

# ORTAK BİR SAHA ÜZERİNDE BİRDEN FAZLA YANGIN ALGILAMA VE ALARM SİSTEMİ TESİS EDİLDİĞİNDE SİSTEMLERİN BİRBİRİYLE OLAN İRTİBATI VE KONTROLÜ

Alper GÜL

Mavili Elektronik Tic. ve San. A.Ş.  
alpergul@mavigard.com

## ÖZET

Ülkemizde eğitim, sağlık ve konaklama amaçlı yerleşkeler ve toplu konutlar gibi ortak bir saha üzerine inşa edilen binalara tesis edilen yangın algılama ve alarm sistemlerinin çoğunlukla tekil olarak çalıştıkları gözlenmektedir. Bu durum her hangi bir binada yangın alarmı oluştuğunda diğer binalarda ya da yangına müdahale etmesi istenilen birimlerin haberdar olamaması gibi olumsuz bir sonucu doğurmaktadır. Bu bildiride ortak bir saha üzerinde ayrı sık binalarda tesis edilen yangın algılama ve alarm sistemlerinin birbiriyle olan irtibatının sağlanması ile bir veya birden fazla noktadan izlenmesi ve kontrol edilmesinin önemi vurgulanarak, bu amaca hizmet edecek yeni teknolojilerle ilgili bilgilere yer verilmiştir.

## GİRİŞ

Yangın algılama ve alarm sistemlerinin projelendirilmesi, uygulanması ve işletilmesi TS CEN/TS 54-14 standardına göre yapılmak zorundadır. Söz konusu standardının 16. maddesinde; “Ana sahanın çeşitli sayıda küçük bölümlere ayrıldığı yerlerde (örneğin alış-veriş merkezleri, büyük hastaneler veya petrokimya tesisleri gibi) sıklıkla hiyerarşik sistemler kullanılır. Ortak bir saha üzerinde birden fazla ayrı ve büyük bina varsa bunların her birinin kendine ait yangın algılama ve alarm sistemleri olması gerekebilir. Ancak, saha üzerindeki bir merkeze bu binalardaki durum bilgilerinin gönderilmesi sağlanmalıdır. Büyük binalarda belli sayıda alt seviyeli kontrol ve gösterge teçhizatı kullanılarak kablo tasarrufu yapılabilir. Bu kontrol ve gösterge teçhizatı binanın belli bir bölümü için yangın algılama ve/veya alarm fonksiyonlarını sağlar, aynı zamanda bina içindeki bir merkezle ve birbirleriyle haberleşir. Bu sistemlerin tesis edilmesinde aşağıdaki hususlara özel dikkat sarf edilmelidir:

a) Ortak çalışmanın sağlanması,

b) Uygun çalışma işlemlerinin düzenlenmesi (sıfırlama, susturma, tecrit etme gibi),

c) Uzak bağlantı hatlarının düzenlenmesi,

d) Sistem sorumluluklarının tarif edilmesi.

Kullanılan teçhizat ve devre tasarımı insanlı merkezde en azından aşağıdaki göstergelerin verilmesini sağlamalıdır:

e) Yangın alarm durumunda olan alt seviyeli kontrol ve gösterge teçhizatının tespit edilmesi,

f) Alt seviyeli kontrol ve gösterge teçhizatının yangın alarmına engel olabilecek durumunun tespit edilmesi (arızalar ve devre dışı durumları gibi),

g) Alt seviyeli kontrol ve gösterge teçhizatına giden bağlantı hatlarında olabilecek ve insanlı merkezde yangın alarmının alınmasını engelleyebilecek olan arızaların belirlenmesi.

