

# HIRSIZ ALARM SİSTEMİ

Söz konusu sistem mikrokompüter esaslı, dağıtılmış bilgi işlem tekniğini kullanan bir hırsız alarm sistemi olacak, bina/tesis genelinde güvenli bölgelemler, yangın kapılarının durumlarının izlenmesi ve benzeri noktalarda kullanılacaktır. Sistem ekipmanları birbirleri ile on-line (sürekli) haberleşeceklerdir. Bina/Tesis içinde belirlenen noktalarda insan trafiğine, oluşturulacak güvenlik senaryosuna ve mimari düzene uygun ekipmanlar seçilecektir.

Hırsız Alarm Sistemi tasarımında genişleyebilirlik ve esneklik esas alınacaktır. İstenildiğinde sadece yazılım bazında yapılacak değişikliklerle mevcut senaryolar kolaylıkla değiştirilebileği gibi ileride oluşabilecek ihtiyaçlar doğrultusunda PIR, Cam Kırılma Sensörü, manyetik kontak v.b. ekipman ilave etmek kablolama ve sistem mimarisi açısından çok kolay olmalıdır. Hırsız alarm panelleri, haberleşme için LAN (Local Area Network)'ı kullanacaktır.

Hırsız Alarm Sistem'i şu bölümlerde incelenecektir;

- 1.) SİSTEM TİPİ
- 2.) SİSTEM EKİPMANLARI
- 3.) NETWORK ALT YAPISI VE KABLOLAMA

## 1.1.1 SİSTEM TİPİ

1.1.1.1 Sistem; adresli giriş kontrol panellerinden oluşacaktır. Aşağıdaki alt sistemlerden oluşacaktır;

- Hırsız Alarm Kontrol Panelleri
- LAN Haberleşme modülleri
- Pasif Infrared Dedektörü
- 360° Pasif Infrared Dedektörü
- Akustik Cam Kırılma Sensörü
- Şok Cam Kırılma Sensörü
- Sismik Dedektör
- Beam Dedektör
- Panik Buton
- Manyetik Kontak
- Heavy-Duty Manyetik Kontak

1.1.1.2 Sistem modüler bir yapıda olup, dijital bilgi işlem tekniğini kullanan , mikro işlemci esaslı paneller olacaktır. Paneller saha ekipmanlarından alınan bilgileri merkezi güvenlik bilgisayarlarına aktaracak yapıda olacaktır.

1.1.1.3 Sistem içinde yer alan paneller haberleşme için LAN'ı kullanacaktır. Bunun için mevcut LAN veya tamamen ayrı bir LAN kullanılabilir. Mevcut LAN kullanılması durumunda sistem ekipmanlarının bağlı olduğu network noktaları VLAN özelliği kullanılarak ayrılacaktır. Böylece network üzerindeki sistem dışı noktalardan sisteme erişim teknik olarak engellenecektir.

