



طراحی و نصب دوربین های مدار بسته تحت شبکه

آیا می دانید CCTV چیست ؟

نیاز ما به افزایش امنیت انسانها و اموال آنها باعث بوجود آمدن و توسعه وسیع دوربینهای امنیتی در سطح خانه ها ، ادارات ، مدارس ، بیمارستانها ، فروروشگاهها ، مراکز خرید و فروش و بسیار از مکانهای دیگر شد . در این زمان ، دوربین هایی با نام **CCTV** بوجود آمدند که نمایانگر "Close Circuit" به معنای دوربینهای "مدار بسته" بودند . یعنی تصویر این دوربین ها در شبکه های عمومی "Public Network" نمایش داده نمی شد . در سالهای اخیر اینترنت باعث تغییر در مسیر توسعه دوربینهای امنیتی ناظر شده است . بنابراین به آنها دوربین های مبتنی بر " آی پی " یا همان (IP Camera) گویند. که مستقیماً به شبکه های اترنت (Ethernet Network) و یا شبکه ای با پهنای باند خانگی وصل می شوند و تصاویر ویدئویی را به صورت زنده از اینترنت به مقصد می برند. امروزه در مراکز صنعتی و اداری جهت نظارت بر محیط فیزیکی و نظارت بر کار کارکنان یا کارگران در جهت کنترل و مدیریت بهتر و کارآمدتر به وفور از سیستمهای تلویزیونی مدار بسته (closed circuit TV)(CCTV) استفاده می شود. این سیستمها به عنوان سیستمهای کنترل تصویری نیز نامیده می شوند. گاهی نیز از این سیستمها با مخفف **CCVE** (تجهیزات ویدئویی مدار بسته) یاد می شود. در محلهایی مانند بانکها - ادارات - دانشگاهها - کارخانجات - فروشگاههای بزرگ - فروشگاههای فروش اجناس گرانبه مانند طلافروشیها - در سوپرمارکتها بزرگ و در کنترل ترافیک خیابانها و چهارراهها این سیستمها را میتوان نصب و مورد استفاده قرار داد. استفاده از این سیستمها در منازل مسکونی رواج چندانی نیافته است ولی با پا به عرصه گذاشتن سیستمهای تصویری که قادرند حرکت را در محدوده تحت نظارت سیستم تشخیص و اعلام خطر نمایند یا توسط سنسورهای خاصی تحریک شده و شروع به ضبط فیلم از محل بنمایند انتظار می رود که استفاده از این سیستمها در منازل مسکونی نیز گسترش بیاید. به اینگونه سیستمها هم اکنون اصطلاح دزدگیر تصویری اطلاق می شود. اصول کار سیستمهای **CCTV** به این صورت است که ابتدا تصاویر توسط دوربینهای مدار بسته دریافت شده و برای نمایش و پخش به مانیتور یا تلویزیون انتقال داده می شود. همچنین برای ضبط و یا تغییر نحوه نمایش روی مانیتور و پخش همزمان تصاویر دوربینها روی مانیتور و کنترل از راه دور دوربینها نیز تجهیزات و امکاناتی وجود دارد. چون تصاویر دریافت شده از این سیستمها برای بینندگان محدودی می باشد لذا به آنها تلویزیون مدار بسته می گویند بر خلاف تلویزیون عمومی (**Broadcast TV**) که جهت پخش تصاویر برای عموم می باشد. با توجه به تنظیماتی که روی دوربینها و سایر تجهیزات میتوان انجام داد این سیستمها در شرایط جوی متفاوت و در روز و شب نیز کارایی خوبی دارند.

مزایای استفاده از دوربین های مدار بسته

- نظارت، حفاظت ، کنترل و مدیریت مراکز تجاری ، صنعتی ، اداری و مسکونی
- حفاظت از منابع مالی و تجهیزات
- کاهش هزینه های ناشی از بازدیدهای فیزیکی
- مدیریت و کنترل دقیق کارکنان و بازده بالاتر نیروی انسانی
- ضبط طولانی مدت تصاویر و قابلیت بازبینی تصاویر ضبط شده با توجه به زمان و تاریخ دلخواه
- نظارت و کنترل محل کار از هر کجای دنیا





آشنایی با دوربین های مدار بسته

امروزه از این سیستم‌ها برای حفاظت و نظارت بر اماکن مهم، اماکن پر تردد و اماکن پرخطر استفاده می‌شود. موزه‌ها، فروشگاه‌ها، زندان‌ها، فرودگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو و راه‌آهن و حتی بیمارستان‌ها و مدارس از دیگر اماکنی است که به این سیستم‌ها مجهز شده‌اند. با وجود این سیستم، امکان شناسایی و تعقیب راحت‌تر مجرمان فراهم خواهد بود.

