

## فرمت های فایل عکاسی

در چند سال گذشته، دوربین های عکاسی دیجیتال از اسباب بازی های دیجیتال به ابزاری تکامل یافته تبدیل شده اند که انقلابی را در دنیای عکاسی به وجود آورده است. از همین روست که این شگفتیهای دیجیتال انواع جدیدی از اصطلاحات را در برابر میلیونها کاربر قرار داده اند. بسیاری از عکاسان - چه با تجربه و چه تازه کار - مجبور شده اند که وقت بگذارند و این اصطلاحات جدید را یاد بگیرند.

اگر با فایل های بنیادی عکاسی بهتر آشنا شوید عکسهای بهتری را می توانید تهیه کنید.

## فشرده سازی

کامپیوترها تصاویر دیجیتالی شده را در دهها فرمت مختلف ذخیره میکنند. شاید بپرسید چرا دهها نوع فایل وجود دارد. پاسخ کوتاه آن است که نظرات سازندگان نرم افزار و تولید کنندگان سخت افزار درباره خصوصیتی که بهترین تصاویر را به وجود می آورند اغلب متفاوت است و در نتیجه آنها روشهای متفاوتی برای آرشیوسازی عکسها ابداع کرده اند.

مساله اندازه فایل نیز وجود دارد. عکسهای دیجیتال همچون سایر انواع فایل چند رسانه ای، فضای بسیار زیادی را اشغال می کنند و در نتیجه سازندگان نرم افزار باید تکنیکهایی را ابداع کنند که داده های عکسها را کمتر می سازد تا ذخیره سازی و استفاده از آنها را آسانتر کنند. از همین روی، نحوه فشرده سازی داده ها Compression در موقع مقایسه فرمتهای مختلف اهمیت دارد.

فشرده سازی تصاویر در دو گروه اصلی طبقه بندی شده است:

### فشرده سازی بی اتلاف Lossless Compression و فشرده سازی با اتلاف Lossy Compression

فشرده سازی بی اتلاف، همچنان که از نامش پیداست، یک فایل تصویری را بدون حذف داده های آن فایل کوچک می کند - آنها اندازه فایل را به گونه ای کوچک می کنند که به نرم افزار شما امکان می دهند داده های تصویر را، بیت به بیت بازسازی کنند تا فایل اصلی بر روی کامپیوتر شما بیاید.

فشرده سازی بی اتلاف صرفا حشو داده ای در یک تصویر را کاهش می دهند. به عنوان مثال، این فرمتها پیکسلهایی را می یابند که دقیقا تون رنگ آبی یکسان را دارند و به جای چندبار ذخیره اطلاعات آن رنگ، الگوریتمهای فشرده سازی بی اتلاف، این اطلاعات را یک بار ذخیره می کنند و به جای رنگ تکراری یک علامت می گذارند. کامپیوتر شما از آن علامت های صرفه جویی کننده در فضای ذخیره برای بازسازی تصویر اصلی بهره می گیرد. با وجود این، نظر به اینکه در کمتر تصویری تعداد موارد دارای رنگ یکسان زیاد است، روشهای فشرده سازی بی اتلاف خیلی کارآمد نیستند و آنها به ندرت می توانند اندازه تصویر را نصف کنند.

فرمت های فشرده سازی با اتلاف در کوچک کردن اندازه تصویر بسیار بهتر عمل می کنند. علت آن است که تکنیک های فشرده سازی با اتلاف در عمل بخشی از داده های اصلی تصویر را دور می اندازند. نتیجه فایلی شبیه به تصویر اصلی، اما مقدار داده های آن بسیار کمتر از داده های تصویر اصلی است. با این همه، وقتی بخواهید یک چاپ دقیق از تصویر فشرده شده داشته باشید یا وقتی بخواهید روی بخشهایی از تصویر زوم کنید مشکل به وجود می آید؛ بدون آن داده های دور ریخته شده نمی توانید تصویر کاملا برابر اصل را به وجود بیاورید.