- 1.1.1.4 Sistem içinde yer alan panellerden birinin arızalanması durumunda bu diğer panellerin çalışmasını etkilemeyecektir.
- 1.1.1.5 Hırsız alarm panelleri her bir girişi adreslenebilen paneller olacaktır. Böylece merkezi bilgisyardan her saha ekipmanına ait durum ve alarm bilgileri ayrı ayrı izlenebilecektir.
- 1.1.1.6 Bina/Tesis içinde yer alacak saha kullanılacakları noktalara ve amaca uygun olarak seçilecektir (Gömme tip manyetik kontak, 90° veya 360° pasif infrared dedektörü, akustik veya şok cam kırılma sensörü....).
- 1.1.1.7 Sistem kendini kontrol eden PC'lerden bağımsız olarak çalışmasına devam edebilecektir. Böylece PC'lerde oluşabilecek arızalarda veya PC'lerin bakımları sırasında sistemin çalışmasında bir problem olmayacaktır.
- 1.1.1.8 Sistemin sürekliliği açısından mutlaka yedeklenebilir olacaktır. İstenirse sistem içersinde Main Server'la birlikte senkronize çalışacak bir Redundant Server kullanılabilir.
- 1.1.1.9 Sistem içindeki bütün ekipmanlar grafik tabanlı bir yazılım ile kontrol edilebilir ve durum-arıza...v.b. bilgiler izlenebilir olmalıdır.
- 1.1.1.10 Bütün ekipmanların kontrolünü sağlayacak YAZILIM aşağıdaki özellikleri mutlaka içerecektir;
- 1.1.1.10.1 YAZILIM, Windows 2000 ve Windows NT'yi destekleyecektir.
- 1.1.1.10.2 YAZILIM, Kartlı Geçiş Sistemi ile entegre olarak çalışacaktır.
- 1.1.1.10.3 YAZILIM, minimum nokta kapasiteli olacaktır.
- 1.1.1.10.4 YAZILIM'da, her bir güvenlik noktası için ayrı ayrı alarm, normal, arıza... gibi minimum 8 değişik durum tanımlayabilecektir.
- 1.1.1.10.5 İstenirse sisteme başka bir modül veya panel kullanılarak analog nokta bağlantısı yapılabilecek ve bu analog noktanın durumu analog olarak izlenebilecektir(Örneğin kontrol panellerinin yer aldığı sistem odasının sıcaklık ve nem değeri).
- 1.1.1.10.6 YAZILIM, alınan bir alarm bilgisini Kartlı Geçiş Sistem'ine, Yangın Alarm Sistemi'ne veya CCTV Sistem'ine yazılım bazında iletebilecek ve o sistemlerde uygun senaryoların başlatılmasını sağlayabilecektir.
- 1.1.1.10.7 YAZILIM, sistem içinde yer alan güvenlik noktalarının günde kaç kez durum değiştirdiğini sayabilecektir(Örneğin garaj giriş kısmında kaç aracın giriş-çıkış yaptığının sayılması gibi...).
- 1.1.1.10.8 YAZILIM, Hırsız Alarm Sistem'ine ait noktaların Bekçi Tur Sistem'i için kullanılmasına imkan verecektir.
- 1.1.1.10.9 YAZILIM, panellerin merkezle haberleşmesini sürekli kontrol edecek, herhangi bir problem durumunda bunu birinci öncelikli alarm olarak operatörlere bildirecektir. Ayrıca

panerlerle haberleşme yeniden sağlandığında hafızasındaki durum bilgilerini otomatik olarak alacaktır.

1.1.1.10.10 . YAZILIM, alarm oluşuktan sonra 3 aşama ile alarmın onaylanmasına izin verecektir. 1.aşama alarmın oluşması, 2.aşama operatörün oluşan alarm için hangi görevleri yerine getirerek olaya müdahale ettiğini bildirmesi (YAZILIM üzerinde açılan penceredeki otomatik seçeneklerden biri veya tamamıyla kendisinin yazdığı alarm notu), 3.aşama alarmın sistem içinde halen var olmadığının tespitinden sonra operatörün onaylamasıdır. Bu özellikle YAZILIM, güvenlik müdürlerinin operatörlerin ne gibi müdahaleler yaptığını ve sonuçlarını raporlarla izleyebilmesini sağlayacaktır. (Örneğin; 8.ci kat panik butonundan sinyal gelmesi durumunda bu bilgi ekranda görülecek, operatör CCTV Sistemi'nden ilgili bölgedeki kamerayı izleyecek ve durumu en yakındaki güvenlik görevlisine, ilk amirine ve gerekirse polise haber verecek. Operatör alarm durumunun sona ermesiyle YAZILIM üzerinde karşına çıkan otomatik cevaplardan birini seçecek veya istediği açıklama notunu - "Kontrol edildi. Güvenlik Görevlisi Ahmet Yolaçan olaya müdahale etti. Sorun giderildi" - girerek alarmı kapatacaktır).