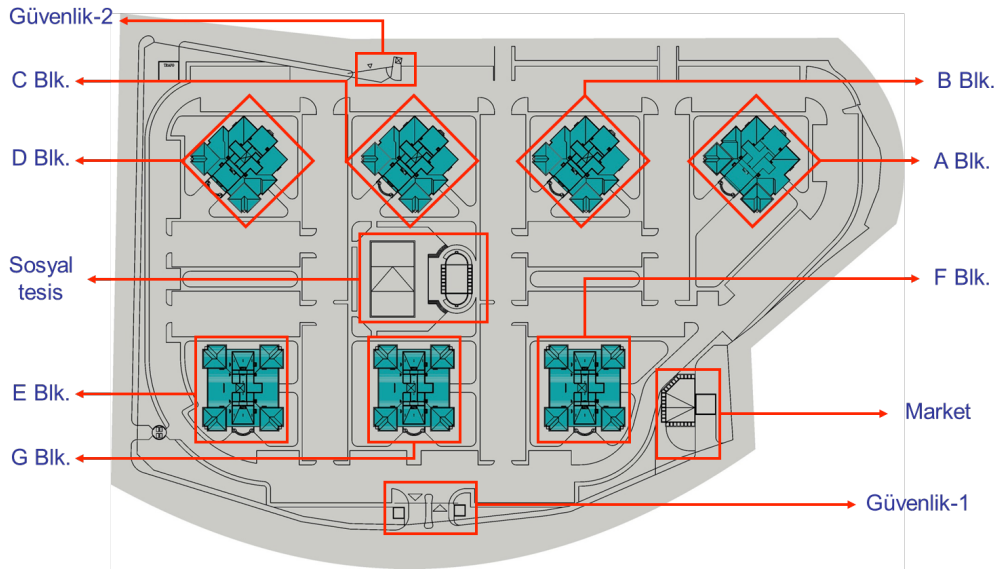
Diğer kontrol ve gösterge teçhizatı ile ilgili şartlar Madde 5.2’de belirtilen danışma ile belirlenmelidir.

Şebeke sistemleri hiyerarşik yapı olmaksızın kullanıldığında, sistemler arasında sadece bilgi alışverişi yapılmasına dikkat edilmelidir. Bir kontrol ve gösterge teçhizatının diğeri tarafından

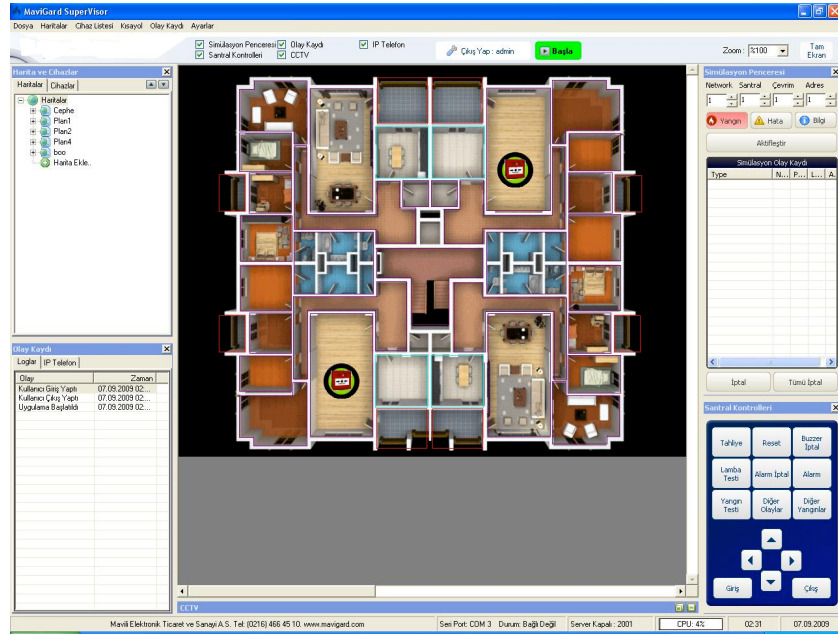
*kontrol edilmesine sadece bir hiyerarşik sistem içinde kontrol teçhizatının ana kontrol ve gösterge teçhizatı olarak belirlenmesi durumunda izin verilmelidir.”* denilmektedir.