از لحاظ کلی، فرمت های فایلی که از فشرده سازی بدون اتلاف بهره می گیرند برای تصاویری که میخواهید چاپ شوند عالی هستند زیرا بهترین دقت را دارند و همه جزئیات ثبت شده تصویر را نگه می دارند. اما فرمت های فایلی که از فشرده سازی با اتلاف بهره می گیرند برای کاربردهای اینترنت و ایمیل عالی عمل می کنند. اگر با فرمت های قابل زیر آشنا باشید بهتر خواهید توانست که در مورد کارهای تصویری خود تصمیم بگیرید.



### پادشاهی JPEG

دوربین های عکاسی دیجیتال عکسهای خود را در سه فرمت فایل اصلی ضبط می کنند: RAW , TIFF , JPEG . این فرمت های فایل امکانات بسیار متفاوتی دارند که باید موقع در نظر گرفتن نیازهای تصویری خود آنها را به خاطر بسپارید.

یادآوری: JPEG و TIFF به ترتیب سرواژه عبارات زیر هستند:

Joint Photographic Experts Group : **JPEG**

Tagged Image File Format : **TIFF**

رایج ترین فرمت فایل عکاسی JPEG است که بسط فایل < .JPG > را دارد. JPEG به JFIF نیز مشهور است که دقیق تر از اصطلاح متداول JPEG است. JFIF سرواژه عبارت زیر است:

JPEG File Interchange Format : **JFIF**

همچنان که می بینید JFIF نام درست این فرمت است زیرا JPEG به شیوه فشرده سازی این فرمت برای صرفه جویی در فضای ذخیره اشاره دارد. با این همه، ما برای اهداف خود در این مقاله از همان اصطلاح مشهور JPEG بهره خواهیم گرفت.

چند دلیل خوب برای استقبال از JPEG وجود دارد. یک علت سازگاری آن است. فایل های JPEG تقریباً در همه برنامه های کاربردی تدوین و اصلاح تصویر، مرورگرهای وب و نشان دهنده های تصویر کار می کنند. از آن گذشته، فایل های JPEG الگوریتم فشرده سازی ای را به کار می گیرند که می توانند فایل اصلی را 10 تا 20 بار با تضعیف کیفیت اندک فشرده کنند.

JPEG یک فرمت فایل 24 بیتی است، بدین معنی که سه بایت نماینده هر پیکسل رنگ، یکی برای قرمز، یکی برای سبز و یکی برای آبی است. نظر به اینکه هر بایت می تواند 256 سایه متفاوت رنگ را بیان کند، برای هر پیکسل میتوان 16 میلیون ترکیب رنگی مختلف را داشت.

این مقدار داده ها برای یک فایل تصویری بسیار زیاد به نظر میرسد اما JPEG ها فرمت های فشرده سازی با اتلاف هستند. JPEG در زمان بازسازی تصویر و دور ریختن داده های غیر ضروری، داده های فایل را به مربع های با هشت پیکسل در هر ضلع تقسیم بندی می کنند. این مربع ها برای چشم غیر مسلح قابل رویت نیست، اما هر چه یک تصویر را بیشتر فشرده کنید و هر چه بزرگنمایی را در برنامه تصویربرداری خود بیشتر کنید این مربع ها را بهتر خواهید دید. از همین روست که توصیه می شود تا جای ممکن از فشرده سازی سنگین استفاده نکنید.

اکثر دوربین های عکاسی دیجیتال عکسها را به صورت فایل های JPEG ذخیره می کنند، بدین معنی که فایل های عکس اصلی شما پیش از آنکه آنها را به کامپیوتر انتقال بدهید تا اندازه ای فشرده می شوند. با وجود این، در اکثر موارد روی فشرده سازی کنترل خواهید داشت، زیرا تقریباً همه دوربین های عکاسی دیجیتال به شما امکان می دهند تنظیم کیفیت را، مانند Super Fine , Fine یا Basic انتخاب کنید.

