

YANGIN SÖNDÜRME CİHAZI KULLANMA TALİMATI

1. AMAÇ

Bu talimat amacı İstanbul Teknik Üniversitesi yerleşkelerinde olası yangın durumlarında yangın söndürme cihazlarının genel olarak kullanılması kurallarını belirlemektir.

2. KAPSAM

Bu talimat; İstanbul Teknik Üniversitesi çalışanlarını kapsar.

3. GENEL BİLGİLER

Yangın; oksijen, yanıcı madde ve ısı bileşenlerinin bir araya gelmesiyle ortaya çıkan durum, Yanma; Yanıcı maddenin tutuşma sıcaklığında oksijenle meydana getirdiği ekzotermik kimyasal zincirleme reaksiyonu, olarak tanımlanmaktadır.

3.1 YANMA BİLEŞENLERİ

3.1.1 Yanıcı maddeler; genel olarak katı, sıvı ve gaz halinde olurlar.

Katı yanıcı maddeler;

- Belirli bir kütleleri olup ısı etkisi ile gaz veya buhar çıkartan maddelerdir (kâğıt, ahşap, karton, tekstil ürünleri, mobilya, plastik vb.).
- Yanma esnasında genel olarak kor meydana gelmekte ve köz oluşmaktadır.
- Kor halindeki katı yanıcılar yüksek ısı deposu haline gelmişlerdir. Söndürme sırasında öncelikle ısının düşürülmesi gerekir.
- Oksijen ile temasın kesilmesi yani boğma yöntemi yeterli olmayıp yangının soğutulması gerekli olup bu amaç için genellikle su kullanılmaktadır.

Sıvı yanıcı maddeler;

- Yağ, benzin, boya vb. yanıcı sıvıları veya gres, cila gibi sıvılaştırılmış katılar vb. maddelerdir.
- Akışkan maddeler içermesinden dolayı genellikle çok hızlı yayılırlar ve söndürüldükten sonra da tekrar alev alabilirler.
- Sıvı maddeler ısı ile önce buhar olur daha sonra yanar, yanan kısım sıvının yüzeyindeki buharıdır.
- Düşük sıcaklıklarda buharlaşan sıvılar daha tehlikeli yanma reaksiyonu gösterir.
- Sıvı yangınlarında kor oluşumu gerçekleşmez.
- Yangın sırasında sadece alev oluşacağından söndürmek için boğma yöntemi yeterli olmaktadır.
- Bu yangın çeşidi için en etkili söndürücüler, yanan malzemeyi örten ve oksijen temasını kesen köpükler ve kuru tozlardır.

Gaz yanıcı maddeler

- Metan, propan, bütan, LPG, asetilen, havagazı, doğalgaz, hidrojen vb. maddelerdir.
- Bu maddeler gaz halinde oldukları için hızlı yanma reaksiyonu gösterir. Gazların kapalı hacimlerdeki kaçakları, kıvılcım ile karşılaştığında patlama şeklinde yanarlar.
- Bu yangınları söndürmek için yangını besleyen hattaki vanaları kapatmak yani yakıt akışını kesmek gerekir.
- Eğer yakıt akışı hemen kesilemiyorsa uzman bilgisi gerektiren özel teknikler ile yangına müdahale edilmelidir.

- Gaz yangınları uzman ekibin müdahalesine kadar yanmaya bırakılmalıdır.
- Bir gaz yangını, gaz akışı bitmeden söndürülürse ortamda patlayıcı gaz karışımı birikmesine ve çok daha büyük bir tehlikenin oluşmasına neden olabilir.

3.2.2 Oksijen

- Yanıcı olmayan ancak yanıcı maddelerle belirli oranda birleştiğinde yakıcılık etkisi ile yanmayı başlatan renksiz ve kokusuz gazdır.
- 51 Bar basınç ve – 119 °C de sıvılaşır.
- Atmosferde % 21 oranında bulunmaktadır. Bu oran yanmanın başlaması için yeterlidir.
- Yanmanın devam edebilmesi için ortamda, gaz yangınlarında %12, katı ve sıvı yangınlarında ise % 16 oranında oksijen olması gerekir.

