

# YANGIN TESPİT TEKNOLOJİLERİNİN DOĞRU KULLANIMINA İLİŞKİN ÖNERMELER

Özcan UĞURLU

[ozcan.ugurlu@mavili.com.tr](mailto:ozcan.ugurlu@mavili.com.tr)

## ÖZET

Ülkemizde yangın tespit teknolojileri uygulamalarının çoğunlukla yanlışlıklar içerdiğini ya da eksikleri olduğunu belirtmek haddini aşan bir tespit olmasa gerek. Konu ile ilintili tarafların birçok yerde sorunun kaynağına dair tespitlerini ya da bu teknolojileri doğru ve eksiksiz kullanma adına çözümlerini duyarız. Genelde; ihtiyacı doğru belirlenmemiş, projesi ilgili standartlara ve yönetmeliklere uygun olmayan bir binanın, yangın algılama ve alarm sistemi üretici firma ya da temsilcisinden temin edilmektedir. Fiziksel olarak montajları yapılan cihazların üreticisi ya da temsilcisi tarafından çalışır hale getirilmesi talep edilmektedir. Kullanıcı sorumlu atamamaktadır ve bakım anlaşması yapmak istenmemektedir. Ancak tüm sorumluluk ve bakım işlemlerinin malzeme tedarik edilen nokta tarafından yapılması talep edilmektedir. Bir sorun oluştuğunda da; proje, uygulama, kontrol ve işletme süreçlerindeki taraflara soru sorulmaksızın, üreticinin ya da temsilcinin tüm yanlışlıktan sorumlu olduğu sonucu çıkarılmaktadır. Sorun bu şekilde algılandığı sürece, çözüme dair sağlıklı yorum geliştirilmesini beklememeliyiz. Bu bildiride yangın tespit teknolojileri uygulamalarının mevcut süreçlerindeki eksikler ve yanlışlar ortaya konularak, doğru ve eksiksiz yapılmasına ilişkin önermeler yapılmıştır.

## GİRİŞ

Bilindiği üzere ülkemiz AB uyumu sürecinde Avrupa standartlarını baz almakta, hatta olduğu gibi kabul etmektedir. CENELEC tarafından kabul edilen CEN/TS 54-14 (2004) standardı esas alınarak, TSE Mühendislik Hizmetleri İhtisas Grubu'nca TS CEN/TS 54-14 Standardı hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun 31 Ocak 2008 tarihli toplantısında Türk Standardı olarak kabul edilerek yayımına karar verilmiştir. "TS CEN/TS 54-14 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 14: Planlama, tasarım, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz bilgiler" olarak yürürlüğe girmiştir.

Adı geçen yayın kılavuz niteliğinde olup, mecburi değildir. Ancak önsözünde de belirtildiği gibi mecburi bir yönetmelik ya da standardın atfetmesi ile mecburi hale gelir. Ülkemizde de geçerli olan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'in 75. Maddesinde bu standarda atıf yapıldığı için bu anlamda mecburi hale gelmiştir.

Bu standarda göre yangın algılama ve alarm sistemlerinin tesis edilmesi süreci; **ihtiyaçların belirlenmesi, planlama ve**

**tasarım, montaj, hizmete alma ve doğrulama, üçüncü taraf onayı** (isteğe bağlı), **kullanım** ve son olarak **bakım** aşamalarından oluşmaktadır. Standartta her bir aşamanın farklı uzmanlıklarca yapılacağı düşünülüyor özel olarak belirtilmiştir. Bu aşamaların eksiksiz olarak yerine getirilmesi sonucunda yangın algılama ve alarm sisteminin doğru, eksiksiz ve sürekliliğinin sağlanması hedeflenmiş, bu hedefe ulaşan binanın kullanımına izin verilmesi esası ve onay mekanizmaları oluşturulmuştur. Avrupa ülkeleri tarif edilen bu süreci ve aşamalarını eksiksiz olarak yerine getirerek yangın algılama ve alarm sistemlerinin doğru ve eksiksiz yapılmasını büyük oranda sağlayabilmektedirler.

