



BURSA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ



# ENDÜSTRİYEL TESİSLERDE ELEKTRİK VE KİMYASAL KAYNAKLI YANGIN RİSKLERİ

**Bursa OSB İSG Sağlık ve İtfaiye Yöneticiliği**

**Arif ÖZÇELEBİ**

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



Endüstriyel tesislerde kimyasal madde kullanımı veya kimyasal madde işlemleri teknoloji ve bilimin gelişmesi doğrultusunda her geçen gün artmaktadır. Ayrıca üretim sırasında ihtiyaç duyulan enerjinin artmasıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgi her geçen gün artmakta ve işletmeler bu konu üzerine yeni yatırım yapmaktadırlar. Endüstriyel tesislerde ihtiyaç duyulan enerji ve kimyasal madde kullanımı gerekli önlemlerin alınmadığı takdirde birer tehlikeye dönüşebilmektedir.

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



Endüstriyel tesislerde meydana gelen yangınların büyük bir çoğunluğu Elektrik veya Kimyasal kaynaklı yangın olarak karşımıza çıkmaktadır. Yangın öncesinde alınacak önlemler sayesinde canlıları ve çevreyi olumsuz yönde etkileyen yangınların önlenmesi ile olası can ve mal kayıplarının önüne geçilerek ülke ekonomisinde katkı sağlanmış olunacaktır. Günümüz İtfaiyenin görev bilinci yangınları söndürmek yerine yangınları önlemek üzerine değişim göstermektedir. Bu söylemden yola çıkarak siz değerli katılımcılarımızın yangın önlemlerine bakış açısının değiştirilmesi hedeflenmektedir.

EN GÜZEL YANGIN SÖNDÜRME YÖNTEMİ YANGINA KARŞI ÖNLEM ALMAKTIR!

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



- ❖ Endüstriyel Tesis Yangınları
- ❖ Endüstriyel Tesislerde Elektrik ve Kimyasal Kaynaklı Yangınlar
- ❖ Endüstriyel Tesislerdeki Yangın Güvenlik Kavramları
- ❖ Sonuç ve Öneriler

Yararlanmak amacı ile yakılan ateş dışında meydana gelen ve denetlenemeyen yanma olayına **YANGIN** denir. Bir başka deyişle katı, sıvı veya gaz halindeki yanıcı maddelerin kontrol dışı yanma olayıdır.

