



فروشگاه اینترنتی اورجیمال
عرضه انواع لوازم خانگی اورجینال از بانه



در این مطلب به قابلیت HDR در تلویزیون و فرمت های مختلف HDR10، HDR10+ و Dolby Vision در گوشی های هوشمند همچنین کاربرد آن ها را برای شما شرح می دهیم.

تکنولوژی HDR در تلویزیون چیست و چه کاربردی دارد؟

زمان مطالعه: ۹ دقیقه

[لینک این مقاله در وب سایت اورجیمال](#)

نوشته شده توسط گروه نویسندگان اورجیمال

فروشگاه اینترنتی اورجیمال



تکنولوژی HDR در تلویزیون چیست و چه کاربردی دارد؟

فناوری HDR تلویزیون که همان مخفف high-dynamic range است، می‌تواند تصویر بسیار واضحی را به کاربر ارائه دهد و تقریباً در تمامی تلویزیون‌های جدید، چه میان رده و چه رده بالا و همچنین بسیاری از مدل‌های مقرون به صرفه وجود دارد. در چنین تلویزیون‌هایی، بازی‌ها و فیلم‌ها بسیار واقعی‌تر به نظر می‌آیند و کنتراست رنگ بهتر و عمیق‌تری دارند. با این حال همه تلویزیون‌های HDR مشابه یکدیگر نیستند و داشتن برچسب K HDR۴ لزوماً به آن معنا نیست که تلویزیون شما عملکرد بهتری دارد.

با این اوصاف، آیا فناوری HDR تلویزیون به اندازه تبلیغاتش جذاب و کاربردی است؟ جواب این سؤال، بله است. هنگام [خرید تلویزیون](#) جدید و حتی پس از این‌که تلویزیون HDR تان به خانه رسید و آن را راه‌اندازی کردید، باید نکات مهمی را در نظر بگیرید. در صورتی که تلویزیون HDR خریداری می‌کنید، به محتوای HDR نیز نیاز دارید که در بازی‌های پلی‌استیشن و ایکس‌باکس در دسترس است. همچنین HDR در تلویزیون‌های مقرون به صرفه، با فناوری HDR تلویزیون‌های گران‌قیمت متفاوت است. در ادامه مطلب با ما همراه باشید تا با این تکنولوژی بیشتر آشنا شویم و نکات بیشتری در ارتباط با آن بیاموزیم.



high-dynamic range چیست؟

این اصطلاح از عکاسی سرچشمه می‌گیرد و به تکنیکی اشاره دارد که برای افزایش دامنه دینامیکی عکس‌ها یعنی سطوح کنتراست بین روشن‌ترین رنگ سفید و تیره‌ترین رنگ مشکی استفاده می‌شود. هرچه محدوده دینامیکی بالاتر باشد، عکس طیف‌های رنگی بیشتری دارد و به زندگی واقعی نزدیک‌تر می‌شود. فناوری HDR تلویزیون نیز بر همین اساس است. ابرها شاید سفید و خاکستری باشند، اما لایه‌هایشان مشخص است. در زندگی واقعی می‌توانیم درجات مختلف روشنایی ابرها را تشخیص دهیم. اگر همین صحنه را از تلویزیون نگاه کنیم، ابرها بسیار مسطح‌تر به نظر می‌رسند و حتی شاید بعضی لایه‌ها غیرقابل تشخیص باشند.

دو عامل مهم در ظاهر تلویزیون شامل کنتراست یا میزان روشنایی و تاریکی تلویزیون و همچنین دقت رنگ می‌شوند. دقت رنگ در حقیقت همان میزان شباهت رنگ‌ها به دنیای واقعی است یا

هر رنگی که کارگردان در نظر دارد. اگر دو تلویزیون را در کنار یکدیگر قرار دهید که یکی کنتراست بهتر و رنگ دقیق‌تر دارد و دیگری وضوح بالاتر (پیکسل‌های بیشتر)، تلویزیونی که کنتراست بیشتری دارد، انتخاب تمام مشتری‌ها خواهد بود؛ زیرا با وجود رزولوشن پایین‌تر، طبیعی‌تر به نظر می‌رسد و خیره‌کننده‌تر و واقعی‌تر است.