Dolayısıyla ülkemizde sürece dair her bir aşamayı teker teker ele alıp, bu aşamaların her birindeki niyet, bilgi, beceri ve sorumluluk eksikliklerini ortaya koyup, bunların iyileştirilmesi için tarafların yapması gerekenlerini belirlemeli ve en kısa sürede hayata geçirmeliyiz.

## İHTİYAÇLARIN BELİRLENMESİ, PLANLAMA VE TASARIM AŞAMALARI

Ülkemizde yangın tespit teknolojilerinin ihtiyaç belirleme, planlama ve tasarım sürecinin mevcut durumunu kısaca tarif edecek olursak; mimari projenin oluşması, oluşan mimari projenin eş zamanlı olarak elektrik ve mekanik proje müelliflerine gönderilmesi, en kısa sürede ve eş zamanlı olarak projelerin yapılması istenmektedir. Taraflar (Mimar, Makina Mühendisi, Elektrik Mühendisi, Yangın Danışmanı, İşveren, Ruhsat veren kurum temsilcisi) ne yazık ki genel olarak bir araya gelerek gereken koordinasyonu sağlamaksızın en kısa sürede, kendilerince doğru bildikleri yöntemler ve çözümlerle Elektrik ve Makine Proje Müellifleri “Ruhsat Projelerini” üretmektedirler. Yangın algılama ve alarm sistemi projeleri de bu alışkanlık ya da yöntem ile yapılmaktadır.

Maalesef proje müellifleri tarafından üretilen Kesin Proje ve yüklenici tarafından üretilen Uygulama Proje aşamalarında da durum benzerdir.

Sonucunda meslek disiplinleri arası bilgi alışverişi ve değerlendirmeler olmadan yapılan proje birçok eksik ve yanlış barındırmaktadır.

*Projelendirme sürecinin eksiksiz olması adına aşamaları ve belirlemeleri sıralayacak olursak;*

Yangın algılama ve alarm sistemi projeleri, EMO Serbest Müşavirlik ve Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği gereği proje hizmeti üretmeye yetkili, EMO Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) Yönetmeliği kapsamında Yangın Algılama ve Uyarma Sistemleri Eğitimi’ne katılmış EMO üyeleri tarafından yapılmalıdır. Projeler Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik’e uygun olarak yapılmış ve EMO En Az Ücret ve Mesleki Denetim Uygulama Esasları Yönetmeliği kapsamında

gerekli denetim işlemlerinden geçirilmiş olmalıdır.

Yangın algılama ve alarm sistemi projesi TS CEN/TS 54-14 standardı ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik’in 5. Kısım altında 4. Bölüm içerisinde yer alan 74. ile 83. maddeler arasında belirtilmiş hükümlere uygun olarak yapılmalıdır.

Mimari projeler oluşurken binanın yangın açısından risk değerlendirmesi yapılmalı ve raporlanmalıdır. Bu konuda profesyonel anlamda danışmanlık hizmeti alınmalıdır. Bu rapor genel olarak binadaki mal ve hizmet üretim süreçlerindeki yangın risklerini ortaya koymuş olmanın yanı sıra elektrik ve makina proje müelliflerine yön verici olmalıdır.

Mimari projeler oluşturduktan sonra risk değerlendirme raporu da dikkate alınarak TS CEN/TS 54-14 Standardının belirttiği ölçülerde ve tiplerde yangın algılama ekipmanları, elle uyarı ekipmanları ile sesli ve ışıklı uyarı ekipmanları projelendirilmelidir.

Mimari projeler üzerinde yangın kompartımanlarının ve yangın bölme kapılarının belirlenmesinin ardından bu kapılardaki gerekli elektromekanik düzenekler ile bunları kontrol edecek anahtarlama ve besleme düzenekleri projelendirilmelidir. Yangın kompartımanları da gerek havalandırma bölgelendirmesi, gerekse de yangın alarm sistemi bölgelendirmesi için esas teşkil etmelidir.