3.2.3 Isı

- Yanmanın meydana gelebilmesi için gerekli olan en önemli etkidir (örnek, açık alev, dış kıvılcım, iç kıvılcım, sıcak yüzey, statik elektrik vb.).
- Günlük hayatta yanıcı madde ve oksijen teması sürekli vardır. Ancak yanmayı başlatacak etken ısıdır.
- Yanmanın başlayabilmesi için sıcaklığın yanıcı maddelerin tutuşma sıcaklığına ulaşması gerekir.

3.2 YANGIN SINIFLARI

A Sınıfı Yangınlar

A sınıfı yangınlar, metaller dışındaki yanabilir katıların yangınlarını kapsar. Odun, ham mamul, tekstil madenleri, kağıt, saman ve pamuk gibi korlu yanan yanıcı maddelere ait yangınlardır. Bu yangınların bir kısmında yanma yüzeyseldir.

- Yanma, odun, kağıt, tekstil ürünlerindeki gibi katı yüzeylere olur.
- Alevli ve korlu yangınlar olup sabit yerde yanarlar.
- A sınıfı yangınlarda, yanan maddelerin kimyasal yapısına bağlı olarak çok yoğun karbon monoksit ve benzeri yanıcı, boğucu ve zehirleyici gazlar açığa çıkar.
- Kor, bütün A sınıfı yangınlarda ısı vericidir.
- Bu yangınlara müdahale daha kolaydır. Yanan yüzeyin söndürücü madde ile kaplanması ve oksijenle ilişkisinin kesilmesi yeterli olabilir.

B Sınıfı Yangınlar

- Yanabilen sıvıların sebep olduğu yangınlardır. Akaryakıt ve alkol yangınları bu sınıfa girmektedir.
- Günlük hayatta kullanılan benzin, gaz yağı, motorin, uçak yakıtı ve fuel-oil, yeraltından çıkarılan ham petrolden elde edilmektedir. Yanıcı ve akıcı olduklarından bu maddelere genel olarak akaryakıt denir.
- Ham petrol sıvı halde iken yanmaz. Ancak buhar haline geçip hava ile belli bir oranda karıştıktan sonra yanabilir. 1 lt benzinin buhar haline geçmesiyle 30 lt yanıcı buhar elde edilmektedir. Akaryakıt buharları zehirlidir ve havadan 300 kat daha ağırdır.
- Akaryakıt buharlarının yanmaya başlamaları için açık alev veya ateş ile temas etmesine gerek yoktur. Yanma noktalarına kadar ısınmaları veya bu noktaya kadar ısınmış bir cisim ile temas etmeleri alevlenmeleri için yeterlidir. Benzin düşük bir sıcaklıkta bile buhar haline gelir, fakat mazot, uçak yakıtı, gaz yakıtı gibi ağır yakıtlar ısıtılmadıkça buharlaşmazlar. 100 lt havada 1–7 lt arasında akaryakıt buharı olan karışım yanıcıdır.
- Nedenleri olarak bakıldığında;
 - ✓ Açık kaplarda bulunan akaryakıtın buharlaşarak çevreden ateş alması,

- ✓ Temizlik nedeni ile benzin ve gazyağı gibi petrol ürünlerinin kullanılması sonucu oluşan buharların ateşle teması,
- ✓ Akaryakıt tanklarının temizlenme amacı ile kapakların açılması sonucu çevreye dağılan buharların ateş alması,
- ✓ Akaryakıt buharlarının bulunduğu yerlerde çalışan motorlardan çıkan kıvılcımlarla temas etmesi.

C Sınıfı Yangınlar

- Yanabilen gazların sebep olduğu yangınlardır. Hızlı karışım ve hızlı yayılabilen tehlikeli yangın gruplarındandır. Likit petrol gazı(LPG), havagazı, doğalgaz ve hidrojen gibi yanabilen çeşitli gazları kapsamaktadır. C sınıfı yangınlar alevlidir ve patlama ile karşılaşma ihtimali hayli fazladır. Bu gruptaki gazların oksijenle temasları çok küçük oranlarda olmalıdır. Aksi halde patlama ve parlama şeklinde büyük yangınlara sebep olurlar. Patlama ve parlama sırasında oluşan yüksek basınç, ısı ve alev yangının kısa sürede hızla büyümesine neden olur (örneğin; benzin patlamaz ancak benzin buharı uygun karışım sonucu, ısı ile karşılaştığında patlama meydana gelir).
- LPG havadan ağır olduğu için zemine çöker, doğalgaz ise hafif olduğu için tavana çıkar. Gaz kaçaqları ve sızıntılarında kesinlikle ateş kullanılmaz. Kaçağın veya sızıntının meydana geldiği ortam havalandırılır. Söndürme maddesi olarak KKT, CO2 kullanılabilir.