1.1.1.10.11 YAZILIM, güvenlik noktalarının gruplandırılmasıyla güvenlik bölgeleri oluşturabilecek ve bu bölgelere diğer noktalardan farklı olarak istediği senaryoyu girebilecektir.

1.1.1.10.12 YAZILIM; alarmları, görütölenen noktalardaki durum değişikliklerini, sistem ekipmanlarındaki durum değişiklikleri ve sistem ve operatör aksiyonlarındaki durum değişikliklerini bir olay olarak algılayıp kayıt altına alacaktır. Bu bilgiler aynı zamanda PC üzerinden de operatörler tarafından izlenebilecektir.

1.1.1.10.13 YAZILIM çok gelişmiş bir raporlama yeteneğine sahip olacaktır. Raporlar, Alarm Olayı raporları ve kullanıcı tarafından ayarlanabilen özel rapor üretim araçları gibi genel ihtiyaçları giderecek, önceden ayarlı standart raporları içerecektir.

1.1.1.10.14 YAZILIM,

Güvenli Sistem'i içinde oluşan bilgileri;

- Alarm
- Arıza
- Normal
- Hat Kesildi
- Batarya Problemi
- Haberleşme Problemi

gibi bilgileri operatörlere mutlaka iletmeli ve kaydetmelidir. Bu bilgilerin iletimi sırasında önceden tanımlanmış öncelik seviyeleri göz önüne alınmalıdır.

## **1.1.2 SİSTEM EKİPMANLARI**

### **1.1.2.1 Karth geçiş Kontrol Panelleri**

1.1.2.1.1 Kontrol paneli kullanıcı tarafından programlanabilecek kadar esnek dizayn edilmiş olacaktır.

1.1.2.1.2 Kontrol paneli 32-Bit işlemciye sahip olmalıdır.

1.1.2.1.3 Kontrol paneli 255 giriş ve 96 çıkış noktasını kontrol edebilmelidir.

1.1.2.1.4 Sahada daha az kablolama yapılabilmesi için Giriş-Çıkış'lar modüler yapıda olmalıdır. Giriş-Çıkış modülleri bir haberleşme hattı ile ana kontrol paneline bilgileri iletmelidir

1.1.2.1.5 Kontrol paneli ile Giriş-Çıkış modülleri arasındaki mesafe max. 1000 metreye kadar çıkabilmelidir.

1.1.2.1.6 Kontrol paneli haberleşme hızı ayarlanabilir olmalıdır.

1.1.2.1.7 Kontrol paneli RS-232,RS-485 haberleşme protokollerinden her ikisine desteklemelidir.

1.1.2.1.8 Kontrol paneli standart minimum 5000 son olay hafızasına sahip olmalıdır.

1.1.2.1.9 Kontrol paneli YAZILIM'dan gelen bilgilerle saha cihazlarına çalış/dur sinyalini gönderebilecektir.

1.1.2.1.10 Kontrol paneli tüm bilgileri gerçek tarih, saat bilgileri ile birlikte tutmalı ve YAZILIM'a aktarabilmelidir.

1.1.2.1.11 Kontrol paneli YAZILIM'a bağlı olmaksızın stand-alone çalışabilecektir.

1.1.2.1.12 Kontrol panellerine erişim şifre korumalı olacaktır.

1.1.2.1.13 Enerji kesilmelerinde sistem aküleri üzerinden çalışmaya devam edecektir. Kesintinin çok uzun sürdüğü hallerde hafızadaki programlar ve olay bilgileri lityum pillerle silinmeye karşı korumaya sahip olacaktır.

1.1.2.1.14 Kontrol panelleri arası haberleşmede uzak mesafeler için fiber optic ve modem gibi haberleşme yöntemleri panel tarafından desteklenmelidir.

1.1.2.1.15 Kontrol paneli üzerinde haberleşme durumunu ve rölelerin hangi konumda olduğunu gösteren LED'ler bulunacaktır.

### **1.1.2.2 LAN Haberleşme Modülleri**

1.1.2.2.1 Kontrol panellerinin LAN'a bağlanması için kullanılacaktır.

1.1.2.2.2 Üzerinde 1 adet RS-485 ve 1 adet RS-232/RS-485 haberleşme portu olacaktır.

