

YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİNDE KULLANILACAK KABLOLARIN SEÇİMİ

Sabri ÖZMUTLU

sabri.ozmutlu@emo.org.tr

ÖZET

Binalarda elektriksel sistemlerde kullanılan kabloların seçimi, sistemlerin sürekli ve doğru bir şekilde çalışması ve olası yangın tehlikelerinde üretecekleri gazların insan sağlığına etkileri açısından önem arz etmektedir. Binalarda tesis edilen yangın algılama ve uyarma sistemleri elektrik tesisatının bir parçası olup, yangın algılama ve uyarma sistemleri cihazları da biri biriyle kablolar ile bağlanmakta; kendi içerisinde enerji temini, iletişim ve kontroller kablolar üzerinden yapılmaktadır. Hal böyle olunca Yangın algılama ve uyarma sistemlerini projelendiren, tesis eden, kontrol eden ve denetleyen meslektaşlarımız bu sistemlerde kullanılacak kabloları belirleyen konumunda olmaktadır. Bu bildiriye amacımız yangın algılama ve uyarma sistemlerinde kullanılacak kabloların belirlenmesinde gerekli bilgileri derlemek ve bu işin projelendirme, tesisat, denetleme ve kontrol aşamalarında görev alan meslektaşlarımıza sunmaktır.

GİRİŞ

Yangın algılama ve uyarma sistemlerinde kullanılacak kabloların seçimi konusunda sağlıklı karar verebilmek için;

- Bu konuda ülkemizde geçerli yönetmeliklerin ilgili hükümlerini,
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Genel Teknik Şartnamesi'nin ilgili kısımlarını,
- Kabloların özelliklerini ve standartlarını öncelikle bilmek gerekmektedir.

Yangın algılama ve uyarma sistemlerinde kullanılacak kabloların özelliklerinin belirlenmesi 2002 yılında "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" maddelerinde halojenden arındırılmış kabloların ve bazı durumlarda da yangına karşı dayanıklı kabloların kullanımının hükme bağlanması ile gündeme gelmiştir. Bu tarihten sonra yapılarla ilgili proje, uygulama ve denetim aşamalarında görev alan meslektaşlarımız konu hakkında bilgi edinme, projelere yansıtma, uygulamalarda tariflenen kabloların kullanılması, kablo üreticilerinin de tariflenen özellikte kabloları üretmeye başlaması gündeme gelmiştir. Yapı sürecinin değişik aşamalarında görev alan meslektaşlarımızın gerek projelerine yansıyan ve gerekse uygulamalara yansıyan durumlar göz önüne alındığında bu konuda doğru bilgiyi üretme, paylaşma ve uygulamalara yansıtma konusunda kargaşa ortamı

oluşmuştur. Kablolarla ilgili "alev iletmeyen", "halojenden arındırılmış", "yangına dayanıklı" kablo tanımlamaları ve bu tanımlamalara uygun kabloların hangi durumlarda kullanılacağı tam olarak anlaşılammıştır.

2007 yılı Haziran ayında "Bayındırlık ve İskan Bakanlığı yapı işleri inşaat, makine ve elektrik tesisatı genel teknik şartnamesi"de kabloların hangi mahallerde yangına dayanıklı ve halojenden arındırılmış olacağına "Bölüm 2.16. İnsanların yoğun bulunduğu, paniğin yaşanabileceği tüm yapılar ve yüksek katlı binalar, hastaneler, tiyatrolar, okullar, sinemalar gibi toplu eğitici ve eğlendirici mekânlar, alışveriş merkezleri, bilgi işlem merkezleri, tüneller, maden ocakları, fabrikalar ve bunun gibi yapı ve yerlerde, alev almaz, yangına dayanıklı ve gerekli dielektrik özelliğini sağlayan halojensiz kablo kanalları, boruları ve bağlantı elemanları kullanılacaktır" ifadesi ile değiştirilmiştir.

Adı geçen teknik şartnamenin zayıf akım bölümünde ise;

"Bu sistemlerin (bölüm 2.16 ikinci paragrafta) belirtilen mahallerde kullanılması durumunda kabloların halojensiz özellikli olması gereklidir. Zayıf akım acil durum devrelerinde devre bütünlüğü

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğin 83. maddesine uygun olacaktır.” denilmektedir.

“Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”in atıfta bulunulan maddesine bakıldığında;

“Madde 83- Bir yangın esnasında uzun süre çalışır durumda kalması gereken sistemlerin kabloları yangına karşı en az 60 dakika dayanabilecek özellikte olacaktır.

a) Yangın kontrol panellerinden, sesli ve ışıklı alarm cihazlarına, sesli tahliye sistemi amplifikatör ve hoparlörlerine, acil durum kontrol cihazlarına giden sinyal ve besleme kabloları,

b) İtfaiye ve yangın mücadele ekiplerine haber verme için kullanılan kabloların bina içerisinde kalan kısımları,

c) Ana yangın kontrol paneli ile tali yangın kontrol panelleri ve tekrarlayıcı panellerin birbirleri arasındaki haberleşme ve besleme kabloları,

d) Tüm yangın kontrol panelleri ve tekrarlayıcı panellere enerji sağlayan besleme kabloları.

