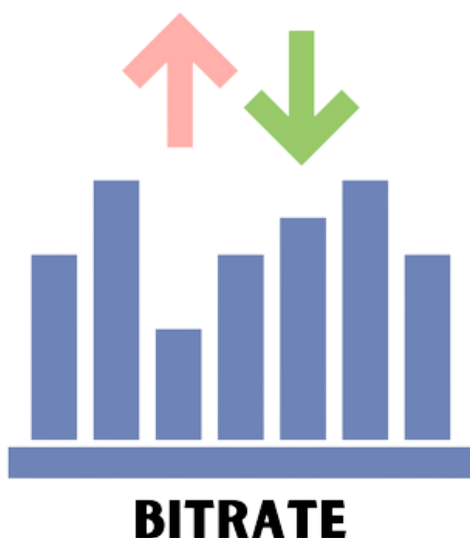


# bitrate چیست و چه کاربردی دارد؟

امروزه با توجه به پیشرفته چشمگیر و روز افزون در تمام سیستم‌های امنیتی و نظارتی و همچنین کامپیوتر های غول پیکر شاهد کاربردها و قابلیت های جدیدی هستیم که هر کدام کمک بزرگی به عموم کاربران در کارها و مسائل شخصی و روزانه خود می کند. یکی از بزرگترین تکنولوژی های پیشرفته که در فایل های ویدیویی، موسیقی، صدا و حتی دوربین های مدار بسته از آن استفاده می شود bitrate است. اگر به طور کلی بخواهیم که بگوییم bitrate چیست می توان با یک توضیح ساده تر این تکنولوژی را این طور معنا کنیم که به تعداد بیت ها در هر ثانیه بیت ریت گفته می شود، این تکنولوژی پارامتری است که اندازه گیری و کیفیت فایل های صوتی و ویدیویی را بر عهده دارد.



## bitrate چیست

در این مقاله ما سعی بر این داریم تا به طور کامل و جامع شما را با مفهوم bitrate چیست آشنا سازیم. این تکنولوژی همانطور که در قبل تر اشاره کردیم علاوه بر فایل های صوتی و ویدیوی در دوربین های مدار بسته و دستگاه های ضبط کننده مانند DVR و NVR ها کاربرد دارد. bitrate مخفف کلمه bit rate per second و به معنای تعداد بیت ذخیره شده در هر ثانیه است.

بیت ریت در دوربین های مدار بسته به عنوان یکی از مشخصه های انتقال و آنالیز اطلاعات دیجیتالی شناخته شده است و در فروشگاه دوربین مدار بسته انواع دوربین ها با بیت ریت های مختلف را می توان مشاهده کرد.

## همه چیز در مورد bitrate

### کاربرد bitrate در دوربین های مدار بسته

شاید برای شما نیز بعد از آشنا شدن با مفهوم اینکه *bitrate* چیست این سوال پیش بیاید که بیت ریت در تجهیزات دوربین های مدار بسته چه اهمیتی دارد و چرا وجود این تکنولوژی در سیستم های نظارتی مهم است؟

برای پاسخ به این سوال باید بگوییم که هدف اصلی از نصب دوربین مدار بسته ایجاد امنیت و داشتن تصاویر با کیفیت و با رزولوشن بالا می باشد. برای تحقق این خواسته علاوه بر داشتن یک دوربین مدار بسته با کیفیت باید یک پردازشگر قوی در دوربین شبکه و یا دستگاه های ضبط کننده وجود داشته باشد تا تصاویر با کیفیت را فشرده سازی و ضبط و پخش کند. اگر دوربین مدار بسته دیجیتال شما مانند دوربین های تحت شبکه، تصاویر با کیفیت را ضبط کنند ولی تجهیزات دوربین های شما قدرت آنالیز کردن مطابق آن تصویر را نداشته باشند قطعاً شما از مشاهده آن تصویر با کیفیت بی بهره خواهید ماند به همین دلیل وجود تکنولوژی *bitrate* در دوربین های مدار بسته خالی از لطف نمی باشد.

1920 1080 1920 1080

1 Mbps BIT RATE 8 Mbps

7MB FILE SIZE 40MB

### کاربرد bitrate در کیفیت صدا و ویدیو

شاید بینندگان متوجه تفاوت بین ویدیو های دارای بیت ریت های متفاوت نباشند اما در هنگام ساخت و تولید یک فیلم مخصوصاً فیلم هایی که دارای جلوه های بصری هستند وجود این تکنولوژی از اهمیت بالایی برخوردار است. در صورت وجود ویژه های بصری تولید کننده های فیلم تا حد امکان از ۱۰ تا ۱۲ بیت با وضوح تصویر بالا استفاده می کنند. همچنین در هنگامی که جلوه های بصری با پرده سبز کاربرد داشته باشد، ویدیوهای بیت ریت دار از اهمیت بالایی برخوردار می شود زیرا با استفاده از این تکنولوژی این امکان به وجود می آید که تنها رنگ سبز را با دقت بیشتری از تصاویر حذف کنند.

