

# اصول

# عکاسی دیجیتال



## دوربینهای دیجیتال:

### اصول کار دوربینهای دیجیتال

امروزه تولید کنندگان دو وسایل تهیه و انتشار اطلاعات تجاری سریع، گسترش وحشتناک وب و اشتهای سیری ناپذیر آن به اطلاعات تصویری و تولید و در دسترس قرار گرفتن پرینترهای دارای کیفیت بالا دوربین های دیجیتال را به کننده بدل کرده است.

این عوامل به اضافه افزایش روزافزون کیفیت تصاویر و در عین حال کاهش قیمت، می رود که دوربین دیجیتال را به یک وسیله خانگی و تجاری ضروری در کنار کامپیوترهای شخصی تبدیل نماید.

از لحاظ اصولی، دوربین های دیجیتال بسیار شبیه به دوربینها همانند دوربین های معمولی دارای یک منظره یاب، لنز برای کانونی کردن تصویر بر روی یک وسیله حساس به نور، وسیله ای برای نگهداری و انتقال چند تصویر گرفته شده در دوربین و یک جعبه در بر گیرنده تمام این تجهیزات می باشد.

عملیات شیمیایی برای نگهداری تصویر از آن استفاده می شود. در حالی که در دوربین دیجیتال این کار با استفاده از ترکیبی از تکنولوژی پیشرفته سنسور (حساسه) تصویر و ذخیره در حافظه انجام میگیرد و اجازه میدهد که تصاویر در شکل دیجیتال گرفته شوند و به سرعت بدون نیاز به عملیات خاصی شیمیایی بر روی فیلم ( در دسترس باشند).

گرچه اصول کلی این دوربین ها نظیر دوربین های فیلمی هستند، نحوه کار داخل این دوربین ها کاملاً متفاوت می باشد. در این دوربین ها تصویر توسط یک سنسور CCD (Charged Coupled Device) یا یک CMOS (Complementary Metal-oxide Semiconductor) گرفته می شود. CCD بصورت ردیفها و ستونهایی از سنسورهای نقطه ای نور هستند که هر چه تعداد این نقاط بیشتر و فشرده تر باشد، تصویر دارای دقت بالاتری است) ه

سیگنال های آنالوگ به دیجیتال (Converter ADC (Analog to Digital) می فرستد که در آنجا نوسانات دریافتی از CCD به کدهای مجزای باینری (عددهای مبنای دو بصورت صفر و یک) تبدیل می شود. خروجی دیجیتال ADC به یک پردازنده سیگنال های دیجیتال (DSP (Digital Signal Processor) فرستاده می شود که کنتراست و جزئیات تصویر در آن تنظیم می شود و قبل از فرستادن تصویر به حافظه برای ذخیره تصویر، آن را فشرده می کند. هر چه نور درخشنده تر باشد، ولتاژ بالاتری تولد ایجاد می کند.

بیشتر است و جزئیات بیشتری از تصویر گرفته می شود.

تمام این پروسه، پروسه ای هماهنگ با محیط زیست می باشد. سنسورهای CCD یا CMOS در تمام مدت عمر دوربین در جای خود ثابت بوده و بدون نیاز به تعویض کار می کنند. ضمناً به علت عدم وجود قطعات متحرک عمر دوربین بسیار بیشتر می شود.

### کیفیت تصویر دوربین های دیجیتال

کیفیت تصویر یک دوربین دیجیتال به عوامل مختلفی از جمله کیفیت اپتیکی لنز و های فشرده سازی و سایر قطعات موجود در دوربین بستگی دارد. هرچند مهمترین عامل تعیین کننده کیفیت تصویر وضوح (Resolution) آن است. هر چه تعداد پیکسل های آن بیشتر باشد، وضوح بیشتری دارد و بنابر جزئیات بیشتری را می تواند در تصویر ثبت نماید.

در سال 1997 وضوح دوربین های دیجیتال معمولی در حدود 460\*480 پیکسل بود. یک سال بعد روشهای ساخت بهبود یافت و تکنولوژی در عین ناباوری، دوربین های مگاپیکسلی با وضوح 1024\*1536 را با همان قیمت عرضه نمود. در اوایل 1999 وضوح دوربینها به 1024\*1536 و تا اواسط سال به 1200\*1800 رسید. یک سال بعد پیشرفت بی امان مگاپیکسل ها قلعه 3 مگاپیکسل را تسخیر کرد و به وضوح 3.34 مگاپیکسل که قادر به گرفتن عکسی با وضوح 1536\*2048 پیکسل بود، رسید. اولین مدل مصرفی دوربین های 4 مگاپیکسلی در میانه سال 2001 با وضوح تصویر 1680\*2240 پیکسل پدیدار گشت.

در این سطح از وضوح دیگر تعداد پیکسل ها به عنوان مهمترین مساله در تعیین کیفیت مطرح نیست و مساله ای که اهمیت بالاتری می یابد کیفیت تصاویر است، یعنی اطلاعات جمع آوری شده توسط کیفیت به ADC انتقال می یابد.