Bir yangının algılanmasından sonra uzun süre çalışır durumda kalması gerekli olmayan yangın uyarı butonları, dedektörler ile yangın kontrol panelleri arasındaki kablolar ve enerjisi kesildiğinde bir tehlikeli durum oluşmayan elektromanyetik kapı tutucular ve benzeri cihazlara giden kablolarda yangına dayanıklılık özelliği aranmayabilir.

Madde 68-

b) Kısa Devre Hesapları: Bütün bina ve yapılarda elektrik tesisatında kullanılacak tüm cihaz ve malzemeler kısa devre hesapları yapılarak seçilecektir. Kullanılacak anahtarlama ve koruma düzenleri ve bu düzenlerin kurulması için gerekli aygıtlar hesap sonuçlarına uygun elektriksel karakteristiklere sahip olacaktır. Kullanılacak kablo ve bus-bar gibi her türlü akım taşıyıcılarda alev iletmeyen tipte yalıtım malzemesi kullanılacaktır.

c) Yalıtım Malzemeleri: Endüstriyel ve depolama amaçlı binalar dışındaki, sağlık hizmeti amaçlı yapılarda ve kullanıcı yükü 1000’den fazla olan bütün yapılarda, 100 ve daha fazla odalı oteller, moteller ve yatakhanelerde, bütün penceresiz yapılar ve yeraltındaki yapılarda, bütün yüksek binalarda; kuvvetli akım besleme ve dağıtım kabloları ve aydınlatma tesisatı kabloları, kullanılacak kablo ve bus-bar gibi her türlü akım taşıyıcılarda yalıtım amacıyla kullanılan malzemeler, halojenden arındırılmış, yangına maruz kaldığında herhangi bir zehirleyici gaz üretmeyen nitelikte malzemeler olacaktır” denilmektedir.

Bayındırlık Bakanlığı Genel teknik Şartnamesi’nin konu ile ilgili maddeleri ve atıfta bulunulan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri alt alta geldiğinde; İnsanların yoğun bulunduğu, paniğin yaşanabileceği tüm yapılar ve yüksek katlı binalar, hastaneler, tiyatrolar, okullar, sinemalar gibi toplu eğitici ve eğlendirici mekânlar, alışveriş merkezleri, bilgi işlem merkezleri, tüneller, maden ocakları, fabrikalar ve bunun gibi yapı ve yerlerde, Endüstriyel ve depolama amaçlı binalar dışındaki, sağlık hizmeti amaçlı yapılarda ve kullanıcı yükü 1000’den fazla olan bütün yapılarda, 100 ve daha fazla odalı oteller, moteller ve yatakhanelerde, bütün penceresiz yapılar ve yeraltındaki yapılarda, bütün yüksek binalarda; halojenden arındırılmış kablolar kullanılacağı, yangın kontrol panellerinden, sesli ve ışıklı alarm cihazlarına, sesli tahliye sistemi amplifikatör ve hoparlörlerine, acil durum kontrol cihazlarına giden sinyal ve besleme kabloları, İtfaiye ve yangın mücadele ekiplerine haber verme için kullanılan kabloların bina içerisinde kalan kısımları, Ana yangın kontrol paneli ile tali yangın kontrol panelleri ve tekrarlayıcı panellerin birbirleri arasındaki haberleşme ve besleme kabloları, Tüm yangın kontrol panelleri ve tekrarlayıcı panellere enerji sağlayan besleme kabloları yangına karşı

en az 60 dakika dayanabilecek özellikte olacağı sonucu çıkarılmaktaydı.

Ancak, 2007 yılı Aralık ayında yayınlanan “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” te 2002 yılında yayınlanmış halinin Madde 68’de yer alan halojenden arındırılmış kablo kullanımı kısımları yer almadı. Bunun yerine 2007 Aralık değişikliğinde;

Madde 68- (1) Her türlü binada elektrik iç tesisatı, koruma teçhizatı, kısa devre hesapları, yalıtım malzemeleri, bağlantı ve tespit elemanları, uzatma kabloları, elektrik tesisat projeleri ve kuvvetli akım tesisatı; 4/11/1984 tarihli ve 18565 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine, 21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine, 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğine ve ilgili diğer yönetmeliklere ve standartlara uygun olarak tesis edilir.” İfadesi yer aldı. Bu durum proje, taahhüt, kontrollük ve denetim hizmeti üreten meslektaşlarımız tarafından “halojenden arındırılmış kablo kullanma zorunluluğu kaldırıldı” olarak algılandı.