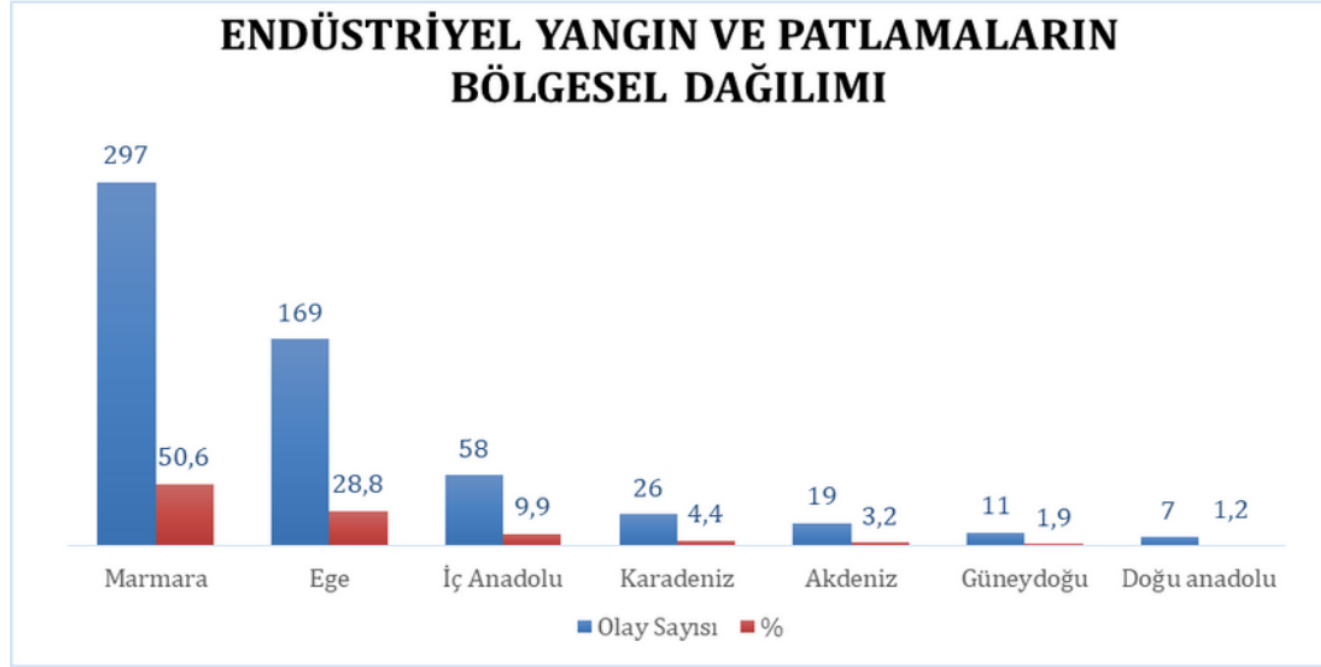


[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)





Türkiye’de 2022 yılında, 551’i yangın, 36’sı ise patlama olmak üzere toplam 587 endüstriyel yangın ve patlama olayı meydana gelmiştir. Gerçekleşen bu endüstriyel yangın ve patlama olaylarında 22 işçi hayatını kaybederken, 139 işçi yaralanmıştır.

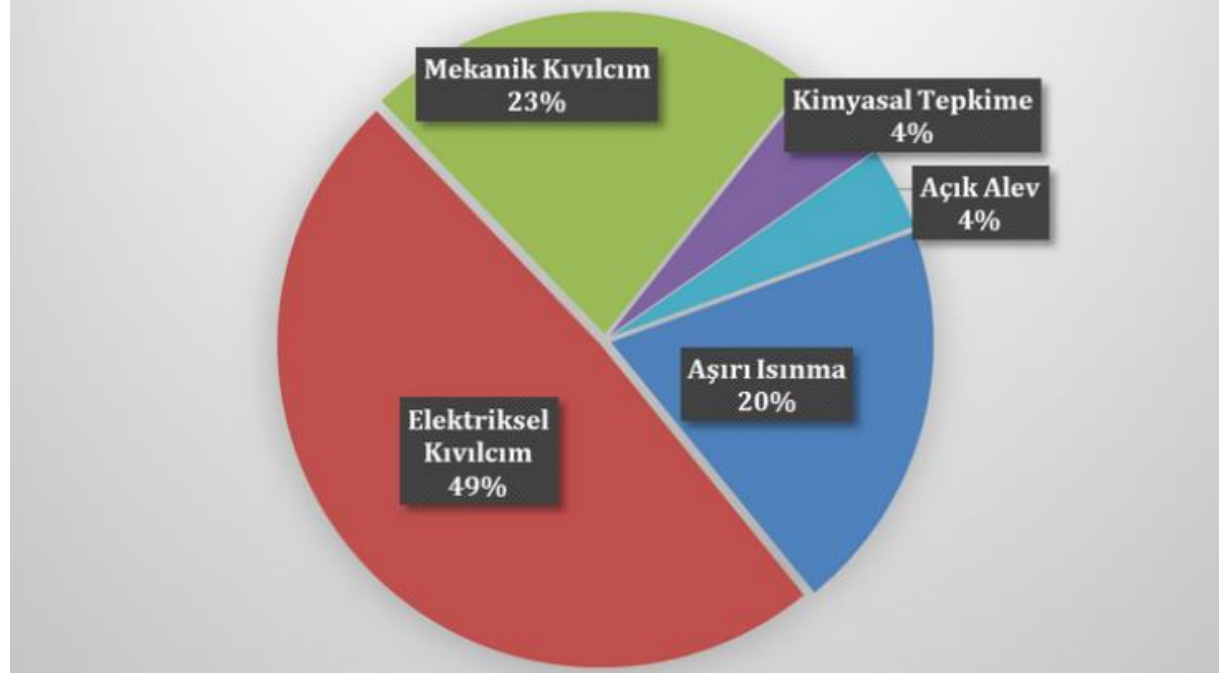


*Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Endüstriyel Yangınlar ve Patlamalar Raporu 2022*