همیشه از بالاترین کیفیت تصویر استفاده کنید تا فایل های با کیفیت خوبی را برای کار روی کامپیوتر داشته باشید. اگر چنین فایل هایی خیلی سریع حافظه دوربین شما (مانند یک کارت flash) را پر کنند، یک حافظه با ظرفیت بیشتر بخرید.

لازم است بدانید که عکاسی با JPEG بدین معناست که دوربین شما تنظیمهای وضوح، کنتراست، اشباع رنگ، توازن سفیدی و مانند آن را بر روی تصویر شما اعمال خواهد کرد. بسیاری از دوربین های رده بالا به شما امکان می دهند این تنظیم ها را اصلاح کنید؛ ولی دوربین های ارزان قیمت چنین امکاناتی را فراهم نمی سازند. وقتی دوربین شما تصویر را پردازش می کند و آنرا در حافظه (کارت فلش یا رسانه ای دیگر) با آن تنظیم های ویژه می نویسد، آن خصوصیات همواره در آنجا خواهند ماند. اگر تنظیم های نادرست را به کار بگیرید، برای درست کردن عکس مجبور خواهید شد که انواع اصلاحات را روی آن انجام دهید.

## RAW

یک فرمت پرطرفدار دیگر است. RAW سروازه نیست، یک اصطلاح دقیق است که به خروجی اصلی ای اشاره دارد که مستقیماً از پیکسل های قرمز، سبز و آبی ضبط شده است که حسگر (Sensor) تصویر دوربین شما را تشکیل می دهند. برخلاف فایل های JPEG که به عکس دیجیتالی نهائی نزدیک است، فایل های RAW را میتوان نگاهیتهای دیجیتالی نامید؛ آنها اصلاً به وسیله کامپیوتر داخل دوربین شما پردازش نمی شوند و مزایایی فراهم میسازند که آنها را در فرمت های تصویری دیگر نخواهید یافت.

سازندگان دوربین های عکاسی، نرم افزار تبدیل RAW را به همراه دوربین ارائه می دهند تا کاربران بتوانند فایل های RAW را باز و روی آنها کار کنند. بدون این نرم افزار نمی توانید فایل RAW را تماشا یا اصلاح کنید، حقیقتی که این فایل ها را برای کاربرانی بی فایده و ناکارآمد می سازد که فقط میخواهند عکس بگیرند و بلافاصله چاپ کنند یا از طریق ایمیل به دوستان خود پست کنند.

از سوی دیگر، فایل های RAW واقعاً بزرگ هستند. آنها گاهی با یک تکنیک بی اتلاف اندکی فشرده می شوند (اگر چنین امکانی وجود داشته باشد آن را در منوی دوربین باید ببینید) اما در عمل، فایل های RAW اصلاً فشرده نمی شوند، در نتیجه اگر یک پردازنده سریع و مقادیر هنگفتی RAM نداشته باشید، وقت زیادی را باید روی کامپیوتر صرف کنید تا بتوانید این فایل ها را باز کنید. عکاسان حرفه ای که از فرمت RAW بهره می گیرند این را می دانند و سخت افزار خود را مطابق با آن ارتقا می دهند.

با وجود این، اجازه ندهید اندازه فایل، شما را در استفاده از این فرمت دچار تردید کند. فایل های RAW داده های بسیار بیشتری نسبت به JPEG دارند اما در عمل فضای کمتری نسبت به فرمت های دیگر مانند TIFF نیاز دارند و دقت بالای آنها به شما امکان می دهد چارهای بزرگ را بدون عیوب فرمت های باتلاف به وجود بیاورید.

از آن بهتر، فایل RAW به شما امکان می دهد اصلاحاتی در سطح پانین را پس از عکاسی روی تصویر خود به اجرا در آورید. آیا تنظیم حالت توازن سفیدی درست را فراموش کرده اید؟ آیا تنظیم اشباع رنگ را اشتباه میزان کرده اید؟ وقتی فایل RAW داشته باشید میتوانید تنظیم ها را پس از عکاسی اعمال کنید، زیرا با داده هایی کار می کنید که به وسیله کامپیوتر داخلی دوربین پردازش نشده است.

