

## CCTV KAPALI DEVRE TERİMLERİ VE ANLAMLARI

**CCTV Kameralar :** Kameraların kullanım amacı çeşitli nedenlerle görülmesi istenilen bir bölgenin görüntüsünü video sinyaline çevrilerek direk veya endirek (anahtarlama üniteleri üzerinden) olarak monitöre aktarmaktır. Siyah-beyaz ve renkli olmak üzere iki kategoriye ayrılan kameraların, kullanım amaçlarına göre de bir çok tipi bulunmaktadır.

**Kamera Muhafazaları :** Dış ortama yerleştirilecek kameraların, hava koşullarından etkilenmemesi için muhakkak muhafaza içine yerleştirilmesi gerekir. Muhafazalar, kullanıldıkları yerin özelliklerine bağlı olarak ısıtıcı ve fanlı olarak seçilebilir, böylelikle kamera aşırı soğuk ve sıcaktan etkilenmeden çalışmasını sürdürür. Kameraların normal çalışma sıcaklığı genellikle +50 o C ile 0 o C arasındadır.

**Tarama Ünitesi (pan-tilt) :** Pan-Tilt tarama ünitesi, uzaktan kontrol ünitesine bağlanarak kameranın istenilen noktaya yönlendirilmesini sağlar. Ayrıca cihaz otomatik olarak (önceden belirlenen tarama açısında) sürekli yatay(sağa-sola) ve dikey(yukarı-aşağı) tarama yapabilir.

**Kamera Ayakları :** Kameraların, tarama ünitelerinin ve muhafazaların duvara ya da tavana montajları için özel ayaklar kullanılır, bu ayakların (tarama ünitesi ayağı hariç) tümü monte edilecek kamerayı istenilen görüş pozisyonuna ayarlanmasını sağlayacak, hareketli mafsallara sahiptirler.

**Gizli Kameralar :** Kapı ve pencerelerde kullanılır. Yüzey yada gömme tipte iki tipi ve monte edileceği yerin özelliklerine göre muhtelif boyları mevcuttur.

**Switcher ( Kamera Seçici ) :** Kelime anlamı olarak seçici/değiştirici denilebilir. Birden fazla kameranın görüntüsünü tek bir monitörde sırayla izlemek için kullanılır. 4-8-12-16 kamera bağlanabilen modelleri mevcuttur. İstedığınız kameraları ister sırayla (otomatik olarak) isterseniz sadece seçtiğiniz tek bir kamerayı monitörden izleyebilirsiniz. Otomatik izlemede, kamera görüntülerinin ekrandaki sıralı geçiş süresini ayarlayabilme imkanına sahiptir.

**Quad Ünitesi ( Ekranı Dörde Bölme ) :** Aynı anda 4 kameranın görüntüsünü tek bir ekrandan izleme olanağı sağlayan bu cihazın, 8 kamera görüntüsünü 4+4 iki sayfa halinde ekrana aktaran modeli de bulunmaktadır. Quad üniteleri aynı zamanda Switcher cihazının sahip olduğu özelliklerin tümüne de sahiptir.

**Multiplexer Ünitesi :** Aynı anda 8 yada 16 kameranın görüntüsünü tek bir ekrandan izleme olanağı sağlayan bu cihaz, kayıt anında ekrandaki görüntü yerine sadece seçilen kameraların görüntülerini kayıt etme imkanı da sağlamaktadır. Ekranı 2x2 3x3 4x4 kamera görüntüsü için ayarlayabilirsiniz.

Bazı modellerde video hareket dedektörü (video motion) bulunmaktadır. Bu sayede depo vb.

normalde hareket olmayan yerler izlenirken, eğer görüntüde bir hareket oluşursa cihaz alarm verir, otomatik kayıt cihazı arsa devreye sokar ve hareket olan görüntüyü tam ekran yapabilir. Üç ayrı tip Multiplexer ünitesi bulunmaktadır

**Duplex Multiplexer :** Bütün kameralar monitörde izlenirken, aynı anda hepsinin kaydı alınabilir. Kayıt özlenirken istenen kamera tam ekran olarak izlenebileceği gibi istenen kamera grupları istenen ekran formatında (quad 3X3, 4X4, vs ) izlenebilir .