## کاربرد bitrate در فضای ذخیره سازی

برای توضیح سوال اینکه یکی دیگر از کاربردهای bitrate چیست می توان به کاربرد این تکنولوژی در فضای ذخیره سازی اشاره کرد. با استفاده از بیت ریت علاوه بر تاثیر مستقیم بر کیفیت و عملکرد ویدیوها نیازمند فضای ذخیره سازی بیشتری برای ذخیره این نوع از داده ها و اطلاعات هستیم.

### عدم وجود bitrate در دوربین های مدار بسته

در صورت عدم وجود بیت ریت در دوربین های مدار بسته، تجهیزات دوربین ها مجبورند تا کمبود این تکنولوژی را با یکی از روش های زیر جبران کنند: کاهش کیفیت و رزولوشن تصاویر: از اصلی ترین و رایج ترین روش ها برای جبران عدم وجود تکنولوژی بیت ریت ضبط تصاویر با رزولوشن کمتر از رزولوشن واقعی آنها است. کاهش فریم تصاویر: از دیگر روش های موجود کاهش تعداد فریمهای تصاویر است. فشرده سازی بیش از حد معمول و منطقی: از این روش به دلیل کاهش بسیار چشمگیر و جدی کیفیت تصاویر معمولاً استفاده نمی شود. همچنین شما با استفاده از یک **نصاب دوربین مدار بسته** کاربلد و راه کار های آن می توانید از نهایت کیفیت دوربین مدار بسته خود استفاده کنید.

### دلیل عدم وجود bitrate بسیار بالا در تجهیزات دوربین مدار بسته

شاید تا این قسمت از مقاله شما با مفهوم "bitrate" چیست" به طور کامل آشنا شده باشید ولی بسیاری از عموم کاربران شناخته مناسبی نسبت به این تکنولوژی ندارند، به همین دلیل از آن جا که افزایش میزان تکنولوژی بیت ریت به معنای افزایش میزان توانایی دستگاه در آنالیز کردن تصاویر است، اگر در یک سیستم تجهیزات دوربین های مدار بسته میزان این تکنولوژی زیاد باشد در نتیجه شاهد افزایش شدید قدرت سخت افزاری دستگاه خواهیم شد. در سیستم های تجهیزات دوربین های مدار بسته هر چقدر قدرت سخت افزاری دستگاه بیشتر باشد قیمت دوربین مدار بسته افزایش پیدا خواهد کرد. برای مثال اگر در یک تجهیزات شاهد افزایش دو برابری بیت ریت باشیم تاثیر آن بر روی قیمت آن دستگاه چهار برابر میشود و از آنجایی که بسیاری از مشتریان با این مفهوم آگاهی ندارند بیشتر به سراغ دوربین هایی با قیمت مناسب تر می روند.

### نرخ بیت ریت در دوربین های مدار بسته چگونه است

همانطور که در قسمت های قبل مقاله اشاره داشتیم بیت ریت ها در دوربین های مدار بسته نشان دهنده حجم و کیفیت تصاویر می باشند. رمزگذاری در نرخ بیت ها در تجهیزات سیستم های دوربین های مدار بسته به دو دسته اصلی ثابت و متغیر تقسیم بندی می شوند. در دسته ثابت یا CBR پهنای باند از قبل مشخص شده است. در این روش اندازه گیری فایل ها با خطای کمتری مواجه می شود اما یکی از معایب این روش این است که اگر فعالیت و حرکت در مقابل دوربین مدار بسته بیشتر از حد معمول باشد به دلیل ناکافی بودن نرخ بیت ها، کیفیت و رزولوشن تصاویر کاهش پیدا میکند.

در دسته متغیر یا VBR پهنای باند ثابت نیست و با توجه به پهنای باند فایل ها تغییر پیدا می کند. از ویژگی های مثبت این نوع از بیت ریت ها می توان به ضبط تصاویر با کیفیت بالا اشاره کرد و همچنین از معایب این نوع از دسته، عدم برنامه ریزی قبلی برای فضای ذخیره سازی می باشد.

## خطای bitrate چیست

بعد از آشنا شدن با مفهوم بیت ریت نوبت به توضیح خطای این تکنولوژی می باشد. معمولاً در مراحل انتقال اطلاعات خطای بیت ریت صورت می گیرد. در هنگامی که انتقال اطلاعات و داده ها از طریق کابل یا سیم صورت میگیرد ممکن است خطایی در سیستم بوجود بیاید و سیستم دچار مشکل شود.

## روش جلوگیری از خطای بیت ریت

خطای بیت ریت در دوربین های مدار بسته و یا هر نوع سیستم دیگری زمانی صورت میگیرد که زمانی که نرخ بیت نسبت به اطلاعات و حجم داده ها بیشتر باشد اتفاق می افتد، بنابراین برای جلوگیری از این مشکل میتوان تعداد بیت ها را در هر فریم کاهش داد.

## کلام آخر

ما در این مقاله سعی بر این داشتیم تا شما را با مفهوم **bitrate** چیست به طور کلی آشنا سازیم ولی در صورت هر گونه سوال بیشتر در زمینه این تکنولوژی و یا هر موردی در خصوص سیستم های امنیتی و نظارتی میتوانید با تیم مشاورین و مهندسین شرکت چشمان بیدار آریا در تماس باشید.