

Potansiyel Patlayıcı Ortamlara Genel Bakış



Elk. Müh. Murat Yapıcı
murat.yapici@emo.org.tr

Günümüzde elektrik enerjisinin yoğun kullanımının yanı sıra, sanayide LPG, LNG meskenlerde de doğal gaz kullanımı artmıştır. Kontrolsüzlük ve hata esnasında tehlike arz eden elektrik ve fosil türevli bu enerji kaynaklarının iç içe olması durumunda patlayıcı ortam oluşmakta ve tehlike arz etmektedir. Türkiye'de "patlayıcı ortam" ve bu gibi ortamlarda kullanılan elektrik aletleri hakkında, İngilizce tabiri olan EXPROOF kelimesi yerleşmiştir ve konu ile ilgilenen meslek çevrelerinde exproof kelimesi ile bilinmektedir. Bu kelime explosion proof kelimelerinin kısaltılmış halidir. Bu terim, içinde elektrik ekipmanları bulunan bir kutuya giren patlayıcı gazın, içeride oluşturacağı patlamayı dışarı sızdırmayacağını ifade eder. Buna "alev sızdırmaz" da denebilir ki geçmişte ülkemizde böyle de anılmaktaydı. Hatta eski bazı şartname ve yönetmeliklerde halen kullanılmaktadır.

Kayıtlarda yangın ve patlamaların %22'sinin elektrik arkından kaynaklandığı belirtiliyor. Bu durumda mesleğimiz gereği bu konuyla biraz daha yakından ilgilenmemiz gerekmektedir.

Bu konularda çıkarılmış yönetmelikler mevcuttur.

- *Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik* (26.12.2003 tarih ve 25328 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır) (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı)

- *Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik* (94/9/AT) (30.12.2006 tarih ve 26392 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır) (Sanayi ve Ticaret Bakanlığı)

- *Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik* (19.12.2007 tarihli Resmi Gazetede yayınlanmış) (İçişleri Bakanlığı ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı)

Görüldüğü üzere Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik dışında direkt mesleğimizle ilgili bir bakanlıktan çıkarılmış yönetmelik yok. Bu yönetmeliklerden birkaç madde ile sizleri bilgilendirelim.

Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik

Madde 4-Bu Yönetmelikte geçen;

a) Patlayıcı ortam: Yanıcı maddelerin gaz, buhar, sis ve tozlarının atmosferik şartlar altında hava ile oluşturduğu ve herhangi bir

tutuşturucu kaynakla temasında tümüyle yanabilen karışımı,

b) Normal çalışma şartları: Bir tesisin tasarımı amaç doğrultusunda, ölçü ve değerlerde çalıştırılmasını, ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

İşverenin Yükümlülükleri

Patlamaların Önlenmesi ve Patlamadan Korunma

Madde 5- Patlamaların önlenmesi ve bunlardan korunmayı sağlamak amacıyla işveren, aşağıda belirtilen temel ilkelere ve verilen öncelik sırasına uyarak, yapılan işlemlerin doğasına uygun olan teknik ve organizasyona yönelik önlemleri alacaktır:

a) Patlayıcı ortam oluşmasını önlemek,

b) Yapılan işlemlerin doğası gereği patlayıcı ortam oluşmasının önlenmesi olanaklı değilse patlayıcı ortamın tutuşmasını önlemek,

c) İşçilerin sağlık ve güvenliklerini sağlayacak şekilde patlamanın zararlı etkilerini azaltacak önlemleri almak.

Bu önlemler, gerektiğinde patlamanın yayılmasını önleyecek ek önlemlere birlikte alınacak ve düzenli aralıklarla ve işyerindeki her önemli değişikliklerden sonra yeniden gözden geçirilecektir.

Patlayıcı Ortam Oluşabilecek Yerlerin Sınıflandırılması

Madde 9-İşveren;

a) Patlayıcı ortam oluşması ihtimali olan yerleri Ek-I'de belirtildiği şekilde sınıflandıracak,

b) Yukarıda (a) bendine göre sınıflandırılmış olan bölgelerde Ek-II'de verilen asgari gereklerin uygulanmasını sağlayacak,

c) İşçilerin sağlık ve güvenliğini tehlikeye atabilecek miktarda patlayıcı ortam oluşabilecek yerlerin girişine Ek-III'de verilen işaretleri koyacaktır.

EK-1

PATLAYICI ORTAM OLUŞABİLECEK YERLERİN SINIFLANDIRILMASI

2-Tehlikeli yerlerin sınıflandırılması

Tehlikeli yerler, patlayıcı ortam oluşma sıklığı ve bu ortamın devam etme süresi esas alınarak, bölgeler halinde sınıflandırılır.