D Sınıfı Yangınlar

- Magnezyum, sodyum, potasyum, alüminyum gibi yanabilen metallerin yangınlarıdır.
- Bu tür yangınlar, işleme sırasında oluşan çapakların yağla karışması ve daha sonra üst üste toplanarak basınç altında kalmaları sonucunda yağın ve kırıntıların ısınmasıyla meydana gelir.
- Korlu yangınlardır, alev oluşturmazlar.
- Ortalama 2000–2500 °C derecede olduğu için D sınıfı yangınlara karşı su, CO2, KKT kullanılmaz.
- Yüksek ısıdan dolayı bu maddeler başka reaksiyonlara neden olurlar.
- 100 °C buharlaşan su, metal yangınlarında kullanılırsa, yüksek ısıdan dolayı hidrojen ve oksijene ayrılır.
- Söndürme maddesi olarak hafif metal söndürme tozları (d tozu), kuru kum ve döküm talaşı kullanılmalıdır.
- D sınıfı yangınlarda ayrıca soğutma ve ayırma işlemiyle de söndürme yapılabilir.

4. UYGULAMA

Yangın durumunda;

- Yangın durumunda öncelikle “110” itfaiye aranarak kısaca “ad, soyad ve adres” bilgilerinden oluşacak şekilde bilgilendirme yapılmalı, yanıcı madde biliniyorsa bu da söylenmelidir.
- “YANGIN VAR YANGIN VAR” diye bağırılarak çevredeki bilgilendirilmeli ve uyarılmalıdır.
- Mevcut ise yangın alarm sireni çalıştırılmalıdır.
- Elektrik panosundan elektrik şartelleri kapatılmalı ve var ise doğalgaz vanası kapatılmalıdır.
- Yangına ilk anlarda müdahale edilmesi yangının büyümesi ve sonucu açısından oldukça önemli olduğundan, yanıcı maddeye uygun nitelikte en yakın yangın söndürme cihazları ile yangına müdahale edilmelidir.
- Yangına müdahale edecek kişi/kişiler, kendi emniyet ve güvenliklerinden emin olmadan yangın mahalline girmemeli ve yangına müdahale etmemelidir.
- Yangın söndürme ekipleri haberdar edilerek yangına müdahale etmeleri sağlanmalıdır.
- Arama-kurtarma-tahliye ve ilkyardım ekipleri yangın mahalline yönlendirilmelidir.
- Yangın anında kesinlikle panik yapılmamalı, binalardan çıkışlar yangın merdivenlerinden yapılmalıdır.

- Yangın sahasına yetkisiz kişilerin girişleri önlenmelidir.

Yangın söndürme cihazlarının kullanımı;

