söndürme ekibi;** binada çıkacak yangına derhal müdahale ederek yangının genişlemesine mani 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.



ACİL DURUM EKİPLERİNİN ÇALIŞMA ESASLARI

BYKH Yönetmelik Madde 128- (3) **Bina sahibi ve yöneticileri ile bina amirleri; ekiplerin, yapılarda meydana gelecek yangınlara müdahale etmeleri ve kurtarma işlemlerini yürütmelerinde kullanmaları için gereken malzemeleri bulundurmak zorundadırlar. ...**

(4) Yangın haberini alan acil durum ekipleri, kendilerine ait araç-gereç ve malzemelerini alarak derhal olay yerine hareket ederler. ...

a) Söndürme ekibi ... yangının genişlemesini önlemeye ve söndürmeye çalışır. b) Kurtarma ekibi önce canlıları kurtarır. ... c) Koruma ekibi boşaltılan eşya ve evrakı ... muhafaza altına alır. d) İlk yardım ekibi yangında yaralanan veya hastalananlar için ilk yardım hizmeti verir.



EKİPLERİN EĞİTİMİ VE TATBİKAT

BYKH Yönetmelik Madde 129- (1) Acil durum ekiplerinin personeli; bina sahibi, yöneticisi veya amirinin sorumluluğunda yangından korunma, **yangının söndürülmesi, can ve mal kurtarma, ilk yardım faaliyetleri,** itfaiye ile işbirliği ve organizasyon sağlanması konularında, mahalli itfaiye ve sivil savunma teşkilatlarından yararlanılarak eğitilir **ve yapılan tatbikatlar ile bilgi ve becerileri artırılır.** Ekip personeli ile binadaki diğer görevliler, yangın söndürme alet ve malzemelerinin nasıl kullanılacağı ve en kısa zamanda itfaiyeye nasıl ulaşılacağı konularında **tatbikî eğitimden** geçirilir. **Binada senede en az 1 kez söndürme ve tahliye tatbikatı yapılır.**



MÜDAHALE VE TAHLİYE ORGANİZASYONLARI





TAHLİYE

Tahliye; yangın güvenliği sorumlusunun gerekli görmesiyle başlayan, müdahale ile eşzamanlı yapılan **yangından kaçış eylemidir.**

Hastaneler, okullar, oteller, sinemalar, çarşı ve benzeri toplu bulunan yerler için çok daha önemli olmakla birlikte içinde canlı bulunan tüm mekanlar için gereklidir.

Tahliye: Binayı kullananların yangından uzaklaşarak güvenli toplanma merkezlerine gitmek üzere binayı boşaltmalarını,

Kademeli yatay tahliye: Binayı kullananların yangından uzaklaşarak aynı kat seviyesinde yer alan yangın geçirimsiz komşu kompartımana sığınmasını ifade etmektedir.



TAHLİYE GEREKLERİ

- 1- Tahliye Planı, Organizasyonu, Eğitim ve Tatbikatı
- 2- Yangın Kaçış Merdiveni ve Acil Çıkışlar
- 3- Kaçış istikametini Gösterecek Yön Levhaları
- 4- Kaçış Güzergahını Aydınlatacak Acil Aydınlatma Sistemi
- 5- Acil Anons Sistemi
- 6- Kaçış Güzergahına Zehirli Gaz ve Duman Girişini Önleyecek Kapı Yalıtımı ve Pozitif Basınç Sistemi
- 7- Güvenli Toplanma Merkezleri



TAHLİYE ORGANİZASYONU, PLANI, EĞİTİMİ, TATBİKATI

Tahliye için; 1- Acil Eylem (Tahliye) Planı yapılmalı, 2- Tahliye Grupları belirlenmeli, 3- Tahliye Grup Liderleri ve Yardımcıları belirlenmeli, 4- Kaçış güzergahları (rotalar) ve Güvenli Toplanma Merkezleri belirlenmeli, 5- Acil Kritik Görevler belirlenmeli, 6- Tahliye Grup Lider ve Yardımcılarına Tahliye Yönetimi Eğitimi verilmeli, 7- Tahliye Grup Üyelerine Tahliye Plan ve Prosedürü Eğitimi verilmeli, 8- Tahliye tatbikatları yapılmalıdır.