Adobe. فرمت RAW باعث به وجود آمدن مسائل فراوانی میشود زیرا حتی با آنکه فایل های RAW پردازش نشده اند، بسته به نوع دوربینی که انتخاب می کنید متفاوت هستند. هر سازنده ای دوربین خود را با نگارشی متمایز از فرمت RAW تولید می کند. گاهی، این شرکتها حتی در بین مدل های مختلف دوربین خود از فرمت RAW مختلفی بهره میگیرند.

به دلیل این مسائل، شرکت Adobe Systems فرمت Digital Negative Specification را ابداع کرد، که یک فرمت متحد برای فایل های تصویری RAW است که بسط فایل <DNG>. دارند. شرکت Adobe این مشخصات را با این امید انتشار داد که سازگارهای فایل RAW برای عکاسانی که با ذخیره و اصلاح هزاران عکس سروکار دارند از بین برود.

فرمت Digital Negative Specification، همچون بسیاری از فرمت های RAW اختصاصی دیگر بر بنیاد یک نگارش از فرمت TIFF است، اما اختلاف در انعطاف پذیری آن است. برای استفاده از این فرمت، می توانید فایل های RAW خود را با استفاده از برنامه رایگان مبدل محصول Adobe به فرمت <DNG> تبدیل کنید. سپس می توانید فایل های <DNG> خود را با استفاده از هر برنامه ای که از Digital Negative Specification پشتیبانی می کند تماشا و اصلاح کنید. ضمن عملیات اصلاح، می توانید یک فایل DNG را به یک فایل JPEG یا فرمتی دیگر تبدیل کنید.

انتشار فرمت Digital Negative Specification بسیار ضروری بود چون طول عمر فایل های <DNG> نسبت به فایل هایی که در یک فرمت RAW اختصاصی ذخیره شده اند بسیار طولانی تر است. به عنوان مثال، اگر عکسی را با فرمت RAW اختصاصی یک سازنده بگیرید و آن را در کامپیوتر خود ذخیره کنید، احتمال کمی وجود دارد که پس از 10 سال بتوانید نرم افزاری پیدا کنید که آن فرمت ویژه را تشخیص می

دهد. در هر حال، اگر عکسهای RAW خود را به < DNG > تبدیل کنید، می توانید با دهها دوربین دیجیتال طی سالها عکس بگیرید و اطمینان داشته باشید که هر برنامه پشتیبانی کننده < DNG > در پردازش عکسها به شما کمک خواهد کرد.

Digital Negative Specification مجموعه ای ثابت از قواعد نیست. این فرمت در دوربینهایی که هنوز ساخته نشده اند نیز میتواند جای داشته باشد. حتی طوری طراحی شده است که پیشرفتهای آینده در فناوری تصویربرداری را در نظر بگیرد، که یک دلیل دیگر این گزینه برتر است چون بهترین انتخاب برای اهداف آرشیوی بلند مدت است.

## TIFF برای چاپ

تعدادی از دوربین های دیجیتال به شما امکان می دهند که فایلها را با فرمت TIFF ضبط کنید که معمولاً بسط فایل < TIF > یا < TIFF > را دارند. این فرمت به اندازه JPEG شناخته شده نیست، اما اکثر برنامه های اصلاح تصویر میتوانند فایلهای TIFF را باز کنند و نمایش بدهند. TIFF چند مزیت نسبت به JPEG نیز دارد.

یکی از بزرگترین مزایای TIFF آن است که از تصاویر CMYK در کامپیوترهای پی سی و مکینتاش پشتیبانی می کند، در حالی که JPEG ها از RGB پایه پشتیبانی می کنند. به بیان ساده، تصاویر TIFF برای چاپ و انتشار حرفه ای مناسبتر از JPEG ها هستند.