- A sınıfı yangınlara müdahale için su ve yangın söndürme cihazları kullanılmalıdır.
- B sınıfı yangınların söndürülmesi için boğma yöntemi (yani yanan yerin yüzeyinin söndürme maddesi ile kaplanarak oksijen ile temasın kesilmesi) kullanılmakta olup müdahale için köpük, kuru kimyevi toz ve karbondioksitli yangın söndürme cihazları kullanılmalıdır.
- C sınıfı yangınlarda öncelikle gaz akışı kesilmesi için gaz vanası kapatılmalı, kapatılmıyorsa müdahale için öncelikle karbondioksitli olmak üzere kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazları kullanılmalı, kesinlikle su kullanılmamalıdır.
- D sınıfı yangınlarda kuru kimyevi tozlu (D tozlu) yangın söndürme cihazları kullanılmalıdır.
- Elektrik yangınlarında öncelikle karbondioksitli olmak üzere kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazları kullanılmalı, kesinlikle su kullanılmamalıdır.
- Karbondioksitli yangın söndürme cihazı, vanası sağdan sola çevirilerek açılmalı ve lansın başlangıç kısmından sıkıca tutulmalıdır.
- Kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazlarının emniyet halkaları çekilmeli ve lansının uç kısmından sıkıca tutulmalı ve tetiğe basılmalıdır.
- Köpüklü yangın söndürme cihazının emniyet halkaları çekilmeli ve lansının uç kısmından tutularak tetiğe basılmalıdır.
- Yangın söndürme cihazları ile yangın noktasına, eğilerek ve güvenli olduğuna kanaat getirilecek mesafede yaklaşılmalıdır.
- Yangın mahallinde hava sirkülasyonu var ise hava sirkülasyonu arkadan olacak şekilde yangına müdahale edilmelidir.
- Yangının, yakın olan kısımdan başlayarak yangına önden arkaya doğru müdahale edilmelidir.
- Yangın söndürme cihazı dolun malzemesi, yangının çıkış noktasına doğru sıkılmalıdır.
- Yangın tamamen sönmeden yangın mahallinden ayrılmamalıdır.
- Yangın söndürme cihazları, dolun malzemesi bitene kadar kullanılmalıdır.
- Biten yangın söndürme cihazları, yangın mahallinden güvenli uzaklıkta bir yere yatay olarak konulmalıdır.
- Yangın söndürme cihazları görünür yerlerde konumlandırılmalı, yerleri değiştirilmemelidir.
- Elektrik panosu yakınlarında karbondioksitli yangın söndürme cihazı konumlandırılmalıdır.
- Yangın söndürme cihazları periyodik olarak kontrol edilmeli, emniyet pimlerinin bulunmaması ve manometre basınç göstergelerinin uygun olmaması (yeşil bölgede) durumlarında ilgili/yetkili kişilere haber verilerek değişimi yapılmalıdır.

Sıcaklık	Dayanma Süresi
65 °C	Sınırlı bir süre
120 °C	15 dakika
143 °C	5 dakika
173 °C	1 dakika

İnsan vücudunun sıcaklık dayanma süreleri

Zaman	Sıcaklık
5 dakika	555 °C
10 dakika	660 °C
15 dakika	720 °C
30 dakika	820 °C
60 dakika	927 °C

Zamana bağlı sıcaklık değerleri



Yangın büyüme hızı



Manometre göstergesi yeşilde olmalı

YANLIŞ



DOĞRU



BİR YANGIN SÖNDÜRME TÜRÜ NASIL KULLANILIR.



TÜR	SINIF A	SINIF B	SINIF C	SINIF D	SINIF F	Elektrik Yangınları
	Katı maddeler	Sıvı	Gaz	Metaller	Pişirme kapları	Elektrik ekipmanları
Su	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Köpük	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Kuru Kimyevi Toz	✓	✓	✓	✓	✗	✓
CO ₂	✗	✓	✗	✗	✗	✓
Islak kimyasal	✓	✗	✗	✗	✓	✗

Tip Renk kodu Menzili Süre	Kullanıldığı yer (yangın sınıfı)	Etkileri	Kullanılma yöntemi	Muhtemel tehlikeler
SU Kırmızı Jet 7 m 5 lt/60 sn	A tipi	Soğutma	Yangına mümkün olduğunca alçak durarak yaklaşınız, jet suyu yangının merkezine yatay süpürme hareketi ile tutunuz. Açık sahada rüzgâr üstünden yaklaşınız. Alçak pozisyonda yaklaşınız, civarda dikey yüzey var ise köpüğü dikey yüzeye yaklaşıp sürekli bir akış sağlayınız. Yatar sahada nuzulu hafif yukarı nisanlayıp yatay süpürme hareketi yapınız. Yüzeye çarpan köpük, bir örtü tabakası oluşturacaktır.	Yağ ve sıvı yangınlarında kullanılmayız. Akım geçen elektrik cihazları ve kablolarda kullanılmayız.
KÖPÜK Sarı Jet 5 m 5 lt/30 sn	B tipi	Boğma ve soğutma	Alçak pozisyonda yaklaşınız, size en yakın yerden süpürme hareketi ile söndürünüz, açık alanlarda fazla etkili değildir.	Akım geçen elektrik cihazları ve kablolarda kullanılmayız.
CO₂ Siyah Jet 1-2 m 5-10 kg/12 sn	A, B ve C tipi yangınları n sıvı formunda	Boğma	Alçak pozisyonda yaklaşınız, size en yakın yerden süpürme hareketi ile söndürünüz, açık alanlarda fazla etkili değildir.	Uygun nozul ile püskürtülmezse püskürtme rüzgârı yangını şiddetlendirebilir. Patlayıcı gaz olan ortamlarda tüpü yere temas ettiriniz, hortumu izolasyonlu yerden tutunuz, kullandıktan sonra bölmede durmayınız.
KURU TOZ Mavi Jet 4-5 m 3-6 kg/9 sn	A B C tipi	Boğma ve reaksiyon kırıcı	Alçak pozisyonda yaklaşınız, size en yakın yerden süpürme hareketi ile söndürünüz.	Tozu teneffüs etmeyiniz.