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



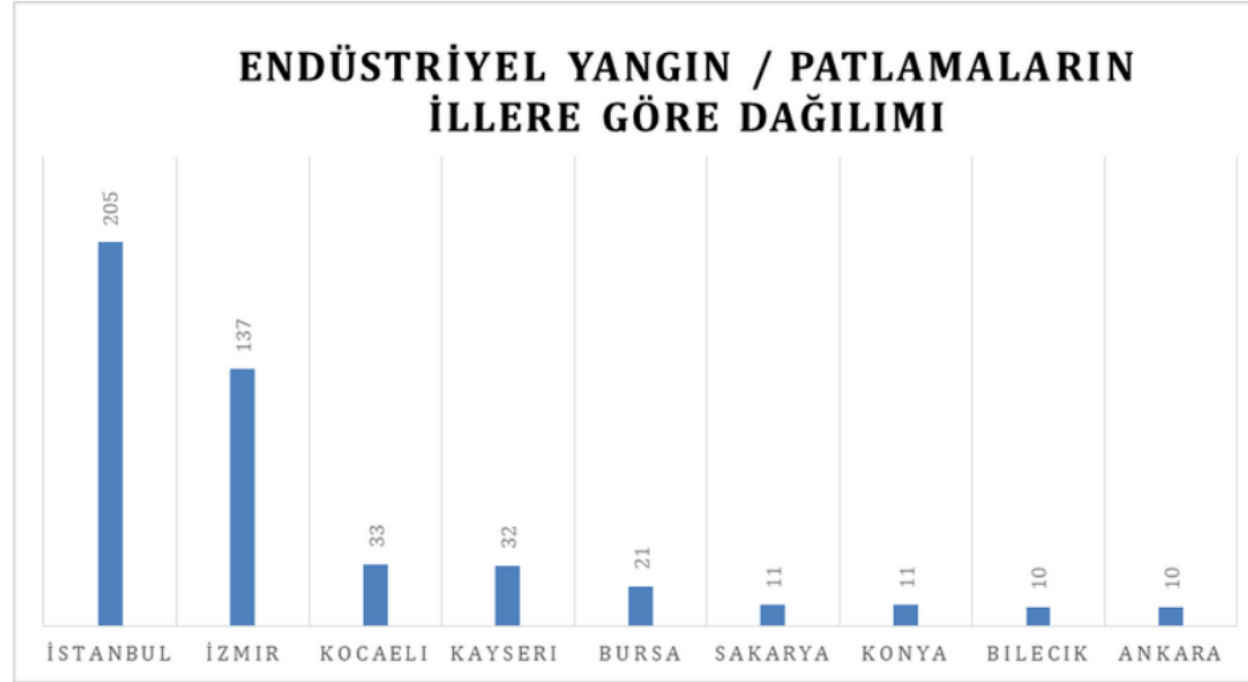
Yangınların çıkış sebeplerini incelendiğinde; %49 Elektriksel Kıvılcım, %23 Mekaniksel Kıvılcım, %20 Aşırı Isınma, %4 Açık Alev ve %4 Kimyasal Tepkime kaynaklı olduğu tespit edilmiştir.



Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Endüstriyel Yangınlar ve Patlamalar Raporu 2022



Bursa'da 2022 yılında, gerçekleşen 19 Endüstriyel Yangında, 2 işçi hayatını kaybederken, 22 işçi yaralanmıştır. 2 Endüstriyel Patlama olayında ise 3 işçi hayatını kaybetmiş, 6 işçi yaralanmıştır.



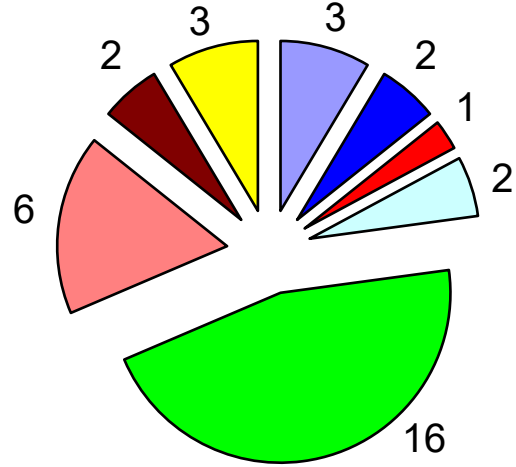
Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Endüstriyel Yangınlar ve Patlamalar Raporu 2022

