

## Binalarda Elektrik Tesisatı, Yangın Güvenliği ve Standartlar...

## YANGIN VAR!

Sabri Günaydın  
Elektrik Mühendisi

**Yangınların en önemli nedenlerinden biri standartların gereklerine uygun olarak yönetmeliklerin güncellenmemesi. EMO'nun 2005 yılında güncelleyerek, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na gönderdiği "Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği" aradan geçen sekiz yıla rağmen halen yenilenmemiştir.**



Dünya'da birçok ülkede ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından, çeşitli ülkelerdeki yangınlar ve yangın nedenlerine ilişkin çok detaylı istatistikler, raporlar ve çalışmalar sürekli olarak yayımlanmaktadır. Bu istatistikler, raporlar ve çalışmalar doğrultusunda da yangın önlemleri ile ilgili, ilişkili standartlar ve yönetmeliklerde yapılan ekleme ve değişikliklerle güncellenmektedir.

İstanbul'da 2010 yılında İstanbul İtfaiyesi'nin 4 bin 942 personel ve 601 araçla müdahale ettiği 30 bin 371 olayda, 233 vatandaş hayatını kaybetmiş; 35'i itfaiyeci olmak üzere 630 kişi de yaralanmıştır.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı tarafından 2012 yılında meydana gelen yangınlara müdahale sonrasında yapılan yangınların sebepleri ile ilgili istatistik aşağıdadır.

İstanbul'da 2012 yılında meydana gelen 25 bin 469 yangında, birinci sıradaki sebep; 12 bin 399 yangınla sigara, ikinci sırada ise 5 bin 12 yangınla elektrik kontağı olarak ifade edilmektedir. Trafo yangınları ise 251 sayısı ile istatistiklerde yer almaktadır.

İstanbul'da 2012 yılındaki İstanbul Büyükşehir Belediyesi istatistiklerine göre elektrik tesisatından kaynaklanan yangınların oranı yüzde 20.66'dır.

Ülkemizdeki yangınların yaklaşık yüzde 20'si elektrik kaynaklı olup, sigara kaynaklı yangınlardan sonra ikinci sırada gelmektedir.

Elektrik tesisatının yangın güvenliğini tehlikeye sokmayacak şekilde yapılması için tasarımcıların ve uygulamacıların hangi yönetmelik ve standartları dikkate almaları gerekiyor?

### Yapılardaki Alçak Gerilim Tesisatlarının Yangın Güvenliği İle İlgili, İlişkili Standartlar

Binalardaki alçak gerilim elektrik tesisatlarının yangın güvenliğiyle doğrudan ve dolaylı ilişkili tasarım, uygulamada öncelikli uyulması gereken temel standartlar; Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) tarafından yayınlanan IEC 60364 serisi standartlar, CENELEC (Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi-European Committee For Electrotechnical Standardization) tarafından genel olarak paralel çalışma ile yayınlanan HD 384 serisi ve HD 60364 serisi standartlardır.

Alçak gerilim elektrik tesisatlarının tasarım ve uygulamasında aşağıda belirtilen yangın güvenliği ile ilişkili standartların/standart serilerinin, doğrudan ve dolaylı olarak yangın riskleri açısından kesinlikle dikkate alınması gerekir:

- **IEC 60331:** Yangın şartları altında elektrik kabloları için deneyler

- **IEC 60364:** Binalarda elektrik tesisatı
- **HD 384:** Binalarda elektrik tesisatı
- **HD 60364:** Alçak gerilim elektrik tesisatları
- **EN 54:** Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri
- **EN 1366-3:** Servis tesisatları için yangına direnç deneyleri (Bölüm 3: Servis geçiş contaları)
- **EN 50085:** Donanımlı Kablo Kanalı Sistemleri ve Kablo Kanal Sistemleri
- **EN 1838:** Aydınlatma uygulamaları - Acil aydınlatma
- **EN 50172:** Acil durum kaçış aydınlatma sistemleri
- **EN 50174:** Bilgi teknolojisi kablo tesisatı
- **EN50310:** Eş Potansiyel Kuşaklama ve Topraklama Uygulaması (Bilgi Teknolojisi Donanımı Bulunan Binalarda)
- **EN 50200:** Acil durum devrelerinde kullanılan korumasız küçük kesitli kabloların yangına karşı dayanıklılığı için deney metodu
- **EN 50267:** Yangın şartlarında ortak deney metotları- Kabloların alınan malzemelerin yanması sırasında açığa çıkan gazlara uygulanan deneyler
- **EN 50362:** Acil durum devrelerinde kullanılan korumasız büyük enerji ve kumanda kabloları yangına dayanım deney metodu
- **EN 60079:** Patlayıcı gaz ortamlarında kullanılan elektrikli cihazlar
- **EN 60332:** Yangın şartları altında elektrik ve fiber optik kablolarındaki deneyler
- **EN 60529:** Elektrik donanımlarında mahfazalarla sağlanan koruma dereceleri (IP Kodu)
- **EN 60598:** Aydınlatma armatürleri
- **EN 60909:** Üç fazlı a.a. sistemlerde kısa devre akımları
- **EN 61000:** Elektromanyetik uyumluluk
- **EN 61034:** Belirtilen şartlarda yanan kabloların duman yoğunluğunun ölçülmesi
- **EN 61439:** Alçak gerilim anahtarlama ve kontrol düzeni donanımları

- **EN 61184:** Lamba duyları
- **EN 61386:** Boru sistemleri
- **EN 62305:** Yıldırım ve aşırı gerilimlerden korunma
- **EN 81-73:** Asansörler-Yapım ve montaj için güvenlik kuralları-Yolcu ve yük asansörleri için özel uygulamalar (Bölüm 73: Yangın anında asansörlerin davranışı)
- **ISO 8258-12:** Acil durum jeneratörleri

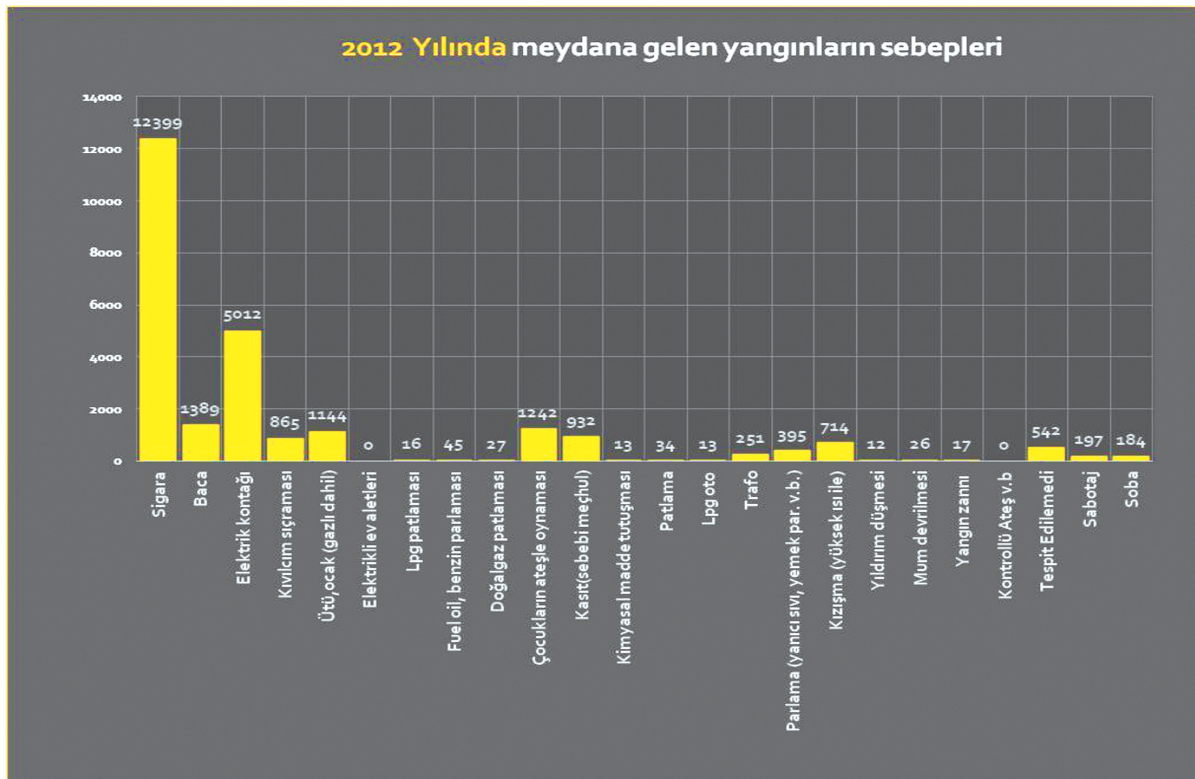
### Yapılardaki Alçak Gerilim Tesisatlarının Yangın Güvenliği İle İlgili, İlişkili Direktifler