**Simplex Multiplexer :** Bütün kameraların kaydı alınırken sadece tek bir kamera monitörde izlenebilir, kayıt izlenirken istenen kamera tam ekran olarak izlenebileceği gibi istenen kamera grupları istenen ekran formatında (quad 3X3 4X4 vs ) izlenebilir.

**Triplex Multiplexer :** Birden fazla bağımsız kullanıcı gerektiren durumlarda kullanılır. SES SİSTEMİ YOKTUR. Kamera giriş sayısı ve monitör çıkış/kullanıcı sayıları model farklılığına göre değişebilir. Kamera sayısı ve monitör sayısı arttığı zaman basit anahtarlama üniteleri yetersiz kalır. Bu durumda binlerce kamera ve yüzlerce monitöre genişleyebilen matrix switcher!ler kullanılır. Bu ünitelerde kameralara isim verme istenen kameraların istenen monitörlerde otomatik olarak anahtarlanması , gelişmiş alarm özellikleri ve telemetre kontrol özellikleri vardır , renkli veya S/B gibi bir ayırım yoktur

**Matrix Switcher Ünitesi ( anahtarlama ) :** Çok kullanıcı izleme sistemlerinde her kullanıcının Matrix siwtcher ünitesine bağlı uzaktan kontrol tuş takımı vasıtasıyla, kendi monitöründe sisteme bağlı kameralardan istediğini izleyebilmesini sağlar. Örneğin 16 kamera girişli ve 4 monitör çıkışlı bir Matrix anahtarlama ünitesine 4 adet de kontrol tuş takımı bağlanabilir böylelikle 4 ayrı kullanıcı, 16 kameradan dilediğini izleyip dilediğini kapatabilir.

**Video Motion Ünitesi :** Bazı Multiplexerler modellerinde bulunan hareket dedektörü özelliğinin gelişmiş şeklidir.CCTV Sistemlerinde hareket algılamanın ( video motion ) amacı, yüksek güvenlik gerektiren yerlerde sürekli olarak hareket varlığının izlenmesidir. Bu işlem bir güvenlik görevlisi tarafından yapılamaz, çünkü bir insan bir CCTV veya PC monitörüne en fazla 20-30 dakika sürekli olarak dikkatinin verebilir. Bu süre sonunda dikkati giderek azalır ve bazı olayları kaçırmaya başlar. CCTV sistemi kurulan bölgede 24 saat hareket izlenmek isteniyorsa hareket algılama sistemine ihtiyaç vardır. Hareket algılama sistemlerinin dahili veya harici modelleri olabilir. Harici modeller gece ve gündüz çalışmak üzere tasarlanmıştır. Tek kanallı 4 kanallı 8 kanallı vs. gibi kompakt modeller olduğu gibi modüler olarak genişleyebilen modeller de vardır. Ekran üzerinde hareket algılaması istenen bölgeler kullanıcı tarafından belirlenir. Bu belirleme sistemde bulunan belirli algılama noktalarının ekranda hareket algılaması yapılmak istenen yere kaydırılması veya ekranın istenen yerine mouse yardımıyla çok sayıda (bu sayı birkaç bin olabilir ) piksel ekleyip çıkarma şeklinde yapılabilir. Eklenen piksellerin hassasiyeti değiştirilebilir. Sadece istenen hızda cisimlerin algılaması yapılabileceği gibi istenen boyutta nesnelerin algılanması da isteniyorsa perspektif özeli kullanılabilir, böylece kedi gibi küçük hayvanların yanlış alarm vermesinin önüne geçilmiş olur. Ayrıca bazı sistemlerde sadece istenen yöndeki bir hareketin algılanması (sadece yatay hareket veya sadece dikey hareket) yapılabilir. Bazı sistemler de bulunduğu bölgedeki bitki hareketlerini öğrenerek bu hareketleri insan hareketlerinden ayırabilir ve yanlış alarmın önüne

geçilmiş olur. Hareket algılaması yapıldığında sistem operatörü sesli olarak uyarabilir, hareket yokken ekran karartılıp sadece hareket olduğunda ekrana görüntü verilebilir. Hareket algılanan cisim bir kare içine alınarak hareket ettikçe rotası çizilerek operatöre gösterilebilir. Video alarm sistemleri tetiklenebilir, genellikle birden fazla monitör çıkışı bulunur. Bilgisayardan kontrol edilen modeller de vardır.