Oysa ki; kamu binalarının proje, uygulama ve denetim hizmetleri Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Genel Teknik Şartnamesi hükümlerine göre uygulandığından ve şartnamenin bölüm 2.16 maddesinde halojenden arındırılmış kablo ve bağlantı elemanlarının kullanılması zorunluluğu belirtildiğinden bu konuda dayanak yaratılabilmektedir.

Ancak özel binalarda bir tereddüt oluşmaktadır. Bu konuda örneğin İzmir özelinde bakacak olursak; İzmir Büyükşehir Belediyesi Yüksek Yapılar Yönetmeliğinin 8.05. maddesi “yangın algılama ve ihbar devreleri, yangın su pompaları, sprinkler pompaları, toz pompaları, pozitif basınçlandırma fanları, duman tahliye fanları, asansör v.b.

tesisatlarda kullanılan kablolar alev iletmez özellikte olacaktır. Aynı zamanda bu tesisatlarda çelik veya alev iletmez borular ve ek malzemeleri kullanılacaktır” hükmünü getirmektedir.

Özel binalar için de, İzmir Büyükşehir Belediyesi Yüksek Yapılar Yönetmeliğine göre işlem yapılmalı, eksik kalınan yerde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Genel Teknik şartnamesi referans gösterilerek halojenden arındırılmış ve yangına dayanıklı kablo kullanımı sağlanmalıdır.

Yukarıdaki anlatılanlardan görüleceği üzere yangın algılama ve uyarma sistemlerinde kullanılacak kabloların seçimi konusundaki kargaşa temelde yönetmeliklerimizin bu alanı doğru tarif yapamamasından kaynaklanmaktadır.

Diğer bir konuda yangın algılama ve uyarma sistemlerinde kullanılacak kablolarla ilgili tanımlamalar ve kavramların proje, uygulama ve denetleme aşamalarında çalışan meslektaşlarımızca doğru olarak bilinmesi ve ilgili mevzuatların tariflemeye çalıştığı ortamlarda doğru kablo seçimine karar verebilmesidir.

Mevzuatların içerisinde yer alan “halojenden arındırılmış”, “alev iletmeyen”, “yangına dayanıklı” gibi bazı kavramları da kısaca açıklayacak olursak;

Kablolarda daha çok PVC esaslı izolasyon malzemeleri kullanılmaktadır (PVC: Polivinil klorid). PVC içerikli yapı malzemelerin yanması neticesinde ortaya karbon monoksit (CO) ve hidroklorik gaz ortaya çıkar. Hidroklorik gaz su ile birleştiğinde oluşan hidroklorik asit ortama ve insan yaşamına zarar vermektedir. Bu sebeple yukarıda belirtilen mevzuatlarda tariflene insan yoğun binalarda tesis edilecek yangın algılama ve uyarma sistemlerinde can güvenliği açısından kullanılan kabloların aşağıdaki özelliklere sahip olması söz konusu olmaktadır.

Kablonun alev iletmemesi özelliği: Yangın kaynağının ortadan kalkması durumunda kablodaki oluşan yanmanın kendi kendine sönmesidir. Özellikle düşey kablo tesisatlarında kabloların bu özelliği de içermesi gerekmektedir.

Kablonun halojenden arındırılmış olması özelliği: En basit açıklama ile yanan kablonun insan sağlığına zararlı gazlar üretmemesidir. İnsanların yoğun bulunduğu, paniğin yaşanabileceği tüm yapılar ve yüksek katlı binalar, hastaneler, tiyatrolar, okullar, sinemalar gibi toplu eğitici ve eğlendirici mekânlar, alışveriş merkezleri, bilgi işlem merkezleri, tüneller, maden ocakları, fabrikalar ve bunun gibi yapı ve yerlerde kullanılacak yangın algılama ve uyarma sistemleri kablolarının bu özellikte olması gerekmektedir.

Kablonun yangına dayanıklı olması özelliği: Olası bir yangında belirli bir süre çalışması gereken sistemleri besleyen, kontrol ve haberleşmesini sağlayan kablolar yangına karşı en az 60 dakika süre ile dayanıklı olması “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” tarafından istenilmektedir. Yangın algılama ve uyarma sistemleri özelinde bakacak olursak; kontrol panelleri arası haberleşme kabloları, kontrol panelleri ile tekrarlanma panelleri arası haberleşme kabloları, sesli ve ışıklı uyarı cihazları ile kontrol panelleri arası tesis edilen kablolar ve diğer can güvenliği açısından önemli sistemleri kumanda eden kabloların (asansör, havalandırma, basınçlandırma, kilitli kapıların açılması v.b. sistemler) bu özellikte olması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”
2. “Bayındırlık ve İskan Bakanlığı yapı işleri inşaat, makine ve elektrik tesisatı genel teknik şartnamesi
3. EMO İzmir Şubesi Bülteni – Yangına Dayanıklı Kablolar