فناوری HDR تلویزیون محدوده کنتراست و رنگ را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد. بخش‌های روشن تصویر روشن‌تر نشان داده می‌شوند و به همین دلیل، به نظر می‌رسد تصویر عمق بیشتری دارد. طیف رنگ‌ها نیز گسترش می‌یابند و تمام رنگ‌ها را به وضوح نشان می‌دهند. طیف رنگی گسترده یا همان WCG همراه با HDR در تلویزیون‌ها دیده می‌شود و طیف‌های رنگی بیشتری را همراه دارد؛ رنگ‌هایی که بازتولید آن‌ها در هیچ تلویزیونی ممکن نبود. شاید قبلاً متوجه نشده باشید که رنگ‌هایی که در تلویزیون‌های عادی مشاهده می‌کنید، چقدر با دنیای واقعی فرق دارند؛ اما وقتی تجربه استفاده از این تکنولوژی‌ها را در تلویزیون داشتید، به این موضوع پی خواهید برد.



HDR 10 چیست؟

در حال حاضر، چهار نوع مختلف فناوری HDR تلویزیون در بازار موجود است که شامل HDR10، HDR10+، HLG و دالبی ویژن می‌شوند. نوع پنجمی نیز با نام Advanced HDR وجود داشت که هرگز به استفاده خانگی نرسید. HDR10 اصلی‌ترین و در حال حاضر رایج‌ترین شکل HDR است و بسیاری از تولیدکنندگان و سرویس‌های استریم خارجی از جمله آمازون، نتفلیکس، اپل و دیزنی پلاس از آن استفاده می‌کنند.

در استفاده از این تکنولوژی، باید به استانداردهای خاصی توجه کنیم. برای مثال ساب سمپلینگ رنگ ۴:۲:۰، عمق ۱۰ بیتی و کالر اسپیس BT.2020. به طور کلی تمام تلویزیون‌های K۴ موجود در بازار باید از HDR10 پشتیبانی کنند. این یعنی تلویزیونی که در دست شماست، با گسترده‌ترین

دیسک‌های بلوری K4 و محتواهای موجود در استریم‌ها سازگار خواهد بود و تصویری به‌مراتب بهتر از دیگر تلویزیون‌های K4 بدون تکنولوژی HDR خواهد داشت.

Dolby Vision چیست؟

Dolby Vision HDR در ابتدا مخصوص سینماها بود اما اکنون در تلویزیون‌های خانگی نیز استفاده شده است. تفاوت اصلی میان دالبی ویژن و HDR10 در این است که دالبی اجازه می‌دهد متادیتای پویا فریم به فریم اضافه شود تا همیشه تصویر با بالاترین کیفیتی که در نظر گرفته شده، نشان داده شود.

همچنین با قابلیت‌های خاص تلویزیون‌تان نیز سازگار می‌شود و آن را به بهترین حالت کالیبره می‌کند. به همین دلیل انتظار می‌رود تصاویر ظریف‌تر و بهبودیافته‌تری داشته باشد. اما HDR10 پارامترهای خود را صحنه به صحنه اعمال می‌کند؛ مثلاً هر بار که زاویه دوربین عوض می‌شود. قطعاً کیفیت ارائه دالبی ویژن به نحوه اجرایش در هر فیلم بستگی دارد و مواردی بوده که کیفیت چندانی نداشته‌اند، اما کیفیت آن قطعاً از فناوری HDR تلویزیون بیشتر است.



