



ENDÜSTRİYEL TESİSLERDE ELEKTRİK KAYNAKLI RİSK ETMENLERİ VE KORUNMA YÖNTEMLERİ

**Burak Özgen
Elektrik Yük. Mühendisi
Elektrik Mühendisleri Odası Bursa Şubesi
Yönetim Kurulu Başkanı**



İçerik

- **Yangın İstatistikleri**
- **Olası Yangın Kaynakları**
- **Elektrik Kaynaklı Yangın Sebepleri**
- **Öneriler**



Amaç

Endüstriyel tesislerdeki elektrik kaynaklı yangın riskleri ve bu risklerin önlenmesi ve korunma yöntemleri ile ilgili bilgiler sunulurken, katılımcıların bilgilerine katkıda bulunmak





Yangın İstatistikleri



2021 yılında İstanbul'da 261 adet endüstriyel tesis yangını gerçekleşti



Olası Yangın Kaynakları

Kaynak	Yıl											
	2015		2016		2017		2018		2019		2020 Ocak	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Sigara	10.532	39,0%	11.341	39,7%	8.420	33,6%	7.153	35,0%	9.201	40,8%	577	31,0
Elektrik	6.564	24,3%	6.155	21,5%	6.259	25,0%	5.442	26,7%	4.780	21,2%	550	29,6
Kasıt	2.058	7,6%	2.729	9,5%	1.981	7,9%	1.486	7,3%	1.749	7,8%	114	6,1
Kıvılcım Sıçraması	1.021	3,8%	1.122	3,9%	1.178	4,7%	1.208	5,9%	1.214	5,4%	99	5,3
Baca	1.185	4,4%	1.093	3,8%	1.100	4,4%	858	4,2%	840	3,7%	110	5,9
Elektrikli Ev Aletleri	1.245	4,6%	1.272	4,4%	1.206	4,8%	1.138	5,6%	1.238	5,5%	96	5,2
Kızışma (yüksek ısı ile)	1.107	4,1%	842	2,9%	943	3,8%	862	4,2%	924	4,1%	89	4,8
Tespit Edilemedi	956	3,5%	1.060	3,7%	1.824	7,3%	647	3,2%	1.129	5,0%	94	5,1
Diğer	823	3,1%	1.276	4,5%	1.014	4,0%	785	3,8%	575	2,6%	72	3,9
Çocukların Ateşle Oynaması	1.159	4,3%	1.374	4,8%	867	3,5%	553	2,7%	614	2,7%	30	1,6
Parlama (yanıcı sıvı (yemek parlaması vb.))	328	1,2%	322	1,1%	281	1,1%	284	1,4%	282	1,3%	29	1,6
Toplam	26.978	100%	28.586	100%	25.073	100%	20.416	100%	22.546	100%	1.860	100%

%30 Elektrik Kaynaklı Yangın



Elektrik Kaynaklı Yangın Sebepleri

- Projesine Uygun Yapılmayan Tesisatlar
- Kalitesiz Malzeme Kullanılarak Yapılan Tesisatlar
- Onaysız Proje Değişiklikleri
- Yanlış Tasarlanan / Bakımsız Yangın Algılama Sistemleri
- Periyodik Kontrollerin Yapılmaması
- Yüksek Gerilim İşletme Sorumlusu İstihdam Edilmemesi



Projesine Uygun Yapılmayan Tesisatlar

- Kullanım Amacı Belli Olmayan Tesis Projeleri
 - Tesis için uygulamaya yönelik olamayan ruhsat projelerinin hazırlanması
 - Tesisin bu projelere uygun yapılması
 - Tesisin kiralanarak, yeni kullanıcıya göre elektrik tesisatının dizayn edilmesi



Kalitesiz Malzeme Kullanılarak Yapılan Tesisatlar

- Maliyeti azaltma amacıyla ucuz malzeme kullanılması
 - Kablolar
 - Devre Kesiciler
 - Panolar





Onaysız Proje Değişiklikleri

- İlave edilen üretim hatları
- Sonradan yapılan mahal değişikleri
- Elektrik panolarına yapılan eklemeler
- Uzatma kablolarla enerji alınması





Yanlış Tasarlanan / Bakımsız Yangın Algılama Sistemleri



- Yangın algılama sistem projelerinin yetkisiz kişiler tarafından çizilmesi
- Yangın algılama sisteminin doğru tasarlanmaması
- Yangın algılama sistemi periyodik bakımlarının yapılmaması
- Yangın algılama sisteminin kapatılması



Periyodik Kontrollerin Yapılmaması

MADDE 6 – (1) İşyerlerinde kullanılan iş ekipmanları ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulur:

a) 5 inci madde hükmü saklı kalmak kaydıyla, işveren; iş ekipmanının bu Yönetmeliğin EK-I'inde belirlenen asgari gereklere uygun olmasını sağlar.