Elektrik proje müellifi Mimari proje ve yangın risk değerlendirme raporu ile buraya kadar olan kısmı tamamladıktan sonra Makina proje müellifinin projelerini tamamlaması ve tamamlanan projelerin elektrik proje müellifine aktarımının sağlanması gerekmektedir.

Asansörlerin yangın ve deprem anında davranışları TS EN 81-73 standardı ve Binaların Yangından Korunması Hakkında

Yönetmelik'in 62. maddesinde tarif edilmiştir. Buna göre; yangın anında, asansörler acil çıkış katına gidecek (genelde zemin kat olarak belirlenmektedir), yangın acil çıkış katında ise bu durumda asansörler alternatif çıkış katına gidecek şekilde, deprem anında ise asansörler en yakın durakta duracak şekilde gerekli kontrol düzenekleri projelendirilmelidir.

Yangın anında, asansör kuyuları ve yangın merdiven boşlukları basınçlandırma sistemlerine gerekli çalışma komutlarını üretecek donanımlar yangın algılama ve alarm sistemi paftasında projelendirilmelidir. Basınçlandırma sistemi kanal girişlerinde motorlu damperler projelendirilmiş ise bu durumda öncelikle damperlerin açılması ve damperin açıldı bilgisinin gelmesinden sonra basınçlandırma fanına çalış bilgisini gönderecek izleme ve kontrol düzenekleri projelendirilmelidir.

Binanın konfor havalandırma projesi kapsamındaki klima santrallerinin kontrolünü, motorlu duman damperlerin kontrolünü ve izlenmesini, motorsuz duman damperlerin izlenmesini sağlayacak gerekli donanımlar yangın algılama ve alarm sistemi paftasında projelendirilmelidir. Bunun yanında, binanın duman egzoz havalandırma sistemi kapsamındaki, egzoz fanlarının çalışmasının kontrolü ve katlardaki yangın damperlerinin izlenmesi ve kontrolünü sağlayacak donanımlar projelendirilmelidir.

Kapalı otoparklarda insan sağlığını tehdit eden zehirleyici, zararlı gazların algılaması, yangın algılaması ve bunlara bağlı olarak havalandırma sistemin kontrol düzeneklerini içeren donanımlar projelendirilmelidir.

Uzun koridorlarda yangın anında dumanın bölgeler arası geçişini sınırlamak amacıyla kapılar tesis edilmektedir. Yangın bölme kapıları normalde açık kalabilecek gerekli elektromanyetik düzeneklere sahip olacak ve yangın anında, söz konusu elektromanyetik düzeneklere gerekli çalışma gerilimini ve komutlarını üretecek

donanımlar yangın algılama ve alarm sistemi paftasında projelendirilmelidir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'in 81. maddesinin 7. fıkrasında acil durum anons sisteminin tesis edilmesinin esasları belirtilmiş olup, yangın anında acil durum anons sisteminin kontrolünü sağlayacak gerekli donanımlar yangın algılama ve alarm sistemi paftasında projelendirilmelidir.

Binalarda geçiş kontrol sistemlerinin projelendirilmesi durumunda, yangın anında bu geçişlerin kontrolündeki kilitli kapıların serbest hale gelmesi için gerekli donanımlar yangın algılama ve alarm sistemi paftasında projelendirilmelidir.

Sulu yangın söndürme sisteminin akış anahtarları konumları, hat kesme vanaları konumları, pompaların durum bilgileri, su deposu düşük seviye bilgisi gibi alarm ve hata bilgilerini izleyecek gerekli donanımlar yangın algılama ve alarm sistemi paftasında projelendirilmelidir.