**Dijital Kayıt Cihazı :** Kayıt ortamı olarak video kaset yerine, bilgisayarlarda kullanılan harddisklere kayıt yapan bir cihazdır. Bir adetten 4 adede kadar harddisk takılabilen modelleri bulunmaktadır. Kayıt süresi, seçilen kayıt moduna bağlı olarak değişmektedir. saniyede 1 kareden 50 kareye kadar kayıt seçeneği bulunan ürünün harddiskleri gelişen bilgisayar teknolojisi paralelinde büyütülebilmekte böylelikle küçük bir ek yatırımla cihazın kayıt süresi artırılabilir.

Dijital kaydın analog kayda göre bir çok avantajı vardır Dijital kayıt cihazları bakım gerektirmez Video motion uygulaması gibi anlık kayıt gerektiren durumlarda hemen devreye girer İleri bir tarihte kayıtlar izlenmek istendiğinde istenen kayda ileri geri sarmayı beklemeden kolaylıkla ulaşılabilir Kayıt yapılan ortam (sabit Disk) tekrar tekrar silinebilir ve kayıt yapılabilir Bilgisayar yardımıyla izlenen görüntüler üzerinde istenen değişiklikler ve geliştirmeler yapılabilir yazıcıdan çıkış alınabilir veya faks çekilebilir. urulumu kolaydır, sadece bilgisayara yazılım yükleme ve telefon hattının bağlanması çoğunlukla yeterlidir. Mekandan bağımsız olarak internet üzerinden bağlanarak kamera görüntüleri izlenebilir. Monitörler:

Kamera sisteminde, monitör seçimi önemlidir; eğer giriş kapısına yerleştirilecek tek bir kameranın görüntüsü izlenecekse bu durumda küçük 5,5" (13,5cm) ile 9" (22cm) arası ekran ölçüsüne sahip bir monitör yeterli olur. Eğer 24 saat sürekli olarak kapı kamerasını izlemeyecekseniz amacınız sadece kapı çaldığında geleni görmekse , evinizdeki televizyonu da monitör olarak kullanabilirsiniz. Günümüzde televizyonların tümü scart bağlantılı olarak üretilmektedir böylelikle piyasadan rahatlıkla temin edebileceğiniz bir scart fişi yardımıyla kameranızın görüntüsünü televizyonunuzdan izleyebilirsiniz.

Eğer birden fazla kameranız varsa bu durumda öncelikle nasıl izlemek istediğinize karar verip bu çerçevede monitör seçmeniz gerekiyor. 4 kameralı bir sistem eğer kamera seçici kullanarak izlenecekse ve kameraların bazıları dış ortamda geniş bir alanı izlemek için kullanılıyorsa en az 9" (22cm), tercihen de 12" (30cm) monitör kullanmak yerinde olacaktır.

Bir Quad (ekranı dörde bölme) ünitesi kullanıp 4 kameranın görüntüsünü de aynı anda izlemek isterseniz bu durumda en az 12" (30cm), tercihen de 17" (43cm) monitör kullanmalısınız.

8 Kameranız var ve 8 kanal multiplexer kullanacaksınız; ya iki ayrı monitör kullanacak (12"-17") ve her bir monitörde 4 kamerayı aynı anda izleyeceksiniz yada 17"-21" (54 cm) ebadında bir monitör kullanacak ve 8 kamerayı da aynı anda izleyeceksiniz.