Aşağıdaki direktiflerin ve bu direktifler ile ilişkili, ilgili standartların gerekleri, yangın güvenliği yönünden yerine getirilmelidir:

- **89/106/EEC:** Yapı Malzemeleri (Temmuz 2013'te 305/2011 Yapı Malzemeleri Yönetmeliği ile değişecektir.)
- **97/23/EC:** Basıncılı Kaplar
- **98/37/EC:** Makine Emniyeti
- **90/396/EEC:** Gaz Yakan Cihazlar
- **2006/95/EC:** Alçak Gerilim Cihazları
- **2004/108/EC:** Elektromanyetik Uyumluluk
- **94/9/EC:** Patlayıcı Ortamlarda Kullanılan Donanım
- **95/16/EC:** Asansörler

### Yapılardaki Alçak Gerilim Tesisatlarının Yangın Güvenliği İle İlgili Yönetmelikler

- “Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği” (Güncellenmesi gerekir.)
- “Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği” (Çağın, teknolojik gelişmelerin, standartların çok gerisinde kalmıştır. Acilen güncellenmesi gerekir.)
- Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği (Güncellenmesi gerekir.)
- “Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği” (Güncellenmesi gerekir.)
- Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği (Güncellenmesi gerekir.)



- İGDAŞ vb. Doğal Gaz Kuruluşları Şartnameleri Elektrik Tesisatı Bölümleri (Güncel standartlar doğrultusunda acilen güncellenmesi gerekir.)

### Elektrik Tesisatlarından Kaynaklanan Yangınların Nedenleri:

- HD 384, HD 60364, IEC 60364 serisi standartların ve diğer ilgili ilişkili standartların gerekleri doğrultusunda tasarım ve uygulama yapılmaması.
- HD 60364-6 Standardı doğrultusunda elektrik tesisatlarının doğrulanması ile ilgili testlerin ve denetlemelerin gereği gibi yapılmaması.
- HD 60364-6 Standardı doğrultusunda elektrik tesisatlarının işletme şartlarında periyodik testlerin ve denetlemelerin gereği gibi yapılmaması.
- İşletme şartlarında elektrik tesisatlarının bakım ve işletmelerinin standartlar doğrultusunda gereği gibi yapılmaması.
- Yanlış tasarım ve yanlış uygulama sonucu uygun kesit alanında iletkenlerin, kabloların boyutlandırılmaması.
- Yanlış tasarım ve yanlış uygulama sonucu elektrik panolarının doğru boyutlandırılmaması
- Yangın zonlarında EN 1366-3 standardı gerekleri doğrultusunda yangın dayanım deneyleri yapılmış malzemeler ile yangına karşı yalıtım yapılmaması.
- EN 62305 standartları doğrultusunda eksik tasarım ve eksik uygulama sonucu yıldırımdan korunma önlemlerinin gereği gibi uygulanmaması.
- Topraklama tesisatının ilgili yönetmelik ve standartlar doğrultusunda gereğinin yapılmaması
- Elektrik tesisatında özel önlemler alınmaksızın ilgili standartlarında belirtilen yangına dayanım, alev geciktirici özelliklere göre imalatı yapılmış kablo, boru, boru sistemleri...vb. malzemelerin kullanılmaması.
- İşletme şartlarında ilgili standartlar dikkate alınmaksızın ek tesisatların yapılması, yeni cihazların eklenmesi.
- Gerek tasarım ve uygulama da, gerekse işletme şartlarında harmoniklere dikkat edilmemesi
- Standartların gereklerine uygun olmayan elektrik tesisat malzemelerinin satılması, satın alınarak kullanılması.
- Standartların gereklerini yerine getiren ürünlerin taklitlerinin satılması, satın alınarak kullanılması.