یادآوری: CMYK و RGB به ترتیب سرواژه عبارات زیر هستند:

**CMYK** : Cyan Magenta Yellow Black

**RGB** : Red Green Blue

بسیاری از دوربینها به شما امکان می دهند که عکسهای خود را در فرمت TIFF هشت بیتی ذخیره کنید و در نتیجه از فشرده سازی مورد استفاده در فایلهای JPEG بهره یزید. با این همه، یک دوربین با دقت بالا فایلهای TIFF بسیار بزرگی را تولید خواهد کرد که نوشتن داده ها در کارت فلش را آهسته میسازد.

البته، این سخن به معنای این نیست که فایلهای TIFF اصلاً از فشرده سازی بهره نمی گیرند. بسته به کاربرد، انواع مختلفی از فشرده سازی برای TIFF ها به کار می رود و اگر با انعطاف پذیری سیستم رنگی که پیشتر ذکر کردیم ترکیب شود، TIFF ها یک گزینه عالی برای امور نشر رومیزی جدی و برای کاربران پیشرفته ای هستند که دوربینهایی دارند که عکسهای RAW نمی گیرند.

اما برای کاربران دوربینهای دیجیتال متوسط، TIFF ها در مقایسه با JPEG ها انتخاب ضعیفی هستند زیرا TIFF ها بسیار بزرگتر از JPEG ها هستند. یک JPEG در یک دوربین 5 مگاپیکسلی ممکن است حدود یک مگابایت از حافظه را اشغال کند. در مقابل، یک فایل TIFF فشرده نشده در یک دوربین 5 مگاپیکسلی می تواند به بزرگی 14 مگابایت باشد و دوربینی که تا حدودی فشرده سازی را به فایلهای TIFF خود اعمال می کند باز هم یک عکس تولید خواهد کرد که 6 مگابایت یا بزرگتر است. این اندازه های فایل بسیار بزرگ در بسیاری از شرایط باعث میشوند که از خیر TIFF بگذرید.

## کاربردها

حال که اختلاف بین فرمت های مختلف عکاسی دیجیتال را بهتر فهمیده اید به ذکر چند مثال می پردازیم تا به شما نشان دهیم که چگونه می توانید در بهترین حالت از این فرمتها بهره بگیرید.

## کاربردهای JPEG

در فرمت JPEG راحت ترین و کارآمدترین نوع فایلی است که می توانید استفاده کنید. به ویژه اگر از یک دوربین دیجیتال آهسته و کارت فلش دارای سرعتهای نوشتن آهسته بهره میگیرند JPEG بهترین انتخاب است چون دوربین آهسته، فایل JPEG را بسیار سریعتر از فایل های JPEG و RAW ضبط می کند. دوربینهای دارای پردازنده های تصویر سریعتر نیز JPEG ها را سریعتر از انواع فایل بزرگتر ذخیره می کنند.

فشرده گی JPEG نیز انتقال آنها به کامپیوتر را آسانتر می سازد. 10 فایل JPEG را در مدتی کوتاهتر از همان تعداد فایل RAW میتوان به کامپیوتر انتقال داد. از سوی دیگر، پردازنده کامپیوتر شما عکسهای JPEG را سریع تر از فایل RAW یا TIFF به نمایش در خواهد آورد.

با آنکه JPEG ها نمی توانند کیفیتی مشابه کیفیت بسیار بالای دو فرمت دیگر فراهم کنند، میتوانند چاپهای عالی را به وجود بیاورند به ویژه وقتی از بالاترین دقت و کمترین تنظیم فشرده سازی بهره بگیرید - چاپگرهای مرکب افشان جدید می توانند چنین عکسهایی را مستقیماً از کارت فلش بخوانند و چاپ کنند. در نتیجه، اگر فقط می خواهید گاهی چند عکسی را چاپ کنید، از کیفیت چاپ عکس JPEG شکایت زیادی نخواهید کرد.