9- Tahliye tatbikatı sonrası tahliye grup liderleri ve müdahale ekip başları ile değerlendirme toplantısı yapılarak tatbikatta yaşanan **eksikliklerin ve aksayan hususların tespit edilmesi tahliye tatbikatının en önemli hedefidir.** Buna göre düzeltici aksiyonlar alınmalıdır.



TAHLİYE GRUP ÜYELERİ VE LİDERLERİ

Tahliye amacı ile yangına müdahale ekibinin haricindeki binada bulunan tüm çalışanlar aynı katta ve/veya bölümde çalışan ve sayısı mümkün mertebe 20’i aşmayan “Tahliye Grupları”na bölünür

Tahliye gruplarının başına grubu sevk ve idare edebilecek, grup üyelerini gerekli bilgileri ile tanıyan ve görev verebilen “Tahliye Grup Liderleri” tayin edilir. Tahliye grup liderlerine toplanma ve yoklama alma hususunda yardımcı olacak ve kendisi bulunmadığında yedek olarak yerine vekalet edecek “Tahliye Grup Lider Yardımcıları” tayin edilir.



GÜVENLİ TOPLANMA MERKEZLERİ VE YOKLAMA

“Tahliye Grup Liderleri” grup üyelerine ihtiyaca göre kurum ve çalışanlar için önemli olabilecek ancak ağır ve güç olmayıp vakit kaybına da yol açmayan “Acil Kritik Görevler” verir.

Her bir tahliye grubu kendileri için planlanan kaçış güzergahını takip ederek **bina dışında kendi gruplarına ait güvenli toplanma merkezlerinde toplanarak** yoklamalarını alırlar ve sonucu yangın güvenliği sorumlusuna (yangından korunma amirine) iletirler.

İçeride **mahsur kalan grup üyesinin olup olmadığının gecikmeden tespit edilmesi tahliyenin en önemli hedefidir.**



GÜVENLİ TOPLANMA MERKEZLERİ VE YOKLAMA



Istanbul Büyükşehir Belediyesi, Sağlık Daire Başkanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğü



HASTANELERDE YANGIN GÜVENLİĞİ VE TAHLİYE

Hastane binaları ülkemiz mevzuatına göre bina tehlike sınıflandırmasında oteller, konutlar, okullar ve bürolar ile birlikte **orta tehlike** kullanım alanında yer almaktadır. Bu sınıflandırmada **yangın tehlikesi ve yangın çıkma ihtimali** dikkate alınmıştır. Gerçekten de bu açıdan hastane binaları aynı tehlike sınıfında yer alan diğer binalardan çok farklı değildir.

Buna mukabil **yangın tehlikesinin maruz bırakacağı hastaların hareket kabiliyetleri** ve bazı hastane işlemleri dikkate alındığında çok büyük risklerin varlığı görülecektir.

Hastanelerde öncelikle “sıfır yangın” hedeflenerek yangın çıkma ihtimali minimize edilmelidir. Diğer yangın güvenlik tedbirleri de maksimum düzeyde alınmalıdır.



HASTANELERDE YANGIN GÜVENLİĞİ VE TAHLİYE

Yangın ve dumana maruz kalacak hastaların tahliyesi hareket kabiliyetleri dikkate alınarak planlanmalıdır.