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



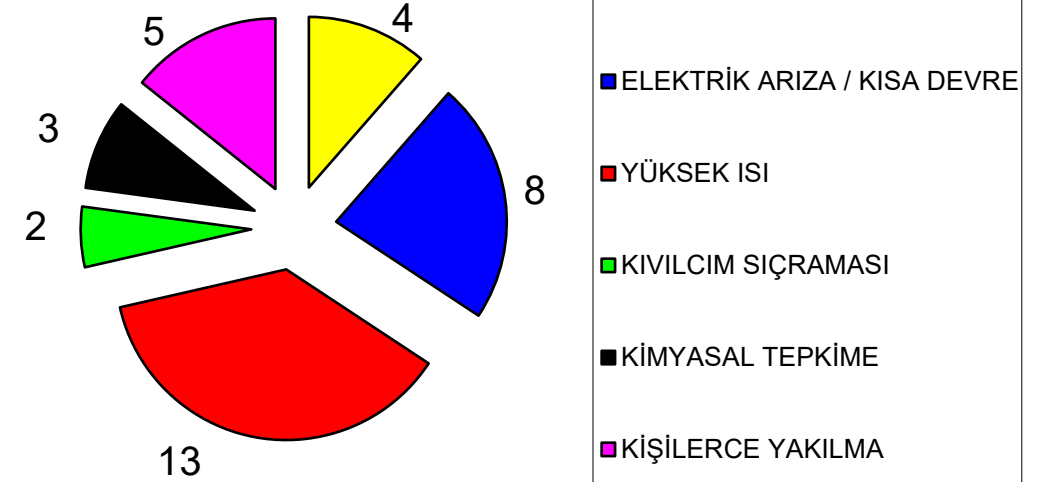
İSG Sağlık ve İtfaiye Yöneticiliği olarak 2022 yılında, gerçekleşen 35 yangın olayına ekiplerimizce müdahale edilmiştir.

2022 YILI YANAN MADDE (35 Adet)



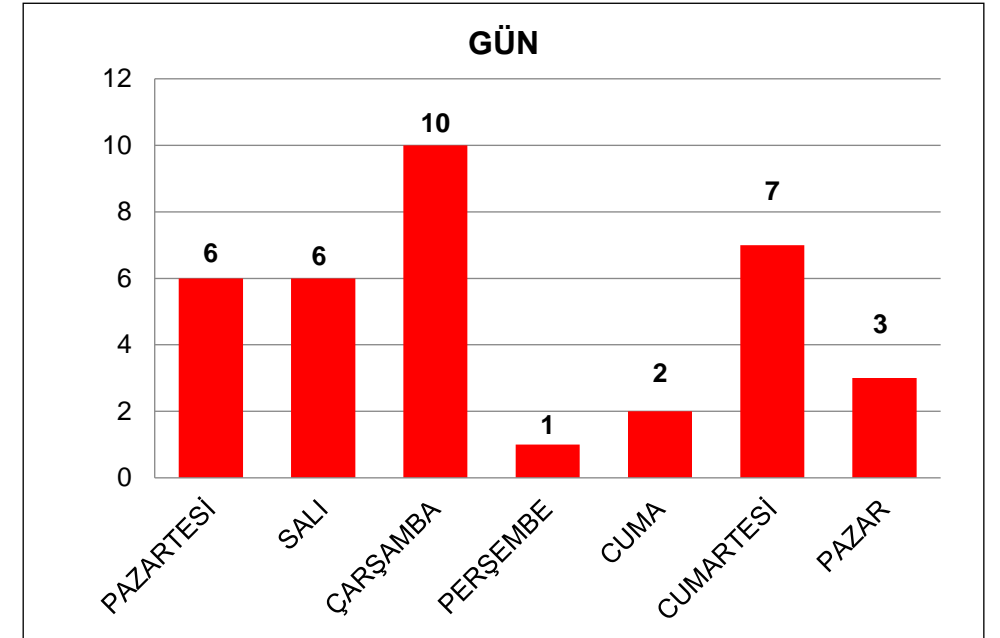
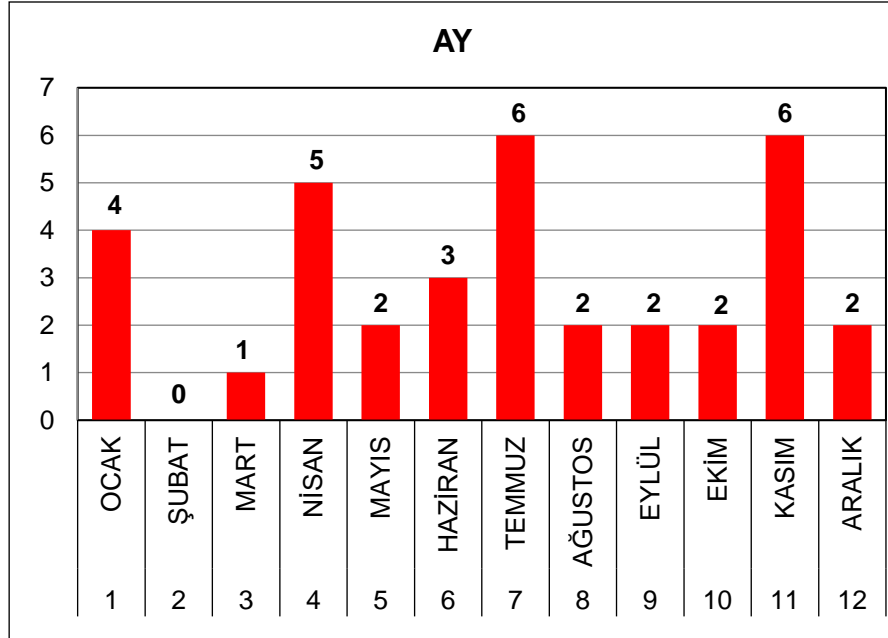
- HURDA VE ATIK MALZEME
- İZOLASYON MALZEMESİ
- ÇATI
- BİNA
- MAKİNE
- OTLUK ALAN
- KİMYASAL
- ELEKTRİK PANOSU / TRAFİ