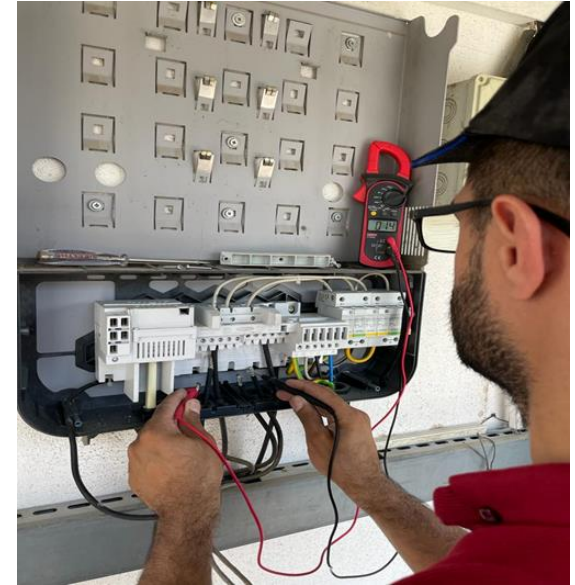
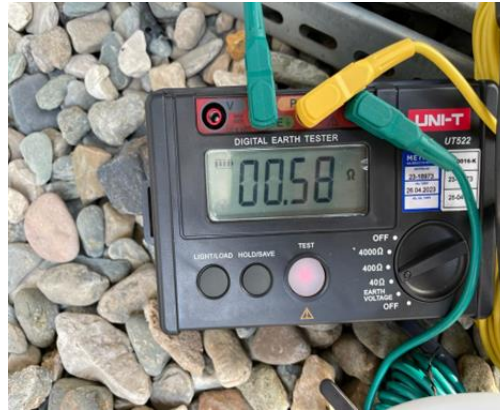
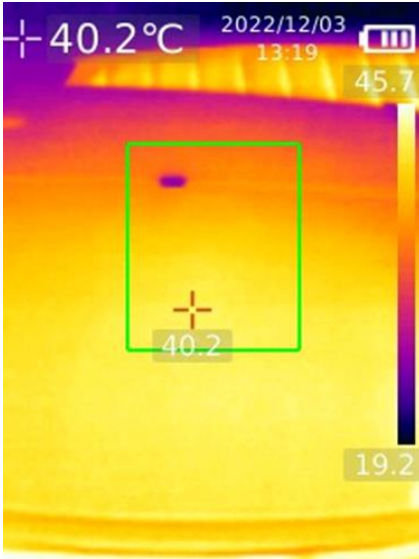
b) İşveren, iş ekipmanının kullanımı süresince, **(Değişik ibare:RG-18/2/2022-31754)** gerekli bakımını ve periyodik kontrollerini yaptırarak bu maddenin (a) bendinde belirtilen hususlara uygun durumda olması için gerekli önlemleri alır.

(2) İşveren, işyerinde kullanılan iş ekipmanının, EK-II'de belirtilen hususlara uygun güvenlik düzeyinde olmasını sağlar.



Periyodik Kontrollerin Yapılmaması

- Yönetmelikte belirtilen sürelerde kontrollerin yapılması
- Kontrollerin yetkili mühendisler tarafından yapılması
- Kontrollerin kalibrasyonları yapılmış cihazlar ile yapılması
- Mühendisler tarafından standartlara göre yapılmasını raporladığı düzenlemelerin işveren tarafından yapılması





Periyodik Kontrollerin Yapılmaması

Elektrik tesisatı ve topraklama tesisatı	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl
Yıldırımdan korunma tesisatı (kafes sistemi, hava sonlandırma çubuğu, doğal hava sonlandırma bileşenleri, paratoner ve benzeri)	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl
Akümülatör	1 Yıl
Transformatör	1 Yıl
Jeneratör	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl
Katodik koruma tesisatı	Standartlarda süre belirtilmemişse 6 Ay
Yangın söndürme sistemleri,	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl
Portatif yangın söndürücüler	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl
Kaçış yolu basınçlandırma sistemleri ve duman tahliye sistemleri	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl
Yangın algılama ve uyarı sistemleri	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl
Havalandırma ve klima tesisatı	1 Yıl



ELEKTRİK KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ

Madde 60- Tüm yüksek gerilimli kuvvetli akım tesislerinde teknik konulardan sorumlu elektrik mühendisi olmalıdır.



Yüksek Gerilim İşletme Sorumluluğu

- YG İşletme Sorumluluğu Eğitimi almış elektrik mühendisi istihdam edilmesi
- YG İşletme Sorumluluğu hizmeti veren elektrik mühendislerinden hizmet alınması
- Mühendisler tarafından rutin kontrol ve raporlama yapılması
- Mühendisler tarafından standartlara göre yapılmasını raporladığı düzenlemelerin işveren tarafından yapılması





Öneriler

- Ruhsat amacı yerine uygulama amaçlı projelerin hazırlanması/sorgulanması
- Tesiste yapılacak değişikliklerin projelendirilmesi ve idarelere onaylatılması
- Kullanılacak ekipmanların belirli bir kalitenin üzerinde seçilmesi
- Yangın algılama sisteminin doğru tasarlanması ve bakımlarının yapılması
- Periyodik kontrollerin zamanında yetkili mühendisler tarafından yapılması
- YG İşletme Sorumluluğu Eğitimi almış elektrik mühendisi istihdam edilmesi veya hizmeti alınması