1. Yürüeyebilen Hastalar (Mobile)	Tahliye
2. Kısıtlı Yürüeyebilen Hastalar (Limited Mobility)	Refakatle Tahliye
3. Yürüyemeyen hastalar (Not Mobile)	Yataklı Kademeli Yatay Tahliye, Kurtarma
4. Taşınamaz olanlar (Not Movable)	Yatay Tahliye

Bu konu ayrıntılı olarak “**Hastanelerde Yangın Güvenliği ve Tahliye Gereklere Üzerine Bir İrdeme**” adlı İSG Yüksek Lisans Tezinde işlenmiş ve özgün çözümler üretilmiştir. [YÖK Ulusal Tez Merkezi, Tez No: 443842](#)



KAÇIŞ YOLLARININ AÇIK TUTULMASI

BYKH Yönetmelik, Kaçış yolu kapıları

MADDE 47- (2) Kaçış yolu kapıları kanatlarının, kullanıcıların hareketini engellememesi gerekir. Kullanıcı yükü 50 kişiyi aşan mekânlardaki çıkış kapılarının kaçış yönüne doğru açılması şarttır. **Kaçış yolu kapılarının el ile açılması ve kilitli tutulmaması gerekir.**

İSiG Tüzük (Mülga) Madde 114- **İşyerlerinde çalışma saatleri içinde hiç bir giriş ve çıkış kapısı kilitli veya bağlı bulundurulmayacaktır.**



YANGIN KOMPARTIMANI VE YATAY TAHLİYE

BYKH Yönetmelik, Sağlık yapıları Madde 49- (1) Sağlık yapıları kapsamında olan, hastanelerde, yaşlılar için dinlenme ve bakım evleri ve bedensel ve zihinsel engelliler için olan bakım evlerinde aşağıda belirtilen şartlara uyulur:

b) **Hastanelerin** ve bakımevlerinin 300 m²'den büyük olan **yatılan katlarının her biri**, en az yarısı büyüklüğünde **iki veya daha fazla yangın kompartımanına ayrılır** veya korunumlu **yatay tahliye alanları teşkil edilir**. Yatay tahliye alanlarının hesaplanmasında kullanıcı yükü 2.8 m²/kişi olarak dikkate alınır.

BYKH Yönetmelik Madde 24 ve Ek-4'de yangın kompartımanı için detaylı hükümler bulunmaktadır.



YANGIN KOMPARTIMANI

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 bölgedir.

İSİG TÜZÜK Madde 109- **Ani yangın veya patlama tehlikesi arz eden ameliyeler;** işçiyi tehlikede bırakmayacak şekilde düzenlenmiş tesislerin bulunduğu **ayrı binalarda** veya **ateşe dayanıklı duvarlarla ayrılmış bölümlerde** yapılacaktır.

Yangın kompartımanlarının yangının sirayetini ve Atex patlamalarının domino etkisini önleyici kabiliyeti İkinci Atex Sempozyumunda sunulan [Sanayide Yanıcı Sıvı Buharlarının Meydana Getirdiği Atex Patlamaları](#) adlı bildiride etraflıca izah edilmiştir.



ACIL DURUM ENERJİ SİSTEMİ (ADES)

Yangın güvenlik sistemlerine enerji sağlanmasının yangın esnasında sürdürülebilmesi için acil durum enerji sistemi tesis edilmelidir.

Acil durum aydınlatma sistemi, otomatik yangın algılama ve uyarı sistemi, kontrol paneli, sesli ve ışıklı uyarı sistemleri gibi düşük enerji gerektiren yangın güvenlik sistemlerinin enerjilerini yangında kesintisiz güç kaynağı (UPS) ve benzerleri ile beslemek mümkündür.



ACIL DURUM ENERJİ SİSTEMİ (ADES)

Ancak yangınla savaş sistemlerinin en önemlileri olan; “**Yangın Su Basıncı**”nı sağlayan **Yangın Pompası**, Kaçış yollarının ve **yangın kompartımanlarının basınçlandırılması** başta olmak üzere “**Duman Kontrol Sistemi**” ve “**Acil Durum Asansörü**” için Acil Durum Enerji Sistemi (ADES) gereklidir.

Bu konuda detaylı bilgi için; TÜYAK 2011 Yangın ve Güvenlik Sempozyumunda sunulan "[Yangın Güvenlik Sistemlerine Enerji Sağlanmasının Yangın Esnasında Sürdürülebilirliği ve Acil Durum Enerji Sistemi](#)” başlıklı bildiriye bakınız.