2022 YANGIN ÇIKIŞ NEDENLERİ (35 Adet)



- TESPİT EDİLEMEYEN
- ELEKTRİK ARIZA / KISA DEVRE
- YÜKSEK ISI
- KIVILCIM SIÇRAMASI
- KİMYASAL TEPKİME
- KİŞİLERCE YAKILMA

Sanayimizde meydana gelen 35 yangının başlangıç zamanlarına bakımından, 08.00/16.00 çalışma saatleri içerisinde 9 yangın, 16.00/24.00 çalışma saatleri içerisinde 17 yangın, 24.00/08.00 çalışma saatleri içerisinde 9 yangın meydana geldiği görülmektedir.



Elektrik yangınları, endüstriyel tesislerdeki yangınların ilk nedeninden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Elektrik yangınlarını, Elektrik kullanımdan kaynaklanan yangınlar, Elektrik tesisatından kaynaklanan yangınlar diye iki başlık altında toplayabiliriz. Genellikle nedeni bilinemeyen bir çok yangında elektrik nedenli yangın olarak tanımlanmaktadır.



Standart dışı yapılmış elektrik tesisatları, aşırı yüklenmiş devreler, çoklu prizlerle aşırı yüklenmiş prizler, uzatma kabloları, gevşek ve uygunsuz kablo bağlantıları, elektrostatik ark atlaması, yangına neden olan elektrik tehlikeleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



Endüstriyel tesislerde elektrik kullanımında dikkat edilmesi gereken bazı önlemler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- ✓ Elektrikli makine veya devreleri, kaçak akım ve aşırı yüklemeye karşı koruması,
- ✓ Kullanılmadığı zamanlarda geçici donanımın elektriğinin kesilmesi,
- ✓ Akü şarj alanlarının işletme dışında korunaklı ve özel alanlarda yapılması,
- ✓ Uzatma kablosu kullanmaktan mümkün olduğunca kaçınılmalı ve asla kalıcı olmamalı,
- ✓ Statik elektrik tehlikesi olabilecek yerlerde, anti statik makine ve donanım kullanmak,
- ✓ Yanıcı toz ve diğer tehlikeli maddelerin, elektrik motor ve tesisatında birikmesine imkan verilmemesi
- ✓ Elektriksel yangın riski gözlemleyen herkesin olayı rapor edebilmesi için bir raporlama sisteminin uygulanması.



[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)





Endüstriyel tesislerde meydana gelen Kimyasal kaynaklı yangınlara hızlı müdahale edilmesi önceden yapılacak hazırlıklara bağlıdır. Üretim sürecinde yanıcı sıvı veya gaz içeren kimyasalın herhangi bir çalışma ortamında olması, doğal olarak zaten bir yangın tehlikesi de beraberinde bulundurmaktadır. Bu tehlikelerden meydana gelebilecek riskleri azaltmak için birinci önceliğimiz, tehlikeleri tespit etmektir. Üretim sürecinde kullanılan her kimyasal maddenin, parlama ve tutuşma noktaları, patlama limitleri gibi özelliklerinin çalışanlarca bilinmesi ve kullanım sırasında dikkat alınması gerekmektedir.