Siyah/Beyaz 9" yada 12" bir monitörün fiyatı 37-40 ekran orta sınıf bir renkli televizyondan pahalıdır. Aynı ölçüdeki bir renkli monitör ise iki misli daha pahalıdır. Bu durumun sebebi kamera

sistemlerinde kullanılan ekipmanların 365 gün 24 saat kesintisiz çalışacak şekilde imal edilmeleridir. Monitörler böyle ağır şartlar altında çalışabilmeleri için kaliteli malzemeler ile imal edilirler dolayısıyla maliyetleri sıradan televizyonlarla mukayese edilemez.

**Lensler :** Görüntülerin sensörler üzerine düşmesini sağlayan optik aygıtlardır. Lensler kullanılacakları kameraların ve çevrenin özelliklerine göre seçilirler. Lenslerin formatları 1/3", 1/2", 2/3" veya 1" olabilir. Bir lensin bir kamerada kullanılabilmesi için formatının kameraya eşit veya büyük olması gerekir. 1/2" formatındaki bir lens, 1/2" ve 1/3" bir kamerada kullanılabilir, ama 1/3" formatındaki bir lens sadece 1/3" bir kamerada kullanılabilir. Lensler bağlantı şekline göre C-MOUNT ,CS-MOUNT şeklinde adlandırılırlar.

Lensler odak uzaklıklarına göre dört gruba ayrılır:

Sabit odak uzaklıklı lensler Değişken odak uzaklıklı (varifocal) lensler (3.5-8mm arasında 5.5-33 mm arasında.) Manuel zoom lensler odak uzaklıkları geniş bir aralıkta değişebilir. (6-36mm, 6:1 gibi) Motorlu zoom lensler, manuel zoom lenslerle prensipte aynıdır ama oda uzaklığını değiştirmek için lensin içindeki motor kullanılır. Çevredeki ışık şartlarına göre lensin iris kontrolü önem kazanır. İnsan gözünde iris ortamdaki ışık miktarı arttıkça göze gelen ışığı normal seviyede tutmak için kısılır, azaldıkça daha fazla ışık almak için açılır. Lenslerdeki irisin çalışma prensibi de aynıdır.

Lensler iris kontrollerine göre dörde ayrılır :

Sabit iris lensler Manuel iris lensler Motorlu irisli zoom lensler Otomatik iris lensler (Video drive veya DC drive)

**AES (Auto Electronic Shutter) :** Otomatik iris kontrolü. Değişken ışık seviyelerinde video sinyalinin otomatik olarak güçlendiren elektronik devre.

**AGC (Automatic gain control) :** Otomatik kazanç kontrolü. Düşük ışık seviyelerinde video işaretinin seviyesini yükselten elektronik devre.

**ALC (Automatic level control) :** Otomatik irisli lenslerde peak/average kontrolü olarak da bilinir. Bu ayar "peak" yapılırsa ekrandaki parlak bölgeler daha detaylı, "average" yapılırsada karanlıkta kalmış bölgeler daha detaylı görülür.

**AI (Automatic Iris) :** Kameraya gelen ışığı otomatik olarak ayarlayan lens. Lensin içinde ufak bir motor ve kuvvetlendirici bulunur (video drive) ve kameradan gelen bir kontrol işareti yardımı ile video işaretinin seviyesini sabit bir değerde (1Vp-p) tutmaya çalışır. Lensin üzerinde, "tepe (peak)" ve "ortalama (average)" olarak değişen ışık şartlarına göre kullanmak için iki manuel kontrol bulunur.

**AWB (Auto white balance) :** Renkli kameralarda kameranın çevredeki ışık miktarına göre otomatik olarak renkleri ayarlaması.

**Back focus (ince netlik ayarı) :** Değişik arka odak uzaklıklı (back focus) lenslerin oluşturduğu netlik kaymalarını gidermek için kameranın algılayıcısını ileri veya geri mekanik olarak kaydırma. Zoom lens için önemli bir ayardır.

**Bandwidth (bant genişliği) :** Spektrumda, işaretlerin taşınması için belirlenmiş frekans bölgesi.

**BLC (Backlight compensation) :** Kamera bir pencere veya cam kapı gibi bir yere bakıyorsa, arkadan gelen ışığın kişilerin yüzlerini karartmaması için arkadaki ışığın bastırılması.