HDR10+ چیست؟

سامسونگ تصمیم گرفته با توسعه استاندارد HDR داینامیک خود، کل بازار را به چالش بکشد. این فناوری مخصوص شرکت سامسونگ، مانند Dolby Vision HDR از ابردادهای پویا برای تقویت تصاویر HDR فریم به فریم استفاده می‌کند. HDR10+ برخلاف دالبی ویژن پلتفرمی باز و بدون حق امتیاز است، اگرچه اکثر برندها باید سالیانه مبلغی را بپردازند. همچنین گواهینامه و لوگوی مخصوص خود را دارد.

تقریباً تمام تلویزیون‌های کنونی سامسونگ و تلویزیون‌های سال‌های پیش این شرکت، از مدل قدیمی‌تر CU7000 گرفته تا تلویزیون پرچم‌دار QN900C 8K سامسونگ، از این فناوری پشتیبانی می‌کنند. اما از آنجا که HDR10+ رقیب اصلی دالبی به شمار می‌آید، هیچ‌کدام از [تلویزیون‌های سامسونگ](#) از دالبی ویژن پشتیبانی نمی‌کنند. اگرچه سامسونگ تنها سازنده‌ای نیست که از این

تکنولوژی بهره می‌برد. شرکت فیلیپس و پاناسونیک در بیشتر تلویزیون‌هایشان از این دو تکنولوژی استفاده می‌کنند اما ال‌جی و سونی هنوز وارد عمل نشده‌اند.

HLG چیست؟

HLG یا همان Hybrid Log Gamma مهم‌ترین فرمت HDR است زیرا شبکه‌های تلویزیونی از آن استفاده می‌کنند. تحقیقات مشترک بی‌بی‌سی و یکی از شبکه‌های تلویزیونی کشور ژاپن به نام NHK، حاکی از آن است که HLG برای استفاده در دنیای پخش تصاویر، از دیگر فناوری‌ها مناسب‌تر و راحت‌تر است. HLG و تلویزیون‌های K4 سازگار با آن که قادر به رمزگشایی و نمایش تصاویر زیبای HDR هستند، تصاویر دارای محدوده دینامیکی بالا را دریافت کرده و آن‌ها را در یک فید ترکیب می‌کند.

می‌توان گفت HLG تقریباً به اندازه HDR10 رایج است، بنابراین اگر تلویزیون HDR دارید به احتمال زیاد از هر دو فرمت پشتیبانی می‌کند. در حال حاضر محتواهای زیادی برای مشاهده در HLG نیز در دسترس نیست. البته جام جهانی زمستانی سال ۲۰۲۲ و مستندهای اخیر حیات وحش مانند سیاره یخ‌زده ۲ و سیاره سبز به صورت HLG در دسترس هستند.



آیا HDR از K4 بهتر است؟

این دو تکنولوژی مهم را نباید با یکدیگر اشتباه گرفت. UHD یا همان Ultra High Definition که با نام اختصاری K4 نیز شناخته می‌شود، یکی دیگر از تکنولوژی‌های مربوط به تصویر در تلویزیون‌های حاضر است. HDR و UHD هر دو برای بهبود تجربه کاربر در مشاهده تصاویر طراحی شده‌اند، اما کارشان را به نحوی متفاوت از دیگری انجام می‌دهند که به کیفیت و کمیت مربوط می‌شود. در UHD افزایش تعداد پیکسل‌ها اهمیت بسیار زیادی دارد، در حالی که HDR روی دقیق بودن پیکسل‌های موجود تمرکز دارد. چه تلویزیون ۳۲ اینچی داشته باشید، چه تلویزیون پرچمدار ۷۵ اینچی، وجود HDR در هر دوی آن‌ها تفاوت چشم‌گیری ایجاد خواهد کرد.

HDR در مقایسه با SDR

سیگنال‌های HDR مختلفی وجود دارند که می‌توانند استاتیک یا پویا باشند. ابرداده‌های پویا براساس صحنه‌ها تغییر می‌کنند، اما ابرداده‌های استاتیک در تمام طول فیلم یکسان می‌مانند. یعنی اگر محتوایی که مشاهده می‌کنید، از ابرداده‌های پویا استفاده کند، می‌تواند حداکثر روشنایی خود را برای صفحه‌های تیره کاهش دهد و روشنایی‌اش را برای صحنه‌های روشن‌تر بیشتر کند تا بخش‌هایی از تصویر برجسته‌تر شوند.

