

# ارائه سه راهکار تازه برای ذخیره سازی سریع تر ویدیوهای حجیم در دوربین های دیجیتال - دیجیاتو

محمد مافی‌ها | جمعه، ۰۳ دی ۱۳۹۵

برای کمپانی های سازنده دوربین های دیجیتال حرفه ای، افزایش مگاپیکسل سنسورها و در نتیجه ابعاد و کیفیت تصاویر کار چندان دشواری نیست، اما افزایش مگاپیکسل به معنی افزایش قابل توجه فضای ذخیره مورد نیاز است. ضمن این که می بایست سرعت ثبت اطلاعات به حدی باشد که تاثیری ناخوشایند روی نرخ فریم ویدیوهای نگذارد. به تازگی چند راهکار مختلف برای حل این مشکل ارائه شده است.

راهکارهای مورد اشاره توسط سه گروه تحقیقاتی مستقل و در خلال همایش سالانه انستیتو مهندسی الکترونیک و الکترونیک (IEEE) مطرح شده است. نام برند مشهور تولید دوربین های دیجیتال، یعنی کانن نیز در این میان دیده می شود.

به طور معمول «[شاتر گلوبال](#)» به عنوان [بهترین گزینه](#) برای ثبت ویدیوها با نرخ فریم بالا پیشنهاد می شود، چرا که می تواند به طور همزمان تمام سطح سنسور را در مقابل نور ورودی از سمت سوژه قرار دهد و مانع بروز هرگونه اعوجاج در تصویر خروجی شود.

دوربین های آماتور و حتی حرفه ای موجود در بازار به طور معمول از سنسورهای CMOS استفاده می کنند. این نوع سنسور فاقد شاتر گلوبال است، در حالی که در طراحی سنسورهای CCD از شاتر گلوبال استفاده شده است، اما آنها نیز در سرعت های بالای شاتر دچار عارضه تولید گرمای بیش از حد می شوند.

تجهیز سنسورهای CMOS به شاتر گلوبال با یک چالش اساسی رو به روست، چرا که لازمه آن اختصاص سلول های ذخیره سازی منحصر به فرد به هر پیکسل خواهد، اما در نمونه های فعلی اطلاعات دریافتی از تمام سطح یک سنسور به صورت یکجا روی حافظه جانبی ذخیره سازی می گردند. همین مسئله باعث می شود که دوربین های فعلی تنها بتوانند برای چند دقیقه به طور مداوم به ضبط ویدیوهای با کیفیت بالا پردازند.

اگر بتوان فضای ذخیره سازی مجزایی را به هر پیکسل از سنسور اختصاص داد، راه برای ثبت ویدیوهای بسیار با کیفیت با نرخ فریم بالا و شات های طولانی هموار می شود.

سنسور آزمایشی کمپانی Kuroda به ابعاد ۹۶ در ۱۲۸ پیکسل، می تواند ویدیویی را با نرخ فریم ۱ میلیون در ثانیه و به مدت ۴۸۰ میلی ثانیه به ثبت برساند. این یعنی هر پیکسل سنسور مذکور دارای ۴۸۰ سلول اختصاصی برای ذخیره سازی داده است.

یک گروه تحقیقاتی دیگر از کشور ژاپن روش متفاوتی را برای حل مشکل مورد اشاره برگزیده اند. آنها به جای این که فضای ذخیره سازی را میان تمام پیکسل ها توزیع کنند، سلول های حافظه را به شکل عمیق تری در ساختار دوربین جای داده اند، به طوری که حافظه مورد نظر دیگر جزوی از خود سنسور به شمار می رود. آنها از این طریق توانسته اند سرعت ثبت اطلاعات را به شکلی چشمگیر افزایش داده و از دست رفتن داده ها (current loss) را نیز به حداقل ممکن کاهش دهند.



راهکارهای فوق پیشرفته ای که بالاتر به آنها اشاره شد، در حال حاضر در دسترس کاربران معمولی و عکاسان حرفه ای قرار ندارد. به همین منظور شرکت مطرح کانن راهکار اختصاصی خود را برای حل مشکل ارائه داده است.

به طور معمول، با هر بار شدن شاتر، مجموعه ای از اطلاعات توسط هر پیکسل تولید شده و در انتها برای پردازش نهایی به پردازنده ارسال می شوند. حال کانن روشی را پیشنهاد کرده تا اطلاعات ذخیره شده در سلول های حافظه یک پیکسل، به جای یک بار ثبت و ارسال در هر باز و بسته شدن شاتر، ۴ بار پر و خالی شوند. از این طریق می توان در واحد زمان، دیتای به مراتب بیشتری را تولید و ذخیره سازی کرد.

مهندسين کمپانی ژاپنی باور دارند که با این روش می تواند اشباع رنگ ها و محدوده دینامیکی آن را به شکل قابل ملاحظه ارتقا داد.

گرچه دست آوردهای اخیر بسیار امیدوار کننده به نظر می رسند، اما هنوز نمی توان در خصوص زمان قطعی ورود تکنولوژی های لازم به بازار مصرف اظهار نظر کرد، اما به طور قطع افزایش مدت مجاز برای ثبت ویدیوهای 4K در دوربین های DSLR، دست آوردی بزرگ برای صنعت رسانه های دیجیتال خواهد بود. ضمن این که بالاخره محدوده دینامیکی بهبود یافته نیز راه خود را به حوزه پیدا خواهد کرد.

[دیجیاتو](#)