

## ویژگی جدید دوربین آیفون؛ موتور فوتونیک اپل چیست؟

موتور فوتونیک اپل که می‌توان آن را نسل بعدی قابلیت دیپ فیوژن نامید، بهترین خروجی تصویر را بعد از ثبت چند مرحله‌ای تصویر ارائه می‌کند.

اپل به رسم هر ساله با پایان تعطیلات تابستانه و در اوایل سپتامبر (شهریور)، رویداد محبوب معرفی آیفون را امسال با عنوان «Far Out» برگزار و در آن، سری جدید گوشی‌های آیفون ۱۵ را رونمایی کرد. باتوجه به اینکه در اغلب رویدادها اصطلاحات و عبارات جدیدی برای توصیف قابلیت‌های تازه استفاده می‌شود، طبیعی است که شنونده برای فهم آن‌ها به توضیح نیاز داشته باشد. یکی از این ویژگی‌ها که با اصطلاح جدیدی معرفی شد، موتور فوتونیک (Photonic Engine) اپل بود. حال موتور فوتونیک اپل چیست؟

### موتور فوتونیک اپل در آیفون ۱۵, ۱۴ چیست؟

براساس مقاله‌ی [Android Authority](#)، دوربین سری آیفون ۱۵, ۱۴ ویژگی‌های بهبودیافته‌ی زیادی برای کاربر به‌ارمغان می‌آورد که یکی از مهم‌ترین آن‌ها موتور فوتونیک اپل است. اگر بخواهیم به این پرسش که «موتور فوتونیک در آیفون چیست؟» پاسخ دهیم، باید بگوییم موتور فوتونیک اپل نسخه‌ی تکامل یافته‌ای از ویژگی دیپ فیوژن در نسل‌های قبلی گوشی‌های آیفون است.

به‌طور خلاصه، دیپ فیوژن فرایندی است که دوربین آیفون چندین عکس را با تنظیمات مختلف ثبت می‌کند. سپس با استفاده از یادگیری ماشینی اپل، توان پردازشی و موتور عصبی این تصاویر را ادغام می‌کند تا بهترین تصویر را با نوردهی مناسب ارائه دهد.

اکنون در ویژگی موتور فوتونیک سری آیفون ۱۴, ۱۵ دوربین فرایند ثبت تصویرهای فشرده‌نشده قبل از فشردن دکمه‌ی شاتر را آغاز می‌کند؛ در نتیجه، این فرایند موجب می‌شود جزئیات بیشتری فراوری شود، بافت‌های سوژه حفظ شوند، نوردهی بهبود یابد و رنگ‌ها در محیط‌های کم‌نور پویاتر به‌نظر برسند.

### دیپ فیوژن آیفون

باتوجه به اینکه موتور فوتونیک اپل نمونه‌ی تکامل یافته‌ی دیپ فیوژن است، ابتدا باید بدانیم که فرایند دیپ فیوژن آیفون چگونه کار می‌کند. اپل این قابلیت را همراه با سری گوشی‌های آیفون ۱۱ معرفی کرد. کوپرتینویی‌ها با استفاده از آن پردازش تصاویر ثبت‌شده در محیط‌های کم‌نور را انجام می‌دهند. این ویژگی سبب حفظ بافت سوژه، بهبود روشنایی تصویر، بهبود نوردهی و فرآوری بهتر رنگ‌ها می‌شود.

دیپ فیوژن به طور جزئی تر فرایند سیستم یادگیری ماشینی دوربین آیفون است که به کمک موتور عصبی تراشه‌ی اپل ممکن می‌شود و در آن، دوربین آیفون ۹ عکس را در دو گروه چهارتایی و یک عکس تکی با نوردهی بلندمدت (Long Exposure) ثبت می‌کند.

در واقع، چهار عکس قبل از لمس شاتر گرفته می‌شود و بعد از فشردن دکمه شاتر چهار عکس دیگر در تنظیمات مختلف و یک عکس با نوردهی بلندمدت گرفته می‌شوند. سپس با کمک پردازنده‌ی مرکزی قدرتمند، بهترین بخش‌های تصاویر به دست آمده از بین آن‌ها عکس را به صورت پیکسل به پیکسل با یکدیگر ترکیب و همگام‌سازی می‌کند تا بهترین وضوح تصویر را ارائه کند.