محتوای ویدیویی که از ابرداده‌های استاتیک استفاده می‌کنند، روشنایی در تمام طول فیلم یکسان می‌ماند و بعضی صحنه‌ها بیش از حد روشن می‌شوند و بعضی دیگر به اندازه کافی تاریک نیستند. هر دو ابرداده ایستا و پویا در HDR، نسبت به SDR روشن‌تر هستند که یکی از اصلی‌ترین تفاوت‌های میان این دو فناوری است.

محتوای دارای فناوری HDR تلویزیون و همچنین SDR، در سطوح اوج روشنایی خاصی بهترین عملکرد را دارند. با این حال محتوای HDR با حداقل ۴۰۰ نیت و SDR با ۱۰۰ نیت به این عملکرد می‌رسد. تلویزیون‌ها به راحتی به ۱۰۰ نیت می‌رسند اما تنها تلویزیون‌های روشن‌تر می‌توانند به بهترین شکل از حداکثر روشنایی افزایش یافته توسط محتوای HDR استفاده کنند.

دالبی ویژن و HDR10+ فرمت‌های ابرداده پویا هستند، اما HDR10 ایستا است. HDR10 و HDR10+ با یکدیگر تفاوت‌هایی دارند و بعضی تلویزیون‌ها تنها یکی از آن‌ها را پشتیبانی می‌کنند. تلویزیون خود را باید بسته به محتوایی انتخاب کنید که معمولاً تماشا می‌کنید. اگر تلویزیون شما از قالب

استفاده شده در محتواهای ویدیویی تان پشتیبانی نکند، بهترین کیفیت ممکن را مشاهده خواهید کرد و محتوای HDR که می‌توانید تماشايش کنید را محدود می‌کند.

برای مثال اگر بیشتر اوقات سریال‌های شبکه نتفلیکس را در قالب دالبی ویژن پخش می‌کنید و تلویزیونتان تنها از HDR10+ پشتیبانی می‌کند، محتوایی که تماشا می‌کنید در بهترین حالت خود به شما نشان داده نمی‌شود. هنگام مقایسه ابرداده‌های HDR و SDR به یاد داشته باشید که محتوای HDR با مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها برای نحوه نمایش در تلویزیون ارسال می‌شود اما در SDR از پردازش تلویزیون برای کنترل بیشتر تصویر استفاده می‌کنند. به همین دلیل است که همه تلویزیون‌ها نمی‌توانند محتوای HDR را به شکلی که باید، نمایش دهند.



HDR در گوشی‌های هوشمند

بله درست خواندید. گوشی‌های هوشمند نیز HDR دارند. صفحه نمایش بزرگ بهترین راه برای مشاهده تصاویر با محدوده دینامیکی بالا است، اما تنها راه نیست. HDR از سال ۲۰۱۷ روی اکثر گوشی‌های پرچمدار برندهای مطرحی از جمله سامسونگ و اپل وجود داشته تا بهترین کیفیت را در بازی، مشاهده فیلم و وب‌گردی در اختیار کاربران‌شان بگذارند.

علاوه بر این، اخیراً یوتیوب ویدیوهای HDR را برای بعضی از گوشی‌های همراه از جمله گوگل پیکسل، ال جی V30، سامسونگ گلکسی اس ۸، گلکسی نوت ۸ و سونی اکسپریا XZ پریمیوم در دسترس قرار داده. جالب اینجاست که گوشی‌های ال جی با استاندارد پیشرفته‌تر دالبی ویژن سازگارند، گرچه برای یافتن محتوایی از این دست باید دست به دامن نتفلیکس شوند.