Bilgi işlem odası, telekomünikasyon odası, elektrik dağıtım odası gibi yangının su ile söndürülmesi istenilmeyen odalarda gazlı yangın söndürme sistemleri tesis edilmektedir. Gazlı yangın söndürme sisteminin kontrol ve izleme için gerekli donanımlar yangın algılama ve alarm sistemi paftasında projelendirilmelidir. Bu gibi odacıklarda farklı tipte yangını algılayan en az iki adet dedektör kullanılacak olup, farklı tipteki dedektör bölgelerinden gelen uyarılara göre teyit, gecikme ve kontrollerini yapabilen, söndürmeyi otomatik olarak başlatabilen, söndürmeyi elle başlatma ve söndürmeyi elle durdurma düzeneklerine sahip özel tasarlanmış santraller ve tesisatlar projelendirilmelidir.

Binada patlayıcı gaz ile çalışan sistemlerin bulunması durumunda (Merkezi ya da bireysel doğal gaz ile çalışan ısınma sistemleri, mutfak kullanımları vb.) Yangın algılama ve alarm sistemi bünyesinde patlayıcı gaz sızıntısını algılayacak gerekli donanımlar projelendirilebilir. Yangın ya da

gaz sızıntısı algılanması durumlarında, gerekli gaz kesme düzeneklerini kumanda edecek donanımlar yangın algılama ve alarm sistemi paftasında projelendirilebilir.

Bina otomasyon sistemi ile doğrudan bilgi alışverişini sağlayacak gerekli donanımlar yangın algılama ve alarm sistemi paftasında projelendirilmelidir.

TS CEN/TS 54-14 Standardının 16. Maddesinde de belirtildiği gibi, ortak bir saha üzerinde birden fazla ayrı bina varsa bunların her birinde kendine ait yangın algılama ve alarm sistemleri olacaktır. Bu sistemler saha üzerindeki bir veya birden fazla merkeze alarm ve arıza durum bilgilerini iletebilir özellikte olacak, bu işlevi sağlayacak gerekli donanım ve yazılım birimlerine sahip olacaktır. Saha üzerindeki izleme ve kontrol merkezi/merkezlerinde de bu binalarda ki alarm ve arıza durum bilgilerini izleyip, gerektiğinde uzaktan kontrolü de sağlayabilecek gerekli donanım ve yazılım birimleri projelendirilmelidir.

Yangın algılama ve alarm sistemlerinde kullanılacak kabloların belirlenmesinde Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'in 83. maddesi ve TS CEN/TS 54-14 standardının 6.11, 6.12, 7.3 ve A.6.10 maddelerinde yer alan hükümler doğrultusunda belirlenmelidir. Projelendirme esnasında algılama hatları, uyarı hatları ve santraller arası haberleşme hatlarının kablo kesitleri ve tipleri belirtilmelidir. Seçilen kablolardan çekilecek akımlar ve gerilim düşümü hesapları proje ekinde sunulmalıdır.

Yukarıda belirtilen süreçlerin işletilmesi halinde planlama ve tasarımın eksiksiz olacağı ya da en az düzeyde eksik barındıracağı ortadadır.

***Teknik şartname oluşturulması, malzeme seçimi, montaj, hizmete alma ve doğrulama, üçüncü taraf onayı (isteğe bağlı) aşamaları***

Ülkemizde, yangın algılama ve alarm sistemleri ile ilgili olarak birçok kurum ve

kuruluş tarafından oluşturulmuş şartnameler kullanılmaktadır. Söz konusu şartnamelerde yangın algılama ve alarm sistemini oluşturan malzemelerin teknik özellikleri ve performans değerleri belirtilmektedir. Ülkemizde TSE tarafından Avrupa genelinde kabul edilmiş ve uygulanmakta olan EN-54 yangın algılama ve alarm sistemleri standardı ve malzemelerin teknik özellikleri ve performans değerlerini belirten alt bölümleri kabul edilmiş ve dilimize çevrilerek yayınlanmıştır (TS EN 54-1, TS EN 54-2, TS EN 54-3, TS EN 54-4, TS EN 54-5, TS EN 54-7, TS EN 54-10, TS EN 54-11, TS EN 54-12, TS EN 54-13, TS EN 54-14, TS EN 54-16, TS EN 54-17, TS EN 54-18, TS EN 54-20, TS EN 54-21, TS EN 54-23, TS EN 54-24).