یک نکته مهم را درباره عکسهای JPEG به خاطر بسپارید. اگر یک فایل JPEG را در یک برنامه اصلاح تصویر باز کنید و قصد داشته باشید روی یک عکس در چند جلسه مختلف کار کنید، بهتر است ابتدا آنرا در یک فرمت متفاوت مانند TIFF ذخیره کنید که از فشرده سازی با اتلاف استفاده نمی کند. یک دلیل خوب برای اینکار وجود دارد. هر بار که یک عکس JPEG را باز و از نو ذخیره می کنید، این فایل بیشتر فشرده سازی میشود. اندازه فایل خیلی تفاوت نخواهد کرد اما فشرده سازی اضافی کیفیت عکس را پائین خواهد آورد. مشابه گرفتن فتوکپی از روی فتوکپی، اگر 10 بار عمل کپی سازی را ادامه دهید، تصویر نهایی با تصویر اولیه بسیار متفاوت خواهد بود. اگر ترجیح می دهید که فرمت تصویر نهایی شما JPEG باشد، میتوانید در آخر، یعنی پس از عملیات اصلاح عکس، TIFF را به JPEG تبدیل کنید.

اگر فقط گاهی میخواهید از مزایای فایل های RAW بهره بگیرید، اما سهولت JPEG را می پسندید، به دفترچه راهنمای دوربین خود مراجعه کنید. بعضی از دوربین ها در عمل به شما امکان می دهند که یک فایل RAW و یک فایل JPEG را به طور همزمان بگیرید. این خصوصیت، فضای حافظه دوربین را زیاد مصرف میکند اما برای بعضی از عکاسان، JPEG کمک می کند که یک فایل آماده داشته باشند و بعداً سر فرصت بتوانند روی فایل RAW کار کنند.

اگر قصد دارید که از عکسهای خود صرفاً برای فعالیتهای اینترنتی بهره بگیرید، JPEG بهترین گزینه است اما مجبورید روی تغییر اندازه تصاویر خود کار کنید. همچنان که پیشتر گفته شد فشرده سازی سنگین باعث خواهد شد که وقتی تصاویر JPEG را بزرگ می کنید شطرنجی دیده شوند، اما اگر اندازه JPEG را نیز خیلی کوچک کنید، باز هم اثری مشابه را خواهید دید. اگر فقط می خواهید عکسهای شما روی اینترنت خوب دیده شوند، اندازه آنها را با تنظیم 72 نقطه در اینچ (dpi) تغییر دهید که نتیجه بسیار خوبی را به دست خواهد داد.

## کاربردهای TIFF

فایل های TIFF، در دوربینهای دیجیتالی کمترین کاربرد را دارند. این فایلها در عمل چاپهای عالی را برای شما فراهم میسازند اما حافظه دوربین را خیلی زود پر می کنند و به یک کامپیوتر قدرتمند برای اداره کارآمد این فایلها نیاز خواهید داشت.

وقتی باید از فرمت TIFF استفاده کنید که دوربین شما تنظیم RAW را ندارد و از پیش می دانید که بالاترین کیفیت JPEG برای نیازهای شما کافی نیست. همچنین اگر بخواهید عکس برای اهداف چاپ حرفه ای تولید کنید بهتر است TIFF را در نظر بگیرید.

## کاربردهای RAW

فایل های RAW همچون فایل های TIFF، برای کاربران دوربین دیجیتال متوسط کاربرد اندکی دارد. این فایلها به پیچیدگی TIFF ها نیستند اما آنها چند برابر تصاویر JPEG هستند، بدین معنی که فایل های RAW دوربین و کامپیوتر شما را تا اندازه ای آهسته می کنند.

با این حال، اگر قصد دارید عملیات پردازشی بعدی را بر روی عکسهای خود انجام دهید و می خواهید مهارتهای عکاسی خود را بیشتر کنید، باید با فرمت RAW کار کنید. اگر بخواهید عکسهای خود را در فرمتی آرشو کنید که سالها کار خواهد کرد، تبدیل فایل های RAW به DNG سازگاری بلندمدتی را برای نگاتیوهای دیجیتال شما فراهم خواهد کرد.