YANICI DIŐ CEPHE MALZEMELERİ



**Bakü, 16 Katlı Bina Yangını,
19/05/2015 - 15 Ölü 63 Yaralı**



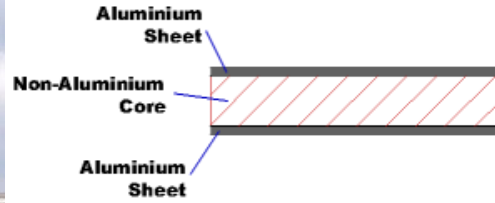
**Bakü'de Yanıcı Diő Cephe Malzemeleri Sökülüyor
22/05/2015**



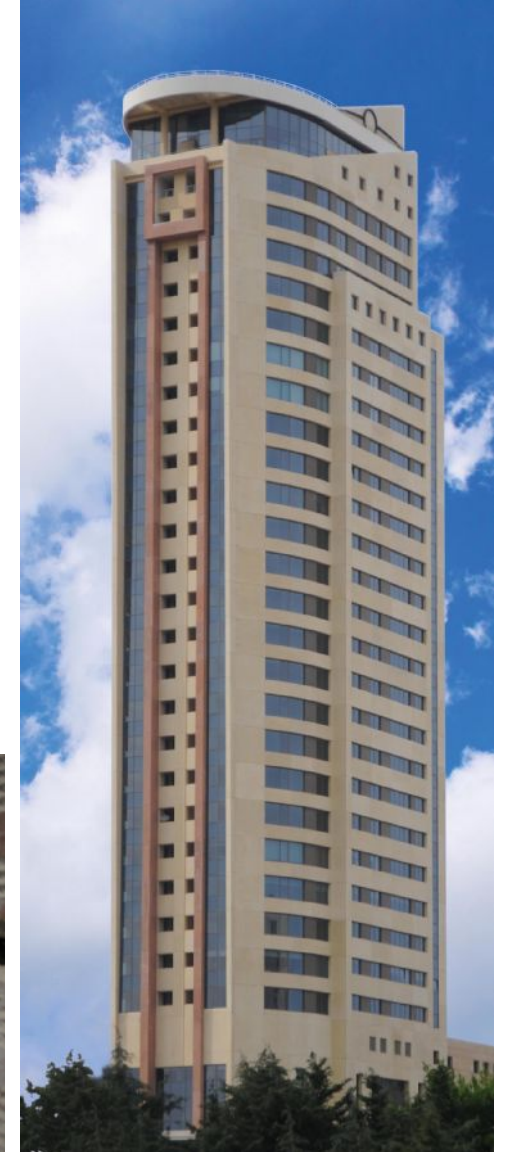
DIŐ CEPHE MALZEMELERİ



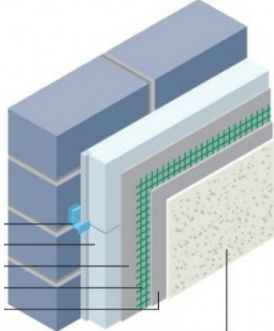
B Yanıcılık Sınıfı
**Alüminyum Kompozit
Panel (polietilen dolgu)**



A1 Hiç Yanmaz
Elyaf Katkılı Beton



E Yanıcılık Sınıfı
EPS XPS Köpük



A1 Hiç Yanmaz
Perlitli Sıva





DIŐ CEPHELERDE YANGIN GÜVENLİĞİ

Dıő cephe yalıtım ve kaplama malzemeleri olarak yanıcı olanlar yerine yanıcı olmayanlar tercih edilmelidir.

Bu konuda detaylı bilgi için; Yıldız Teknik Üniversitesi ve Üsküdar Üniversitesinin birlikte tertiplemiş olduğu “III. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri”

Sempozyumunda sunulan “[Dıő Cephelelerde Yangın Güvenliği](#)” başlıklı bildiri ile,

TUYAK 2013 Yangın ve Güvenlik Sempozyumunda sunulan “[Yüksek Binalarda Yangın Güvenliği Açısından Dıő Cephe Yalıtım ve Kaplama Malzemeleri](#)” başlıklı bildiriye bakınız.