**C-mount:** 2/3" ve 1" lensler için standart montaj. Lensin arka yüzeyi ile odak uzaklığı arası 17.526 mm'dir. Bir C-mount lens, bir CS-mount kameraya 5 mm'lik adaptör ring eklenerek kullanılabilir.

**CS-Mount :** 2/3". 1/2" ve 1/3" CS-mount kameralar için dizayn edilmiş yeni nesil lensler. Lensin arka yüzeyi ile odak uzaklığı arası 12.5 mm'dir. CS-mount lensler C-mount kameralarla kullanılamazlar. Bu lensler C-mount lenslere göre daha kompakt ve ucuzdurlar.

CCD (Charge coupled device): Kameranın ön kısmında, ışığa duyarlı yarı iletken malzemeden yapılmış bölge. Bu bölgenin boyu çapraz olarak ölçülür ve 1/4", 1/3", 1/2" veya 2/3" olabilir. İki tip CCD bulunur. Frame transfer ve interline transfer.

Composite video: Senkronizasyon ve video işaretini birlikte barındıran tam video işareti.

Senkronizasyon işareti 0.3V ve video işareti 7.0V olmalıdır.

dB: Desibel iki işaret arasındaki logaritmik oran.

D.D. (Direct drive, DC drive) : Video drive lenslerde olduğu gibi kameradan referans olarak video işaretinin değil, D.C. gerilimin alındığı lensler.

Digital signal: Mikro işlemcilerin kullanılması için sayısal forma sokulmuş analog işareti.

E.I (Electronic iris): Kameranın shutter ayarını otomatik yaparak bazı yerlerde otomatik iris lensler yerine manuel iris lenslerin kullanılmasını sağlayan elektronik devre.

Frame (çerçeve): Resim karesi

FPS(Frame Per Second): 1 saniyede işlenen resim adedi

Hertz (Hz) : Saniyedeki değişim sayısı.

İris: Görüntü algılayıcısı üzerine düşen ışık miktarını ayarlamaya yarayan mekanizma.

ISDN (Integrated Services Digital Network): Terminal adaptörleri kullanılarak video işaretlerinin 128 Kbps hızında iletilmesine izin veren dijital telefon hattı. Çoğu Avrupa ülkesinde kullanılır.

PSTN (Public Switched Telephone Network): Video işaretinin modem kullanılarak yollandığı standart telefon hatları.

**Lens mount:** C-mount ve CS-mount'a bakınız.

**Lux:** Lümen/metre kare olarak ışık yoğunluğu. Kameraların görüntü algılayıcılarının hassasiyetlerini tanımlamak için kullanılır.

**Pan tilt :** Kameranın üzerine konduğu yatay ve dikey hareketi sağlamak için kullanılan, uzaktan kumanda edilen motorlu ünite.

**Time Lapse VCR :** Uzun sürelerde kayıt yapmak için kullanılan endüstriyel video. 3 saat ile 960 saat değişen modlar da kayıt yapılabilir. Normalde 3 saatlik modda saniyede 25 resim kaydedilirken, kayıt süresi arttıkça bu sayı düşer. Bir alarm geldiğinde otomatik kayda geçip herhangi bir modda kayıt yapabilirler. Yakın zamanda yerlerini dijital kayıt cihazlarına bırakacaklardır.

**Varifocal :** İki farklı odak uzaklığı arasında istenen görüş açısının manuel olarak ayarlanabildiği lens (mesela:3.5-8 mm).

**VD(Video Drive) :** Kameradan referans olarak gelen video sinyaline göre İrisin kontrol edildiği lensler

**Video switcher (video anahtarlayıcı):** Değişik kameraların monitörde izlenmesini sağlayan cihaz. Kameralar manuel veya otomatik olarak ekrana getirilebilir.

**VMD - video Motion Detection :** Görüntüdeki kontrast değişiminin elektronik analizi yapılarak hareket algılaması yapılan sistem.