

## رزولوشن 4K برای دوربین‌های CCTV

HD یک فرمت تصویر دیجیتال است که بیش از اینکه مانند DVD از آنالوگ تبدیل به دیجیتال شود، از منبع خود استفاده می‌کند. فرمت تلویزیونی HD که با نام 1080 HD نیز شناخته شده است، با پیکسل افقی 1920 \* عمودی 1080، استاندارد کنونی تلویزیونی به شمار می‌رود. اساسا HD، رزولوشن پنج برابر پیکسل D1 را ارائه می‌دهد.



زمانیکه یک سیگنال HD توسط یک دوربین تولید می‌شود، با توجه به اینکه این سیگنال (اسکن در هم آمیخته - 1080i) است یا (اسکن پیشرفته - 1080P) است، جریان 1.5 Gb و یا 2 Gb بر ثانیه تولید می‌کند. این یک انتقال داده بزرگ از یک دوربین است که 20 سال پیش حتی تصورش هم غیرممکن بود. حدود 12 سال پیش، یک استاندارد فشرده‌سازی جدید با نام H.264 یا کدگذاری پیشرفته تصویر AVC وارد بازار شد تا به دوربین‌ها اجازه انتقال و ذخیره‌سازی حجم بالای داده‌های تصویری را بدهد.

با این وجود، تکنولوژی‌های اخیر سنسورهای دوربین، مثل تصویر 4K، فرمت‌های تصویر خیلی بیشتر (HD با 4 برابر پیکسل در مقایسه با HD - 3840\*2160 پیکسل) را ارائه می‌دهند. با استفاده از اصطلاحات کنونی رایج برای HD، میتوان 4K را 2160HD نامید. این رزولوشن همچنین Ultra HD نیز نامیده می‌شود.

4K برابر با جریاندهی زنده 8 مگاپیکسلی تصویر است که حجم غیرفشرده این تصویر که 12 گیگابایت بر ثانیه است، فشرده‌سازی جریان 4K را لازم می‌سازد. درحالیکه فشرده‌سازی H.264 می‌تواند برای تصویر 4K به کار گرفته شود، فشرده‌سازی تصویر کارآمدتری مورد نیاز بوده است و H.265 که با عنوان کدگذاری موثر تصویر HEVC شناخته شده است، دو سال پیش به بازار آمد.

در هنگام مشاهده تصاویر 4K و 8K، بیننده باید در فاصله نزدیکتری از دوربین قرار بگیرد و حس بینایی کاملاً درگیر خواهد بود. گفته می‌شود که مشاهده تصاویر به صورت سه بعدی آن هم بدون عینک سه بعدی است. این تجربه، توسط بسیاری از تماشاگرانی که مسابقات المپیک لندن سال ۲۰۱۲ را به صورت 8K مشاهده نموده‌اند، گزارش شده است.

صنعت CCTV همیشه در تلاش برای کم کردن هزینه، بالا بردن رزولوشن و بیشتر کردن زمان ذخیره است. انجام این کار آسان نیست اما تمامی تلاش‌ها در جهت دستیابی به این قابلیت‌هاست. یکی از راه‌های کاهش هزینه دوربین‌های با رزولوشن بالا، کوچک کردن سنسور و در مقابل بالا بردن تعداد پیکسل‌ها است. ساخت سنسورهای کوچکتر به معنای لنزهایی با محدوده دید کمتر است که یعنی همان لنزهای کوچکتر. در نهایت، لنز کوچکتر یعنی شیشه کمتر و قیمت پایین‌تر.

در اکثر برنامه‌های کاربرد CCTV، استفاده از دوربین‌های 4K به همراه استفاده از برخی نسخه‌های سیستم‌های اجرایی ویندوز است، یک پردازشگر فوق سریع و یک کارت گرافیکی قدرتمند. یک تصویر کامپیوتری 4K مورد نیاز است که تعداد کمی موجود می‌باشد. اکثر کاربرها تصویر تلویزیونی 4K را انتخاب خواهند کرد که از لحاظ فیزیکی از صفحه کامپیوتر بزرگتر است. بسیاری از قدرت‌های پردازشگر باید بتوانند یک یا چند جریان تصویر 4K را کدگشایی کنند اما فقط نسخه‌های جدید ویندوز، با کارت‌های گرافیک خاصی ممکن است بتوانند رزولوشن 4K را پشتیبانی کنند.

در هنگام استفاده از 4K، کاربرها باید موارد گفته‌شده را در نظر داشته باشند.

کاربرها باید بعد از بررسی تمام موارد زیر، در مورد اینکه آیا 4K، مناسب با سخت‌افزار و نرم‌افزار کنونی کامپیوترشان هست یا نه، تصمیم بگیرند و پس از صحت تناسب اقدام به کار کنند. در ادامه به این موارد توجه نمایید:

- ✓ پیکسل کمتر
- ✓ عملکرد در نور بسیار کم
- ✓ اپتیک مورد نیاز
- ✓ پهنای باند بیشتر
- ✓ بارگذاری و درخواست ذخیره در قدرت کدگشایی کامپیوتر

منبع: <https://goo.gl/2WQxwL>