- İmalatı yapılan ve satılan ürünlerle ilgili piyasa denetiminin yetersiz oluşu
- Elektrik tesisatlarındaki malzemelerin, elektrikli cihazların servis ömürlerinin göz önüne alınmaması.
- Güncel standartların gereklerine uygun olmayan yönetmeliklerin zamanında güncellenmemesi.

### Tip Deneyler, Rutin Deneyler

Binaların içindeki elektrik tesisatlarında, özel olarak diğer yönetmelik ve standartlarda tarif edilen kablolar dışında yangına karşı özel önlemler alınmaksızın tüm kablolar, bus-bar, donanımlı kablo kanalı ..vb her türlü akım taşıyıcılar, zayıf akım sistemleri kabloları (data, yangın, güvenlik...vb.) en azından ürünlerin ilgili standartlarında belirtilen alev geciktirici özelliğine (FR - Flame Redardent) göre deneyden geçmiş olmalı ve "tip deney belgeleri" üretici firmalardan istenmelidir.

Tip deney belgeleri işveren kontrollük teşkilatına teklif ve malzeme onay aşamasında gönderilmelidir. Tip deney belgeleri dışında, üretim sonrasında yapılan rutin deney belgeleri de işverene gönderilmelidir.

### Yönetmelik Yangını

"Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği" çağın teknolojik gelişmelerinin, ilgili ve ilişkili güncel standartlar ile güncel HD 384, HD 60364 ve IEC 60364 serisi standartlarını yansıtmamakta olup güncel standartların, teknolojik gelişmelerin çok gerisinde kalmıştır.

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) tarafından güncel EN, HD, IEC standartları doğrultusunda hazırlanarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na 21 Mayıs 2005 tarihinde gönderilen yönetmelik taslağı maalesef bugüne kadar bakanlık tarafından yayımlanmamıştır.

Çok doğal olarak aradan geçen 8 yıllık süreçte ilgili ve ilişkili standartların önemli bir bölümü de güncellenmiştir.

Can ve mal güvenliği açısından güncel ilgili ve ilişkili standartlara uygun "Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği" mümkün olabilecek en kısa zamanda yayımlanmalıdır.

Yönetmelikler ve standartlar can, mal ve yangın güvenliği ile ilgili minimum kurallardır.

Elektrik tesisatlarının tasarım, uygulama, devreye alma, test (deney) periyodik kontrol, işletme, değişiklik çalışmaları ilgili yönetmeliklere ve standartlara göre yapılmalıdır.

Elektrik Tesisatı ve Yangın Güvenliği ile ilgili standartlar doğrultusundaki güncel gelişmelerin en son yeniliklerin paylaşılacağı EMO'nun 21-24 Kasım 2013 tarihinde İzmir'de yapılacak III. Elektrik Tesisat Ulusal Kongresi ve Sergisine (<http://elektriktesisatkongresi.org>, [www.facebook.com/emoetuk](http://www.facebook.com/emoetuk)) tüm mimar ve mühendislerimizi, akademisyenlerimizi, sanayicilerimizi, kurum ve kuruluş temsilcilerini bekliyoruz.

### Kaynaklar

- 1-CENELEC Web Sitesi
- 2-IEC Web sitesi
- 3-TSE web sitesi
- 4-İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı web sitesi
- 5-II. Elektrik Tesisat Ulusal Kongre 2011,Sabri Günaydın Bildiriler ■