Ek-2 A'ya göre alınacak önlemler, yapılan bu sınıflandırmaya göre belirlenir.

Bölge 0: Gaz, buhar ve sis halindeki parlayıcı maddelerin hava ile karışımından oluşan patlayıcı ortamın sürekli olarak veya uzun süre ya da sık sık oluştuğu yerler.

Bölge 1: Gaz, buhar ve sis halindeki parlayıcı maddelerin hava ile karışımından oluşan patlayıcı ortamın normal çalışma koşullarında ara sıra meydana gelme olasılığı bulunan yerler.

Bölge 2: Gaz, buhar ve sis halindeki parlayıcı maddelerin hava ile karışarak normal çalışma koşullarında patlayıcı ortam oluşturma olasılığı bulunmayan yerler ya da böyle bir olasılık olsa bile patlayıcı ortamın çok kısa bir süre için kalıcı olduğu yerler.

Bölge 20: Havada bulut halinde bulunan yanıcı tozların, sürekli olarak veya uzun süreli ya da sık sık

patlayıcı ortam oluşabilecek yerler.

Bölge 21: Normal çalışma koşullarında, havada bulut halinde bulunan yanıcı tozların ara sıra patlayıcı ortam oluşturabileceği yerler.

Bölge 22: Normal çalışma koşullarında, havada bulut halinde yanıcı tozların patlayıcı ortam oluşturma olasılığı bulunmayan ancak böyle bir olasılık da bile bunun yalnızca çok kısa bir süre için geçerli olduğu yerler.

Not: Tabaka veya yığın halinde yanıcı tozların bulunduğu yerler de, patlayıcı ortam oluşturabilecek diğer bir kaynak olarak dikkate alınmalıdır.

Bu yönetmeliğin tam metni EMO İzmir Şubesi'nden temin edilebilir.

Sabıka yüzdesi yüksek olan ve mesleğimizi ilgilendiren bu konularda neler yapabiliriz?

1- Patlayıcı Ortamların Sınıflandırılması

2- Patlayıcı Ortamlarda Elektrik Tesisatı Projelendirme Ve Uygulama Esasları konularında çalışmalar yapılabilir.

1- PATLAYICI ORTAMLARIN SINIFLANDIRILMASI:

Tesisat projelendirme ve uygulama esaslarından önce bu konuyu öne almamızın sebebi, proje ve uygulamadan önce, çalışılacak sahanın sınıflandırılmış olması gerekmektedir.

Sınıflandırma konusunda ne Amerika'da ve ne de Avrupa'da BÖLGE'leri belirleyen bir otorite yoktur. İmalatçı veya kullanıcı (işletmeci) BÖLGE 'leri kendi belirler. Bir tesisin nereleri BÖLGE 0, 1 veya 2 olduğuna tesisin tümünü yapan ve projelendiren karar verir. Diğer bir söz ile karışık bir tesisin tehlike alanlarını mal sahibi kendi belirler (dolayısı ile sorumlu uzman mühendisi). Devlet veya kamu nerede devreye girer? İnsan sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili hususlarda kamu

otoritesi devreye girer ve mal sahibi (işletmeci) bu hususlara uymak zorundadır. Avrupa ülkelerinde bu konularla ilgili meslek kuruluşlarının yayınları ve önerileri vardır. Öncelikle Kimya Mühendisleri Odası tehlike bölgeleri hakkında talimat ve tavsiyeler yayınlamakta ve elektrik mühendisleri konuyu tamamlayıcı önemli bir unsur olmaktadır. Avrupa Parlamentosu 16 Kasım 1999 yılında yayınladığı bir talimat ile (directive 99/92/EC) patlayıcı ortam tehlikesi bulunan iş yerlerinde alınacak "asgari iş güvenliği ve işçi sağlığı" koşullarını belirlemiştir. (Ülkemizde de yukarıda sözü edilen yönetmelikler ile bu koşullar belirlenmiştir.) Bu talimatta BÖLGE'lerin genel tarifi yapılmakta ve nerelerin hangi BÖLGE'lere girdiğinin belirlenmesi işverene (mal sahibine) bırakılmaktadır. Dolayısı ile tehlikeli BÖLGE'lerin tespiti, mühendislere ve mühendis odalarına ve meslek kuruluşlarına kalmaktadır.