Elektrik Mühendisleri Odası tarafından markadan bağımsız olarak hazırlanan bu şartnamede resmi standartlarımızın belirttiği teknik özellikler, deney metotları ve performans kriterlerine atıfta bulunarak, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerini yerine getirecek yangın algılama ve alarm sistemlerinin, projelendirme, malzeme seçimi, montaj, denetim, işletme ve bakım aşamalarında teknik gereklerinin eksiksiz olarak belirlenmesi amaçlanmıştır.

[www.emo.org.tr/ekler/2a5377c1e8bcb6\\_e k.pdf](http://www.emo.org.tr/ekler/2a5377c1e8bcb6_e k.pdf).

Bu esasla geliştirilen şartnamelerin kullanılmasının yaygınlaştırılması sağlanarak malzeme seçimi noktasındaki sorunlar giderilebilir.

Yangın algılama ve alarm sisteminin montajına ilişkin belirlenmeler TS CEN/TS 54-14 Standardının 3.26, 3.27, 3.28, 7 ve A.7 Maddelerinde ortaya konmuştur. Montajı yapan firma standart ekinde yer alan "montaj belgesi" ni beyan etmek zorundadır. Yangın algılama ve alarm sistemlerinin kablo tesisatları ve donanımların montaj işleri elektrik taahhüt firmalarının personellerince yapılmaktadır. Genellikle bu personellerin yangın algılama ve alarm sistemi tesisatları

ile ilgili eğitim ve belgelendirmesi söz konusu olmadığı gibi, montaj sonrası standardın belirttiği şekilde de “montaj formu” beyan edilmemektedir. Bunun sonucunda genelde malzeme tedarik eden firmanın devreye alma ve süpervizörlük hizmeti veren birimleri tesisat ve montaj eksiklerini belirleme ve çoğunlukla da giderme yöntemi ile karşı karşıya kalmaktadırlar.

Montajı yapılmış olan yangın algılama ve alarm sistemlerinin devreye alınması genelde tedarikçi firma birimlerince ya da yetkili servis birimlerince yapılmaktadır. Üretici firmaların, tedarikçi firmaların temsilcilerinin ülkemizde daha çok ürünlerini pazarlamaya ağırlık verdiği ve bu hizmetleri verecek yeterli ve nitelikli personel yapılanmasını önemsemedikleri gözlenmektedir. Devreye alma hizmetinden sonra TS CEN/TS 54-14 Standardının 8. Maddesinde belirtildiği gibi “hizmete alma ve doğrulama” kısmı gerçekleştirilmelidir. Bu kısımda amaç tesisatı, montajı ve devreye alım hizmeti yapılmış olan yangın algılama ve alarm sisteminin dokümanite edilen şartlara uygunluğunun ve çalışırılığının kontrol edilmesidir. Ancak ülkemizde genellikle süreç dokümanite edilmediği gibi, “hizmete alma ve doğrulama” aşaması da işletilmemektedir.

Ülkemizde yangın algılama ve alarm sistemlerinin onay süreci de birçok sıkıntıyı barındırmaktadır. Projeler meslek odalarının mesleki denetim ve içerik denetimine sunulmamaktadır. Yapı Denetim şirketleri yangın algılama ve alarm sistemlerinin proje ve uygulama süreçlerini bu alanda uzman personel barındırmadıklarından yeterince denetleyememektedirler. Belediyeler ve bağlı İtfaiye Daire Başkanlıkları proje ruhsat süreçlerinde gerekli denetimleri yeterli sayıda ve uzman personel olmadığından gereğince denetleyememektedirler. Var olan denetim mekanizmaları da 2012-13 Yıllarında yürürlüğe giren sözde “bürokrasinin azaltılması” adı altında yönetmelik değişiklikleri ile yapılmaz hale getirilmiştir. Bu denetimsizlik şu haliyle

binalarda yangın algılama ve alarm sistemlerinin “var” ya da “yok” şeklinde en basite indirgenmiş durumda kalmasına neden olmaktadır.