[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)







İkinci önceliğimiz ise depolama koşullarına dikkat edilmesidir. Yanıcı sıvı ve gazların depolanması ve işletme içine alınması için katı kurallar belirlenmeli ve kesinlikle uygulanması gerekmektedir. Üretim alanlarında bulunacak yanıcı ve parlayıcı maddelerin miktarı bir vardiyada kullanılacak miktar ile sınırlandırılmalıdır.

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



Üçüncü önceliğimizde ise, yanıcı kimyasalların kullanılması ve depolanması sırasında ısı ve ateş kaynaklarından güvenli uzaklıklarda bulunmasına dikkat edilmelidir. Dördüncü ve son önceliğimizde, kimyasal madde yangınlarına ilk müdahaleyi yapabilecek düzeyde gerekli kişisel koruyucu ekipmanı, uygun tipte söndürücü maddelerin veya söndürme sistemlerinin önceden işyerinde bulundurulmasıdır.



[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



**Güvenli İşletme;** İşyerinde işin yürütülmesi sırasında çeşitli nedenlerden kaynaklanabilecek, sağlığa ve güvenliğe etki edebilen maddi veya manevi zarar verebilen acil durum oluşturabilecek risklere karşı her türlü önlemlerin sistemli ve bilimsel yöntemlerle dayandırılarak alındığı ve alınan bu önlemlerin devamlılığının sağlandığı işletmelerdir.



[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



**Aktif Önlemler;** Çıkabilecek muhtemel bir yangına müdahale etmek amacıyla bulundurulan müdahale, kişisel korunma, araç, gereç ve malzeme ile bu konuda eğitilmiş personeli kapsamaktadır.

**Pasif Önlemler;** Yangın çıkmasını engelleyen, geciktiren veya çıkması halinde erken fark edilmesini sağlayan ve yangın sırasında binada bulunanların tahliye edilmesini kolaylaştıran önlemlerdir.







**Gri Zaman;** İşyerinde çeşitli nedenlerden dolayı oluşan ve acil durum müdahalesi gerektiren olaylara işletmenin aktif ve pasif önlemleri ile profesyonel müdahale ekiplerinin olay yerine gelinceye kadar acil durumun sonlandırılması veya sınırlandırılması için yapılan müdahale süredir.

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



**Yangın Önlemleri İçin Bütçe Oluşturulması;** Kamuya ve özel sektöre ait yapı, bina, tesis ve işletmelerde; Bu Yönetmelikte belirtilen sistem ve tesisatın yapımı ile araç-gereç ve malzemenin temini, bakım ve onarımı için ödenek ayrılır. Binaların yangından korunması için yıllık bütçelere konulan ödenek başka bir amaç için kullanılamaz. (Md.133)



[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)





## Genel Güvenliğin Taksirle Tehlikeye Sokulması

TCK 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.



**Taksirli Suç;** "Dikkatsizlik, tedbirsizlik, meslekte acemilik veya düzene, buyruklara ve talimata uymazlıktan doğan, istemeyerek gerçekleştirilen suç" anlamına gelir.

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



- ✓ Endüstriyel tesislerde meydana gelebilecek yangınlara hızlı müdahale edilmesi önceden yapılacak hazırlıklara bağlıdır. Bu hazırlıkların ilk sırasında **Acil Durum Planlarının** ve **Risk Analizlerinin** sürekli güncel tutularak **Aktif ve Pasif Önlemlerin** çalışır durumda olması ve akredite kuruluşlarca denetimlerin yapılması gerekmektedir.

- ✓ Endüstriyel tesislerde özellikle yangın ve patlamalara neden olabilecek veya kıvılcım çıkarabilecek her hangi bir çalışma yapılması durumunda mutlaka **Ateşli (Sıcak) İş İzni** belgesi yazılı olarak düzenlenmelidir. Yapılacak işin öncesinde, sırasında ve sonrasında gerekli kontrollerin yapılması ve önlemlerin alınmış olması gerekmektedir.