### تفاوت موتور فوتونیک در آیفون ۱۴، ۱۵ با دیپ فیوژن

به نظر می‌رسد فناوری جدید پردازش عکس در آیفون ۱۴ و ۱۵ همان دستورالعمل‌های دیپ فیوژن را دنبال می‌کند؛ اما این بار کمی منبسط و گسترده‌تر شده است. مهم‌ترین تفاوت این است که فرایند پردازش تصویر بسیار زودتر و روی تصاویر فشرده‌نشده آغاز می‌شود. اپل ادعا می‌کند این رویکرد سبب بهبود جزئیات و رنگ‌ها و نوردهی بهتر در محیط‌های کم‌نور می‌شود. اپل اعلام کرد که این فناوری باعث می‌شود کیفیت تصاویر در محیط‌های کم‌نور تا دو برابر در دوربین دوم و تا سه برابر در دوربین اصلی بهبود یابد.

### تفاوت موتور فوتونیک با HDR

علاقه‌مندان به عکاسی و فناوری‌های آن ممکن است تصور کنند که فرایند موتور فوتونیک شبیه به فناوری HDR به نظر می‌رسد. به طور خلاصه، HDR مخفف (High Dynamic Range) یا محدوده دینامیکی گسترده در عکاسی روشی است که در آن عکاس از یک کادر چندین تصویر با سطح نوردهی‌های متفاوت ثبت می‌کند.

این عکس‌ها بعداً با کمک نرم‌افزارهای مخصوص با یکدیگر ادغام می‌شوند و نتیجه‌ی به دست آمده تصویری می‌شود که جزئیات بیشتری در قسمت تاریک و روشن عکس به نمایش می‌گذارد. در حالی که اپل نیز از همین روش برای پردازش HDR استفاده می‌کند، اصول اجرایی آن دقیقاً مشابه نیست.

در واقع، HDR روی بهبود نوردهی و کنتراست متمرکز می‌شود و موتور فوتونیک اپل کمی پا را فراتر می‌گذارد و به ویژگی‌هایی نظیر شارپنس و شفافیت، جزئیات، رنگ، تاری حرکت و... می‌پردازد تا بهترین کیفیت ممکن را از کادر ثبت شده در عکس به نمایش بگذارد.

## غیرفعال سازی موتور فوتونیک

متأسفانه اپل این امکان را برای کاربران فراهم نکرده است تا کاربر در صورت نیاز، موتور فوتونیک دوربین سری آیفون ۱۴ را بتواند به صورت دستی خاموش یا روشن کند. در واقع، این نرم افزار دوربین است که تصمیم می گیرد در موقعیت های کم نور یا به طور کلی در صورت لزوم از این قابلیت بهره مند شود. فرایند دیپ فیوژن نیز به همین ترتیب بود و اپل تصمیم گرفت از ارائه ی گزینه ی روشن و خاموش کردن آن به کاربران اجتناب کند.

بنابراین، کاربر نیازی ندارد به چنین جزئیاتی دقت کند و فقط باید دکمه ی شاتر را لمس کند تا فرایند عکاسی به صورت خودکار انجام شود و بهترین عکس در حداکثر کیفیت ارائه شود. باید این موضوع را در نظر گرفت که کاربران گوشی های هوشمند از هر سطحی هستند و دانش و مهارت عکاسان حرفه ای را ندارند. گفتنی است ایده ی بدی نیست که اپل این امکان را در حالت حرفه ای عکاسی دوربین آیفون تعبیه می کرد.

### تفاوت موتور فوتونیک و حالت عکاسی در شب (Night Mode)

فناوری موتور فوتونیک به گونه ای است که تقریباً کل تصاویر در هر موقعیتی را بهبود می دهد. به بیان بهتر، این قابلیت در اکثر عکس های ثبت شده فعال می شود تا مناطق تاریک تر کادر را بهبود دهد. حالت عکاسی در شب متمرکز بر افزایش روشنایی در عکس های خیلی تاریک است.

در واقع، شاید بتوان گفت که برخی پردازش ها و ویژگی ها در هر دو فناوری ممکن است که هم پوشانی داشته باشند؛ اما حالت عکاسی در شب مخصوص بهبود نور در موقعیت های بسیار تاریک تر است که به کمک بیشتری نیاز دارند. پردازش در فناوری نایت مود آهسته تر انجام می شود؛ اما متعاقب آن نوردهی بیشتری نیز تحویل می دهد. بنابراین، عجیب نیست که موتور فوتونیک و حالت عکاسی در شب در حال حاضر هم زمان در نرم افزار دوربین آیفون برای کاربران فراهم شدند.

نویسنده: مصطفی اصلاحی

از سایت: [www.zoomit.ir](http://www.zoomit.ir)