## **YANGIN ALGILAMA VE ALARM SİSTEMLERİ KULLANIM VE BAKIM AŞAMALARI**

Yangın algılama ve alarm sistemlerinin tesis edilip, devreye alma, test, eğitim ve kabul işlemleri yapıldıktan sonra, çalışır durumda kalması için işletme ve bakım süreçlerinin en iyi ve eksiksiz olarak yerine getirilmesi gerekmektedir. Ülkemizde yangın algılama ve alarm sistemlerinin işletme bakım hizmetleri, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri ile TS CEN/TS 54-14 Standardında belirtilen esaslara göre yapılmalıdır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik’in 67 ve 84. Maddeleri ile TS CEN/TS 54-14 Standardının 3.30, 4.2, 4.7, 8.4, 10, 11 ve A.11 maddeleri işletme ve bakım ile ilgili belirleyicidir.

Ülkemizde yangın algılama ve alarm sistemi tesis edildikten ve çalışır hale getirildikten sonra kullanıcı bu sistemleri işletmek istememektedir. Bu sistemlerin yapılması “ruhsat alana kadar gereklilik” olarak algılanmaktadır. Bu alının yerleşmesinin temel nedeni de ruhsat aşamasından sonra ilgili yönetmelik ve standardın belirlediği şekilde kullanıcı sorumluluklarının yerine getirilmesi ile bakım işletme hizmetlerinin doğru ve eksiksiz yapılması hiçbir şekilde denetlenmemektedir. Özetle; ruhsat alan binanın sonrasında ruhsat koşullarının sürekliliği denetlenmemektedir. Bunun yanı sıra bilinçli ve kendi denetim mekanizmalarını kuran yapılar (sayıları az olmakla beraber) yangın algılama ve alarm sistemlerinin sürekliliğini ve amacına hizmet etmesini sağlamak adına, kullanıcı atamakta, periyodik bakım, test ve eğitim hizmetleri almaktadırlar.

## SONUÇ

Ülkemizde yangın tespit teknolojilerinin kullanımının iyileştirilmesi için sonuç olarak;

- İhtiyaç belirleme ve tasarım süreçleri uzman kişiler / firmalar tarafından gerçekleştirilmelidir. Kurum ve kuruluşlar yangın algılama ve alarm sistemlerinin tüm süreçlerini eksiksiz olarak gerçekleştirmek için bağımsız yangın danışmanlığı hizmeti almalıdır.
- Projeler mesleki denetim ve içerik denetimine tabi tutulmalıdır.
- Teknik şartnameler markadan bağımsız ihtiyacın en iyi ve detaylı karşılanması amaçlı üretilmeli, bu esasa malzeme seçimleri yapılmalıdır.
- Tesisatlar ve montajlar ehil kişilerce yapılmalı ve dokümanite edilmelidir.
- Tedarikçi firmalar devreye alma ve test hizmetleri için yeterli sayıda ve nitelikte teknik servis yapılanmalarını tamamlamalıdır.
- Yapı denetim şirketleri ile Belediyelerin ruhsat sürecinde görev alan birimlerinde yangın algılama ve alarm sistemleri alanında eğitimli denetçi yapılanmaları oluşturulmalıdır. Ruhsata esas denetimler sağlıklı ve eksiksiz yürütülmelidir.
- Yangın algılama ve alarm sistemlerinin sürekliliğinin sağlanması için kullanıcı sorunlu atamalı, kullanıcı sorumluluklarını yerine getirmeli, periyodik bakım ve test hizmetlerini eksiksiz olarak almalıdır.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve TS CEN/TS 54-14 Standardının belirlediği hükümler eksiksiz uygulanmalıdır. Kurallar işler kılınmalı, binalar her yıl ruhsat yenileme koşullarına tabi tutularak yaptırımlar arttırılmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
- TS CEN/TS 54-14 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 14: Planlama, tasarım, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz bilgiler