ÇATILARDA YANGIN TEHLİKESİ



Çatı yangınları sıklıkla yaşanmakta, birçok çatı yangını tüm binanın, tüm işyerinin yanmasına, mal ve can kayıplarına sebep olmaktadır.



ÇATILARDA YANGIN TEHLİKESİ

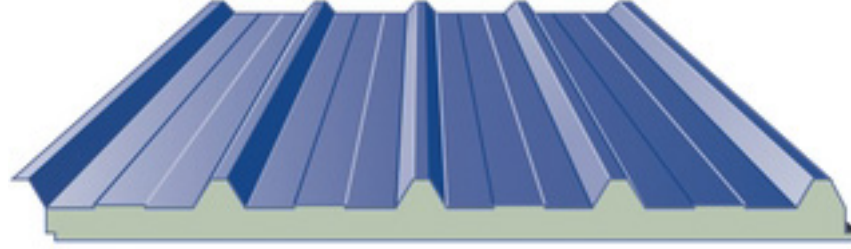


Çatıların oturdukları döşemelerin yatay yangın kesici niteliğinde, Çatı taşıyıcı sistemi ve çatı kaplamalarının da yanmaz malzemedен olması gerekir.

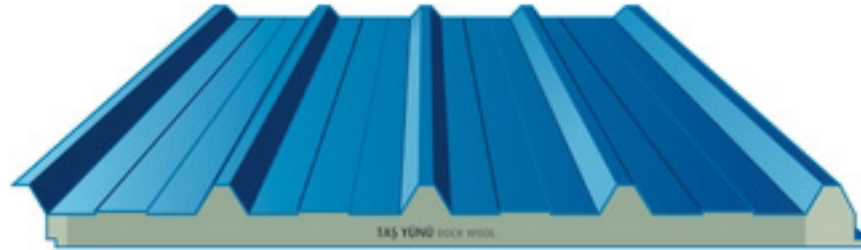
Ülkemizdeki işyerlerinin büyük bir çoğunluğunda çatı altı betonarme tavan yoktur ve kaplama malzemesi poliüretan dolgulu Alüminyum Sandviç Paneldir.



YANICI OLAN VE OLMAYAN ÇATI KAPLAMALARI



Poliüretan Dolgulu Alüminyum Sandviç Panel
B yanıcılık sınıfındadır.



Taşyünü Dolgulu Galvaniz Sandviç Panel
A1 sınıfı hiç yanmaz özelliğe sahiptir.



ÇATILARDA YANGIN GÜVENLİĞİ

Bu konuda detaylı bilgi için; Gebze Teknik Üniversitesi ve Üsküdar Üniversitesinin birlikte tertiplemiş olduğu “1. İş Güvenliği ve Endüstride Proses Güvenliği” Sempozyumunda sunulan “[Fabrika Çatılarında Yangın Tehlikesi](#)” başlıklı bildiriye bakınız.



SONUÇ

İşyerlerinde yangına karşı alınacak güvenlik tedbirleri eksiksiz olmalı, çalışanların yangın tehlikesine karşı sağlığı ve güvenliği korunmalıdır.

Yangın güvenliği için sadece mevzuat ve standartların istediği asgari gereklilikleri sağlamak değil, bilimin gerektirdiği ve imkanlar ölçüsünde en iyi korumayı sağlamak hedeflenmelidir.



KAYNAKLAR

- [1] Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik RG 19.12.2007 - 26735
 - [2] İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü RG 11/01/1974 – 14765 (Mülga)
 - [3] 26/09/2004 tarihli ve 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu
 - [4] TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
 - [5] 2003/632/EC sayılı Avrupa Birliği Komisyon Kararı
 - [6] TS EN 2 Yangınların Sınıfları
 - [7] TS EN 2 /A1 Yangınların Sınıfları
- Diğer kaynaklar metin içerisinde verilmiştir.



İLGİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER

YANGINA KARŞI ALINACAK GÜVENLİK TEDBİRLERİ

Abdurrahman İNCE
Kimya Müh. İSG MSc.
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı
<http://www.abdurrahmanince.net>