- ✓ Endüstriyel tesislerde yangın meydana gelmesi durumunda **Gri Zaman** süresinin en iyi şekilde değerlendirilebilmesi için acil durum ekiplerinin oluşturularak olayın türüne göre uygun KKD ve uygun söndürme sistemleri veya ekipmanlarının bulundurulmasının yanı sıra acil durum ekiplerinin eğitimlerinin tamamlanarak yapılacak tatbikatlar ile bilgi ve becerilerinin artırılması gerekmektedir.

- ✓ Elektrik yangınlarını önlemenin de başlıca yolu **Farkındalık** ve **Korunmadır**. Bu konu, **Eğitim**, **Bakım**, **Periyodik Kontrol** ve **İyi Uygulamaları** takip ederek daha güvenli bir çalışma alanının sağlanması gerekmektedir.

- ✓ Kimyasal Madde Depolama sırasında **Kimyasal Depolama Matrisine** dikkat edilerek **Güvenlik Bilgi Formları (MSD)** kolay ulaşılabilecek yerlerde bulundurulmalı, **Patlamadan Korunma Dokümanının** hazırlanarak uygulanması gerekmektedir.

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)





- ✓ Maraş merkezli depremlerden sonra İskenderun limanında meydana gelen ve günlerce söndürülemeyen yangın sonrası olası Marmara depreminden etkilenecek illerde bulunan bu tarz işletmelerin yanı sıra petrokimya ve kimya tesislerinde de **Deprem Senaryoları** üzerine çalışmalar yapılarak gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Yangın Önleme ve Müdahale Hizmetleri, Kurtarma, Ambulans ve Sağlık hizmetlerinin sunulduğu İSG Sağlık ve İtfaiye Yöneticiliğimiz 26 Personelle, 1 adet ilk müdahale aracı, 3 adet Arazöz, 1 adet Köpük Kulesi, 1 adet Kurtarma Aracından olmak üzere toplamda 6 araç ile 7/24/365 hizmet vermektedir. Ayrıca sanayimizde meydana gelebilecek su baskınlarında kullanılmak üzere 1 adet su tahliye römorkumuz bulunmaktadır.

Görev	2018	2019	2020	2021	2022	TOPLAM
Yangın (Bölge İçi)	44	37	34	43	35	193
Yangın (Bölge Dışı)	10	10	1	1	6	28
Hasta/Yaralı Nakil	507	346	709	496	587	2.645
İş/Trafik Kazasına Müdahale	8	7	10	18	10	53
Canlı Kurtarma	7	14	4	7	12	44
Yangın Eğitimi Verilmesi (Firma)	203	179	72	213	235	902
Yangın Eğitimi Verilmesi (Kişi)	5.922	5.360	1.374	4.101	5.421	22.178
Yangın ve Tahliye Tatbikatı	163	174	61	163	253	814
Firma Yangın Önlemleri Denetimi	241	285	282	309	335	1.452
GES Uygunluk Belgesi	-	-	-	-	7	7







[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)



FELAKET BAŞA GELMEDEN EVVEL ÖNLEYİCİ  
TEDBİRLERİ DÜŞÜNMEK LAZIMDIR.  
GELDİKTEN SONRA DÖVÜNMENİN FAYDASI  
YOKTUR.

MUSTAFA KEMAL ATATÜRK



[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)





1. *Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı Resmi Gazete.*
2. *Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik, 02.03.2019 tarih ve 30702 sayılı Resmi Gazete.*
3. *Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik, 30.04.2013 tarih ve 28633 sayılı Resmi Gazete.*
4. *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 30.06.2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazete.*
5. *İş Yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, 18.06.2013 tarih ve 28681 sayılı Resmi Gazete.*
6. *Kozacı C., Endüstriyel Tesis Yangınlarında İlk Beş Neden ve Önlemleri, Mühendis ve Makina Dergisi, Sayı Kasım 2019, s 25-28.*
7. *Nazlier M., Endüstriyel Tesis Yangınları, Mühendis ve Makina Dergisi, Sayı Kasım 2019, s 21-24.*
8. *NFPA 600 Standard on Industrial Fire Brigades, National Fire Protection Association, 2015, ABD.*
9. *Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği, 02.02.2019 tarih ve 30674 sayılı Resmi Gazete.*
10. *TMMOB Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Endüstriyel Yangınlar ve Patlamalar Raporu 2022.*
11. *Türk Ceza Kanunu, 12/10/2004 tarih ve 25611 sayılı Resmi Gazete.*

# TEŞEKKÜRLER

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)