Birden fazla binanın ortak bir saha üzerinde inşa edildiği durumlarda her bir binaya tesis edilen noktasal bildirim esaslı akıllı adresli yangın alarm sistemlerinin santralleri ağ yapısına uygun haberleşme donanımlarına sahip olacak şekilde seçilerek, santrallerin birbiriyle olan irtibatı ve izleme ve kontrol birimleriyle irtibatı sağlanabilmektedir (Şekil 1). Bunun için binalara tesis edilen santraller ile izleme ve kontrol noktalarına tesis edilen santrallerin haberleşme kabloları ile ring şeklinde bir ağ oluşturulması esastır. Örnek uygulamada (Şekil 1) A, B, C, D, E, F, G Bloklar ile Market ve Sosyal Tesis

binalarına ayrı ayrı noktasal olarak bildirim yapabilen akıllı adreslenebilir yangın algılama ve alarm sistemleri tesis edilmiştir. Her bir binada ayrı bir yangın alarm santrali bulunmaktadır, bu santraller, ağ yapısına uygun haberleşme donanımlarına sahip yapıda seçilmiştir. Her hangi bir binanın her hangi bir noktasında oluşan alarm ya da arıza bilgisi, güvenlik birimlerine tesis edilen santrallerin göstergelerinde görülebilmekte, kontrol olanakları sunulabilmektedir. Ayrıca güvenlik birimlerine tesis edilen bilgisayarlara kurulan uzaktan izleme ve kontrol yazılımları sayesinde, bilgisayar ekranlarında saha vaziyet planı üzerindeki hangi binada alarm oluştuğu gösterildikten sonra, o bina içerisinde alt planlar açılarak yangın ya da arıza uyarısı gelen nokta gösterilebilmektedir (Şekil 2).



Şekil 1. Ortak bir saha üzerinde yer alan binalar



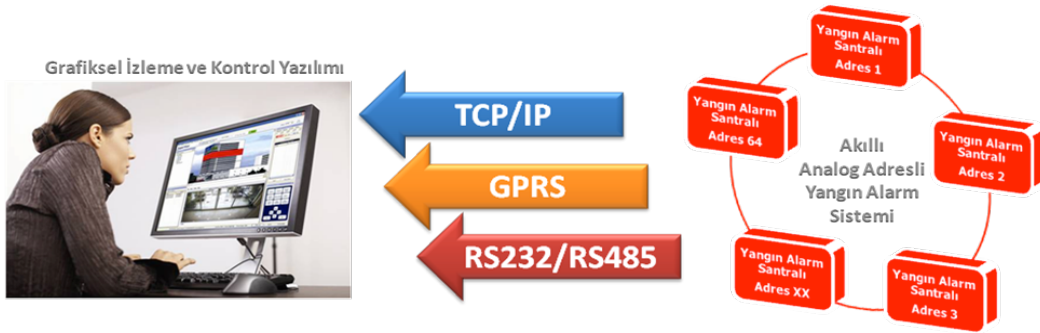
Şekil 2. Uzaktan izleme ve kontrol yazılımı ekran görüntüsü.

Mevzuatların istekleri ve teknolojinin gelişimi, paralelinde yangın alarm sistemlerini de değiştirmeye ve gelişmeye zorlamaktadır. Bu anlamda yangın alarm sistemleri, farklı sistemlerle bütünleşmeye ve hatta binalarda ki birçok sistemi kontrol etmeye başlamıştır. Farklı kaynaklardan aldığı bilgileri işlemekte bu verileri işleyerek kontrol edilmesi istenen sistemleri yönetebilmektedir. Binalar için yapacağı algılamaların haricinde birçok sistemle bütünleşik olan yangın alarm sistemlerinin kendi göstergeleri üzerinden izlenebilmesi zorlaşmaktadır. Bu anlamda yangın algılama ve alarm sistemlerinin tüm hareketlerinin izlendiği ve kontrol edilebildiği yazılımlar ile doğrudan bağlı ya da uzak erişim olanaklı bilgisayarlarla izlenmesi ve kontrolü sağlanması gereği ortaya çıkmıştır.

Aynı saha üzerindeki binaların ya da farklı coğrafyalardaki binaların tek bir noktadan

izlenebilmesi için farklı seçenekler mevcuttur. Bir saha içinde, birçok binayı aynı ağ içinde toplamak mümkündür. Akıllı adresli yangın alarm sistemleri ile uyumlu ağ kartları ve paneller arasında FTP-Cat6 ve optik fiber kablolarla bağlantılar sağlanabilir. Sistemlerin bağlantıları santraller arasında kurulabileceği gibi kurum ya da şirket bünyesindeki ağlarla da sağlanabilirler. Santraller arası ağda toplam 64 adet santral aynı anda taranabilir. Ayrıca RS232 / RS485 protokollerini kullanarak mevcut izleme sistemine bağlanabilir.