Bu konu ile ilgili yönetmeliklerin hemen tamamında "çalışanların güvenliği ile ilgili önlem alınacak" gibi yuvarlak ifadeler bulunmaktadır. İşveren BÖLGE'leri belirlemede şeklen tam serbest gibi gözükse de o uygulamada sorumlulukları hareket alanını belirler. İstenmeyen bir olay gerçekleştiğinde işverenin her zaman sorumluluğu bulunmaktadır, dolayısı ile sorumlu mühendisin de sorumluluğu vardır.

BENZİN ve LPG gibi halka açık dolum istasyonlarının, tehlikeli bölge belirlenmeleri, yukarıda yazılanların aksine, işverene bırakılmamıştır. Bu gibi halka açık yerler için özel standart ve yönetmelikler mevcuttur. Ayrıca bazı tesislerle ilgili asgari emniyet mesafeleri de verilmiştir. Bu gibi veriler değişik tüzük ve yönetmelikler içerisinde ve toplu halde bir bilgi bulmak olanaklı değildir. Daha ziyade yangınla

teknik

mücadele mevzuatının içerisinde yer almaktadır. Zaten EXPROOF konusu da yangınla mücadelenin bir parçasıdır.

Türkiye'de bu tür tehlikeli sahalarda meydana gelebilecek kazaların önüne geçebilmek için öncelikle işverenin yükümlülüklerini yerine getirmesi ve bu konuda bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bilgilendirme ilgili bakanlıklar tarafından yapılıyor olabilir. Çıkan yönetmeliklerden işverenin haberi var mı? Bilinmez. Bilgisi olmaması da sorumluluğunu ortadan kaldırmaz. Ancak **işveren bu yükümlülüğünü yerine getirmek istese, yani Tehlikeli Saha Sınıflandırmasını yaptırmak istese, Türkiye'de başvuracağı bir kurum ya da kuruluş şu anda bulunmamaktadır.**

Elektrik Mühendisleri Odası ile Kimya Mühendisleri Odası ortak bir çalışmayla bu konuda hizmet verebilecek duruma gelebilir ve bunu da Resmi Gazete aracılığı ile duyuru-

abilirler. Ayrıca üniversiteler, yıllardır bu gibi tesisleri işleten özel sektörün deneyimlerinden de faydalanılabilir. Böylece ilgili yönetmelikteki asgari şartları sağlayabilecek ulusal bir standart oluşturulabilir.

2- PATLAYICI ORTAMLARDA ELEKTRİK TESİSATI PROJELENDİRME ve UYGULAMA ESASLARI:

Şimdi projelendirme ve uygulama esaslarını ele almak daha anlamlı olacaktır. Fakat birinci başlık, çalışma önceliğimizi etkilemez. Bu konuda tarifler yapılmıştır. Bu tariflere göre projelendirme ve uygulama esasları konusunda çalışmaya başlayabiliriz.

Öncelikle Oda olarak Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliğinin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi, buna bağlı olarak Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve Binaların Yangından

Korunması Yönetmeliklerinin güncellenmesi bu çalışma konusu içinde değerlendirilebilir ya da bu tür tesislere yönelik ayrı bir yönetmelik için çalışılabilir. Bir başka yöntem de yürürlükteki Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği'nin Bölüm 7- Özel İşletme Yerleri Ve Tesislere Ait Ek Hükümler bölümünde belirtilen "Madde 64 - Yangın Tehlikesi Olan Yerler" maddesine Muhtemel Patlayıcı Ortamlar için bölümü de eklenebilir. Fakat şu anda taslağı hazırlanmış yeni bir Elektrik İç Tesisleri yönetmeliği gündemde. Bu taslak yönetmelik haline gelmeden önce bu konularında dahil edilmesi ileriye dönük daha kalıcı ve uygulanabilir bir yönetmelik oluşmasını sağlayacaktır.

KAYNAK:

- 1- *İlgili yönetmelikler, Resmi Gazete*
- 2- *M Kemal SARI, Elk. Yük. Müh.*

EMO İzmir Şubesi Eğitim Programı

Eylül-Ekim-Kasım-Aralık

	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
BİLGİSAYAR	Özgür ve Açık Kaynak Kodlu Yazılım	GNU/Linux	Güvenli Bilgisayar ve İnternet Kullanımı	Pardus Ubuntu
ELEKTRİK	—	Kompanzasyon ve Harmonikler	Elektromanyetik Uyumlulukta Ekranlama ve Topraklama	Exproof
ELEKTRONİK	—	IP TV	3G Teknolojisi	Alarm Güvenlik Sistemleri
MANİSA	—	Alarm Güvenlik Sistemleri	Exproof	Güvenli Bilgisayar ve İnternet Kullanımı
AYDIN	—	Alarm Güvenlik Sistemleri	Güvenli Bilgisayar ve İnternet Kullanımı	Exproof