کارکرد دیگر سیستم‌های مدار بسته، کارکرد نظارتی است. امروزه مدیران زیادی بوسیله این سیستم‌ها بر کار نیروهای خود نظارت دارند. همچنین کنترل ترافیک شهرها نیز بر اساس این کارکرد سیستم‌های مدار بسته استوار است.

توصیه حامیم ارتباط در باره استفاده امن از این ابزار ارزشمند

۱. برای استفاده از این دوربین‌ها حتما از رمزگذاری بر روی سیستم استفاده کنید و هرگز تصویر آنها را بر روی اینترنت بدون رمز **Broadcast** نکنید.

۲. یکبار که دوربین‌ها را به صورت امن تنظیم کرده و آنها را نصب کردید، به صورت تستی تلاش کنید که از خارج شبکه به این دوربین‌ها متصل شوید اگر نتوانستید این کار را انجام دهید حتما برای امن تر کردن سیستم شبکه ای خود فکری بکنید.

۳. اگر دوربین‌ها به نحوی تنظیم شده اند که بر روی اینترنت تصویر را انتقال دهند، در این حالت حتما از **Firewall** استفاده کرده و آنرا به صورت بسیار دقیقی تنظیم کنید. (توجه کنید که هیچکس غیر از خود شما از این تنظیمات با خبر نباشد)

۴. انتهای کلیه مسیرهایی که احتمال دارد بوسیله آن افراد غیر مطمئن به این شبکه دسترسی داشته باشند را مسدود کنید در این حالت شما می توانید از چک لیست های امنیتی استفاده کنید و یا از شرکتهای مشاور در زمینه امنیت شبکه های کامپیوتری کمک بخواهید.

قابل توجه سازمان هایی که می خواهند از این تکنولوژی ارزشمند استفاده کنند گروه "حامیم شبکه" شما را در این راه پر شتاب یاری می نماید

انواع دوربین های تحت شبکه

دوربین های تحت شبکه را می توان به دو دسته **Indoor** و **Outdoor** تقسیم کرد.

دوربین های **Outdoor** باید لنز **Auto Iris** داشته باشند تا میزان نور ورودی به سنسور را تنظیم کند. بعضی دوربین های **Outdoor** نیاز به **Housing** (هاوسینگ یا پوشش محافظ) دارند. درحالی که بعضی مدل ها با بدنه ی مقاوم ساخته می شوند. درضمن امکان استفاده از هاوسینگ برای دوربین های **Indoor** که نیاز به محافظت داشته باشند هم وجود دارد. برای محافظت در محیط های پرگرد و غبار و مرطوب یا مواردی که امکان خرابکاری وجود دارد.

انواع ثابت **(Fixed)**، دام ثابت **(Fixed Dome)**، پی.تی.زد **(PTZ)**، اسپید دام یا پی.تی.زد دام **(PTZ Dome)**





دوربینهای تحت شبکه ثابت



دوربین ثابت دوربینی است که پس از نصب امکان تغییر زاویه دید دوربین وجود ندارد. نوع معمول آن دوربینی با بدنه و لنز جداگانه است. در بعضی موارد نیاز است که دوربین زیاد در دید باشد. اگر چنین باشد، دوربین های ثابت بهترین انتخاب هستند زیرا هم خود دوربین و هم زاویه ای که در آن جهت قرار گرفته است کاملاً مشخص هستند. مزیت دیگر این نوع دوربین ها امکان تعویض لنز در آنهاست. برای محافظت بیشتر می توان دوربین های ثابت را در هوسینگ قرار داد.

دوربینهای تحت شبکه دام ثابت (Fixed Dome)



دوربینهای دام ثابت، که **Mini Dome** نیز نامیده می شوند، اساساً از یک دوربین ثابت **Fixed** تشکیل شده که از قبل در یک هوسینگ گنبدی شکل (**Dome**) قرار گرفته است. امکان تغییر جهت دوربین به هر سمتی وجود دارد. مزیت اصلی این نوع دوربین در طراحی آن است، زیرا که تشخیص جهتی که دوربین در آن قرار دارد سخت است. همچنین دوربین از دستکاری مصون است. یکی از محدودیتهای دوربینهای دام ثابت این است که این نوع دوربین ها به ندرت با لنز قابل تعویض ارائه می گردند، و حتی اگر هم لنز قابل تعویض داشته باشند انتخابهای بسیار محدودی برای لنزها وجود دارد. اگرچه با این نوع دوربینها لنزهای **Varifocal** ارائه می شود که امکان تنظیم پهنا ی دید دوربین را فراهم میکند. بدنه ی این نوع دوربین ها انواع گوناگونی از جمله انواع ضد-خرابکاری (**Vandal Resistant**) یا بدنه های **IP-66** دارد. این دوربین ها اغلب روی سقف نصب میشود و نیاز به هوسینگ ندارند.