Eğer sistem mevcut kurum ya da şirket bünyesindeki ağla kurulacaksa ya da internet kullanılacaksa panellerin internete çıkışını sağlamak için TCP/IP ve GPRS protokollerini gerçekleştirecek haberleşme kartları kullanılır (Şekil 3).



Şekil 3. Paneller arası ağ ve kullanılan protokoller.

Ortak saha üzerine tesis edilmiş bina uygulamalarının yanı sıra, İl, Bölge ya da Ülke çapında değişik coğrafyalar da hizmet merkezleri olan kurumlarda, bu merkezlere ya da birimlere tesis edilen yangın alarm sistemlerinin tek bir merkezden izleme ve kontrolün yapılabilmesi ihtiyacı da doğmuştur. Bu durumda santrallerin bir ya da birden fazla nokta ile haberleşmesi çoğunlukla internet protokolü üzerinden yapılmaktadır. Bunun yanı sıra yedek olması açısından GPRS protokolü ile de haberleşme sağlanabilmektedir.

Yangın alarm sistemlerinin grafiksel izlenmesi ve kontrolünü sağlayan birimlerde kullanılan haberleşme protokollerine kısaca değinecek olursak;

#### **RS-232 protokolü:**

Bu haberleşme seçeneğinde yangın alarm sistemi ile yazılım arası bağlantı en fazla 15 metreye kadar çıkabilen seri kablo ile sağlanır. Yakın mesafeler için kullanılacak RS-232 protokolü, yazılımın kurulacağı bilgisayarın seri portu üzerinden haberleşme sağlar.

#### **RS-485 protokolü:**

Bu haberleşme seçeneğinde yangın alarm sistemi ile yazılım arası bağlantı en fazla 1.200 metreye kadar çıkabilen network (FTP Cat6) kablosu ile sağlanır. RS-485 protokolü, yazılımın kurulacağı bilgisayarın seri portu üzerinden haberleşme sağlar.

#### **TCP/IP protokolü:**

Bu haberleşme seçeneğinde yangın alarm sistemi ile yazılım arası bağlantı internet üzerinden IP tabanlı olarak sağlanacağı için herhangi bir mesafe sınırı yoktur. TCP/IP protokolünün kullanılması durumunda izleme merkezi (yazılımın kullanıldığı

mahal) ve yangın alarm sisteminin olduğu mahallin internet erişimlerinin statik ip üzerinden sağlanması gerekmektedir. TCP/IP protokolü, internet üzerinden yazılımın kurulacağı bilgisayarın ethernet portunu kullanarak haberleşme sağlar.

#### **GPRS protokolü:**

Bu haberleşme seçeneğinde yangın alarm sistemi ile yazılım arası bağlantı gsm operatörü üzerinden sağlanacağı için herhangi bir mesafe sınırı yoktur.

### **SONUÇ**

Ortak saha üzerine tesis edilen yangın alarm sistemlerinin birbiriyle olan irtibatının sağlanması ve bir ya da birden fazla noktadan izlenmesini ve kontrolünü sağlamak için, yangın alarm santrallerinin sahip olması gereken haberleşme donanımları ve ihtiyaç duydukları haberleşme kablo altyapısı proje aşamasında öngörülmesi ve tasarlanmalıdır. Yangın alarm sistemlerinin gelişen süreci içerisinde, tüm gösterimlerin ve verilerin santral göstergelerinden izlenmesi ve yönetilmesi zorlaşmaktadır. Bu bağlamda büyük çaptaki (kampüs uygulamaları, yüksek binalar, aynı kuruma ait değişik coğrafyalardaki binalar vb.) yangın alarm sistemlerinin doğrudan ya da uzak erişim olanaklı bilgisayarlar üzerinden özel yazılımlar yardımı ile izlenmesi ve kontrol edilmesi gerekmektedir.

#### **KAYNAKLAR:**

1. Mavili Elektronik A.Ş. proje ve teknik uygulama birimi notları
2. TS CEN/TS 54-14 (Yangın tespit ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 14: Planlama, tasarım, tesisat, işletmeye alma, kullanım ve bakım ile ilgili standart