1.1.2.2.3 10BaseT (RJ-45 konnektörlü)

1.1.2.2.4 Haberleşme durumunu gösteren LED'ler bulunacaktır.

### **1.1.2.3 Pasif Infrared Dedektörler**

1.1.2.3.1 Pasif Infrared dedektörler sadece canlıları algılayacaktır. Ortamdan gelecek her tür gürültüye karşı filtre devreleri ile korunmuş olacaktır.

1.1.2.3.2 Dedektörler 3 farklı düzlemde yatayda 90° görüş açısı ile 9m'lik bir alan içinde algılama yapabilecektir.

1.1.2.3.3 Dedektör üzerinden darbe sayma ayarlanabilecektir.

1.1.2.3.4 Yatay ve Dikey bariyer lensleri dedektörle birlikte temin edilecektir

1.1.2.3.5 Duvar ve/veya tavan montajlı olacaktır.

1.1.2.3.6 Besleme gerilimi 12 V DC olacaktır.

1.1.2.3.7 Alarm çıkışı kuru kontak röleli olacaktır.

1.1.2.3.8 Kapağı açıldığında alarm verecektir(Tamper Switch).

#### **1.1.2.4 360° Pasif Infrared Dedektörler**

1.1.2.4.1 Pasif Infrared dedektörler sadece canlıları algılayacaktır. Ortamdan gelecek her tür gürültüye karşı filtre devreleri ile korunmuş olacaktır.

1.1.2.4.2 360° görüş açısı ile 9m'lik bir alan içinde algılama yapabilecektir.

1.1.2.4.3 Dedektör üzerinden darbe sayma ayarlanabilecektir.

1.1.2.4.4 Tavan montajlı olacaktır.

1.1.2.4.5 Besleme gerilimi 12 V DC olacaktır.

1.1.2.4.6 Alarm çıkışı kuru kontak röleli olacaktır.

#### **1.1.2.5 Akustik Cam Kırılma Sensörü**

1.1.2.5.1 Algılaması akustik tip olacaktır.

1.1.2.5.2 Gömme tip olması tercih edilecektir. Ancak yerin müsait olmaması durumunda yüzey montajlı tiplerde kullanılabilir.

1.1.2.5.3 Duvar ve/veya tavan montajlı olacaktır.

1.1.2.5.4 Besleme gerilimi 12 V DC olacaktır.

1.1.2.5.5 Alarm çıkışı kuru kontak röleli olacaktır.

#### **1.1.2.6 Şok Cam Kırılma Sensörü**

1.1.2.6.1 Algılaması şok tip olacaktır. Yani içindeki darbe sensörü ile camda oluşan darbeleri algılayacaktır.

1.1.2.6.2 Cam üzerine montajlı olacaktır.

1.1.2.6.3 Besleme gerilimi 12 V DC olacaktır.

1.1.2.6.4 Alarm çıkışı kuru kontak röleli olacaktır.

#### **1.1.2.7 Sismik Dedektör**

1.1.2.7.1 Darbe sensörlü tip olacaktır. Darbe sensörü ile metal, duvar ve benzeri yüzeylerde oluşan darbeleri algılayacaktır.

1.1.2.7.2 Yüzey montajlı olacaktır.

1.1.2.7.3 Besleme gerilimi 12 V DC olacaktır.

1.1.2.7.4 Alarm çıkışı kuru kontak röleli olacaktır.

#### **1.1.2.8 Beam Dedektör**

1.1.2.8.1 Çift beam üniteli olacaktır.

1.1.2.8.2 Harici ortamlarda kullanım için gerekli aksesuarları veya harici ortam modeli olacaktır.

1.1.2.8.3 Harici ortamlarda kullanım için gerekli beam montaj kulesi, direk veya duvar montaj ayakları gibi aksesuarları veya olacaktır.