دوربینهای تحت شبکه PTZ



یا به صورت خودکار و یا بصورت دستی زاویه دوربین از راه دور قابل تغییر است. امکان تغییر زاویه دوربین به چپ و راست، بالا و پایین علاوه بر زوم کردن وجود دارد. دوربین های **PTZ** دو نوع مکانیکی (**Mechanical**) و غیرمکانیکی (**ePTZ**) دارند. دوربینهای **PTZ** مکانیکی امکان تغییر زاویه دوربین به چپ و راست، بالا و پایین علاوه بر زوم کردن را به صورت اتوماتیک و دستی دارند. به صورت دستی اپراتور می تواند زاویه و زوم دوربین را مثلاً برای دنبال کردن یک فرد تغییر دهد. دوربین های **PTZ** اکثراً در مواردی استفاده می شوند که یک اپراتور برای کنترل دوربین باشد و قابل تشخیص بودن جهت دوربین مهم نیست. مقدار زوم اپتیکال (**Optical Zoom**) دوربینهای **PTZ** بین **10x** تا **26x** است. امکان نصب این نوع دوربین ها بر روی سقف و دیوار وجود دارد.

تفاوت دوربین های **PTZ** و **PTZ Dome** این است که به خاطر محدودیت مکانیکی دوربین های **PTZ** امکان گردش **۳۶۰** درجه را ندارند، یعنی امکان دنبال کردن فردی که دایره وار به دور دوربین می چرخد وجود ندارد. تفاوت دیگر دوربینهای **PTZ** و **PTZ Dome** این است که دوربین های **PTZ** برای حرکت اتوماتیک دائم یا به اصطلاح **Patrol** یا **Guard** **Tour** ساخته نشده اند.



دوربینهای PTZ غیرمکانیکی با استفاده از سنسورهای مگاپیکسلی زاویه هایی از ۱۰۰ تا ۱۸۰ درجه (در برخی موارد بیشتر) را پوشش میدهند. این نوع دوربینها به اپراتور این امکان را میدهد که بدون استفاده از کنترلهای مکانیکی روی تصویر زوم کند و یا به چپ و راست و بالا و پایین حرکت کند. مزیت این نوع خاص (ePTZ) این است که به خاطر عدم وجود اجزاء متحرک؛ خرابی دوربین کمتر می شود. همچنین زوم کردن در بخشی از تصویر بدون وقفه است در حالی که در دوربین های معمولی این عمل حداقل ۱ ثانیه طول میکشد. بعلاوه جهت دوربین با تغییر زاویه آن تغییر نمی کند. برای دریافت کیفیت مطلوب میزان زوم باید محدود باشد، مثلا برای یک دوربین ۳ مگاپیکسلی با زاویه دید ۱۴۰ درجه حداکثر زوم 3x پیشنهاد می شود.

دوربینهای تحت شبکه اسپید دام (PTZ Dome – Speed Dome)



دوربینهای PTZ Dome پوشش بیشتر و قابلیت بهتری برای حرکت به بالا و پایین و چپ و راست و همچنین زوم دارند. امکان چرخش ۳۶۰ درجه، تغییر زاویه ۱۸۰ درجه عمودی. دوربینهای اسپید دام (PTZ Dome) به خاطر طراحی که امکان مشاهده زاویه دوربین را نمی دهد (به ویژه در دوربینهای دامی که شیشه آنها پوشش دودی دارند). این نوع دوربین ها برای حرکت دائم (Guard Tour, Patrol) مناسب تر هستند. یک دوربین PTZ Dome با حرکت دائم می تواند جایگزین ۱۰ دوربین ثابت شود. تنها مشکل این است که در هر زمان فقط یکی از ۱۰ وضعیت قابل مشاهده است و ۹ وضعیت باقیمانده حفاظت شده نیستند. زوم اپتیکال (Optical Zoom) دوربینهای

PTZ Dome بین 10x تا 36x است. دوربین های PTZ Dome اکثرا در مواردی استفاده می شوند که یک اپراتور برای کنترل دوربین باشد. این نوع دوربین ها در محیطهای Indoor روی سقف و در محیطهای Outdoor روی دکل و یا گوشه ی ساختمان نصب می شوند. در دوربین های تحت شبکه PTZ Dome، بر خلاف دوربین های آنالوگ دام، همه ی کنترل های PTZ روی شبکه ارسال میگردند و نیاز به نصب کابل های RS-485 نیست