Yangın türüne göre yangın söndürme cihazlarının kullanımı

YANGIN SÖNDÜRME CİHAZI KULLANIM TALİMATI

KKT : Cihazın tetiğindeki emniyet pimini çekerek çıkart, sağ eller tetiğe basarken sol elle hortumdan çıkan söndürücüyü ateşin merkezine tut ve tarayarak söndür.
Co2 : Cihazın lansını yerinden çıkart. Valfi sola doğru çevirerek aç, çıkan söndürücüyü ateşin merkezine tut ve tarayarak söndür.

YANLIŞLAR



RÜZGARA KARŞI DURMAK



YANAN YERİ ÖNEDEKİ VE ARKADAN MÜDHALE ETMEK



YANGIN SÖNDÜRME CİHAZINI ÖZELİNE YÖNELTMEK



YANGIN SÖNDÜRME CİHAZINI ÖZELİNE YÖNELTMEK



YANGIN SÖNDÜRME CİHAZINI ÖZELİNE YÖNELTMEK



YANGIN SÖNDÜRME CİHAZINI ÖZELİNE YÖNELTMEK

DOĞRULAR



RÜZGARA ARKADAN ALMAK



ÖNEDEKİ TARAFYAKARAK YANGININ DİP KISIMINA MÜDHALE ETMEK



YANGIN SÖNDÜRME CİHAZINI ÖZELİNE YÖNELTMEK



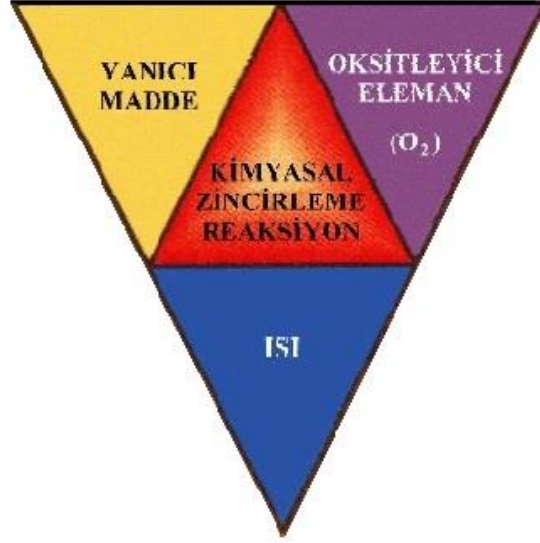
YANGIN SÖNDÜRME CİHAZINI ÖZELİNE YÖNELTMEK



YANGIN SÖNDÜRME CİHAZINI ÖZELİNE YÖNELTMEK



YANGIN SÖNDÜRME CİHAZINI ÖZELİNE YÖNELTMEK



YANMA TETRAHEDRONU

Unutmayın ki: Yangına karşı alınacak ilk tedbir, yangın çıkabilme nedenlerini tespit etmek ve bu doğrultuda gerekli tedbirleri almaktır.

Tebellüğ eden el yazısı ile "okudum, anladım, belirlenen kurallara riayet edeceğim" yazmalı ve imzalamalıdır.

Hazırlayan;
Mahir ÇAYIR
İş Güvenliği Uzmanı
09.11.2020

Onaylayan;
(Ad-Soyad-Unvan-Tarih)

Tebliğ Eden;
(Ad-Soyad-Unvan-Tarih)

Tebellüğ Eden;
(Ad-Soyad-Unvan-Tarih)

İTÜ



İŞ YERİ
SAĞLIK VE
GÜVENLİK
BİRİMİ
KOORDİNATÖRLÜĞÜ

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
İSGB KOORDİNATÖRLÜĞÜ
YANGIN SÖNDÜRME CİHAZI
KULLANMA TALİMATI

Doküman No	
Yayın Tarihi	
Revizyon Tarihi	
Revizyon No	