1.1.2.8.4 Çevresel koşulların kompanzasyonu için (sis, yağış...) bir modu olacak. Bu durumlarda alarm yerine ayrı bir çıkış üretebilecektir.

1.1.2.8.5 Yüzey montajlı olacaktır.

1.1.2.8.6 Besleme gerilimi 12 V veya 24 V DC olacaktır.

1.1.2.8.7 Alarm çıkışı kuru kontak röleli olacaktır.

#### **1.1.2.9 Panik Buton**

1.1.2.9.1 Kullanıldıkları yere uygun olarak seçilecektir. Masa altı için çekme tip, yer için basılarak çalışan tip kullanılabilir.

1.1.2.9.2 Çalışmaları için herhangi bir enerji gerekmeyecektir.

1.1.2.9.3 Normalde kapalı tip olacaktır.

#### **1.1.2.10 Manyetik Kontak**

1.1.2.10.1 Kontaklar gömme tip olacaktır.

1.1.2.10.2 Algılama açıklığı yaklaşık minimum 2 cm. Olacaktır.

1.1.2.10.3 Normalde kapalı tip olacaktır.

### **1.1.2.11 Heavy-Duty Manyetik Kontak**

1.1.2.11.1 Harici ortam tip olacaktır.

1.1.2.11.2 Kullanılacağı yer açısından darbelere dayanıklı olacaktır.

1.1.2.11.3 Algılama açıklığı yaklaşık minimum 6-7 cm. olacaktır.

1.1.2.11.4 Normalde kapalı tip olacaktır.

### **1.1.3 NETWORK ALTYAPISI VE KABLOLAMA**

Network, sistem içinde yer alan LAN haberleşme modüllerinin, Operatör İstasyon'larının ve PC'lerin birbirleri ile haberleşmelerini sağlayacaktır. Bu nedenle tasarlanacak LAN (Local Area Network), sistem bütünüün ihtiyaçları doğrultusunda belirlenecektir. Ancak minimum şartlarda aşağıdaki özellikleri sağlaması gerekmektedir;

- 10BaseT
- FDDI

Bina/tesis içinde mevcut LAN'ten yararlanılabilir veya tamamen ayrı bir LAN oluşturulabilir. Buna sistem kapasitesine göre karar verilecektir(ayrı bir LAN kurulması tercih edilecektir). Mevcut LAN'ın kullanılması durumunda network üzerindeki PC, printer v.b. ekipmanlar, Hırsız Alarm Sistemi'nde yer alan ekipmanlarla switcher üzerinden VLAN (Virtual LAN) özelliği kullanılarak ayrılacaktır. Böylece network üzerinde veri akış hızı artırılacak ve Hırsız Alarm Sistemi'ne network üzerinde herhangi bir noktadan müdahale edilebilmesi olasılığı yazılımın dışında teknik açıdan da kesinlikle engellenecektir.

LAN içinde kullanılacak kablo tipleri ;

- Fiber Optik
- Category 5 veya Category 6 Unshielded Twisted Pair (UTP) olabilir.

Saha ekipmanlarının data ve beslemeleri için kullanılacak kablo tipleri;

- Pasif Infrared Dedektör – Panel arası; LIY(st)CY (2x2x0,5 mm")
- Cam Kırılma Sensörü – Panel arası; LIY(st)CY (2x2x0,5 mm")
- Sismik Dedektör – Panel arası; LIY(st)CY (2x2x0,5 mm")
- Beam Dedektör – Panel arası; LIY(st)CY (2x2x0,5 mm")
- Manyetik Kontak – Panel arası; LIY(st)CY (2x0,5 mm")
- Heavy-Duty Manyetik Kontak – Panel arası; LIY(st)CY (2x0,5 mm")
- 4x0,75mm" Twisted and Shielded Pair (data sinyali için)
- 3x1mm" TTR (220VAC için besleme)
- 2x1mm" veya 2x0.5mm" TTR (24VAC veya 12VDC için mesafeye göre kesit değişebilir.)