کیفیت پروسه مدیریت رنگ CCDها دیگر عامل مهم در کیفیت بوده و یکی از دلایل اولیه تفاوت در تصویر خروجی دوربین های مختلف با CCDهای یکسان از لحاظ تعداد پیکسل است. این پروسه نباید تحت تاثیر روش میان یابی که تولید کنندگان برای تولید فایل Bitmap با وضوح بیشتر از وضوح اپتیکال بکار میبرند، قرار بگیرد. این روش که به آن Resampling

می گویند با استفاده از اطلاعاتی که از قبل موجود است پیکسل ها را زیاد می کنند و گرچه وضوح موثر را افزایش می دهند، این کار منجر به کم شدن دقت (Sharpness) و کنتراست تصویر می شود. این روش با کمی کردن دوربینها بجای روش استاندارد میان یابی، که پیکسلها برای تولید تصویر بزرگتر کپی و افزاری با تکنیک های بزرگ کردن تصویر که نتیجه بهتری از میان یابی مرسوم به کنند. در این روش، پیکسلهای کپی و paste شده، بر اساس جایی که نرم افزار بزرگ کردن تصویر تشخیص دهد که باید خط، شکل، طرح pattern و یا کانتور خاصی را برای ایجاد تصویر بزرگتر ایجاد نمایند، تغییر می کنند.

دیگر عامل محدود کننده کیفیت [ روشهای فشرده سازی تصویر است که در بسیاری از دوربین های دیجیتال برای ایجاد امکان نگهداری تعداد بیشتری عکس در حافظه بکار گرفته می شود. بعضی از دوربین های دیجیتال تصاویر را در فرمتی مختص به خودشان نگه می دارند که برای دستیابی به آنها به نرم افزار ویژه ای که توسط تو

JPEG یا FLASHPix

باشد، نگه می دارند. استفاده از یک روش فشرده سازی بد یا فشرده سازی بی تصویر می شود.

کاربر اجازه می دهد که بین کیفیت تصویر و ظرفیت تصویر، حالت مورد نظر خود را انتخاب نماید، حتی کاربر می تواند از تصویر بدون هیچ گونه فشرده سازی RAW برای داشتن بهترین کیفیت ممکن استفاده نماید.

## مقدمه ای بر معرفی مفاهیم فنی لنزها

با تشکر از دوست عزیز رضا مسعودی نژاد که لطف نموده و مقاله حاضر را در اختیار ما گذاردند. ایشان فارغ التحصیل فوق لیسانس معماری از دانشگاه تهران و فوق لیسانس ریخت شناسی می باشند و هم اکنون در حال گذراندن تز دکتری در لندن هستند. عکاسی را به طور جدی از سال 1366 در انجمن سینمای جوانان دزفول آغاز کرده اند و موضوعات مورد علاقه ایشان معماری و طبیعت است که این همکاری تداوم داشته باشد. ادامه این سلسله مقالات در معرفی سری لنزهای نیکون را در هفته های آتی پی خواهیم گرفت.

مطلب پیش روی شما در واقع مقدمه ای است بر یک سلسله مطالب در تشریح ویژگیهای فنی لنزهای شرکت نیکون. لنزها داشته باشیم که به آغاز مطالب بعدی کمک خواهد کرد.

بر روی هر لنز عکاسی یک سری مشخصات برای معرفی لنز حک شده است. مهمترین آنها را به سادگی در رینگ جلوی هر لنزی خواهید یافت. این مشخصات شامل: نام شرکت سازنده، فاصله کانونی، بازترین دهانه دیافراگم و اندازه قطر رینگ لنز جلوی لنز است. اجازه بدهید از آخر به اول برگردیم. این آخری که همراه علامت Ø ( بخوانید فی) وسیله ای که به لنز شما الحاق میشود) می باشد.



"بازترین عدد دیافراگم" به شکل‌های مختلف نوشته میشود، به طور مثال D1:1.4 یا f/1.4D. احتمالاً بسیاری از شما از کتاب فیزیک دوم دبیرستان ( البته رشته ریاضی نظام قدیم) فرمول ساده‌ای را به خاطر دارید که عدد دیافراگم با آن محاسبه میشود. عدد دیافراگم برابر است با فاصله کانونی تقسیم بر دهانه مفید لنز. به کمک این فرمول دو نکته را میتوانیم تشریح کنیم. اول آنکه، این فرمول نشان میدهد که عدد دیافراگم رابطه معکوس با دهانه مفید لنز ( که با دیافراگم کنترل میشود) دارد. در نتیجه کوچکتر بودن این عدد، نشان دهنده دیافراگم بازتر است. پس هر چه "بازترین عدد دیافراگم" لنز کوچکتر باشد نشان میدهد که لنز میتواند مقدار بیشتری نور را از خود در بازترین حالت لنز عبور دهد. در نتیجه عکاس میتواند با سرعت بالاتر فیلم یا سنسور را در معرض نور قرار دهد.

دوم آنکه، همانطور که در فرمول دیدیم این عدد به فاصله کانونی نیز وابسته است شما بروی لنزهای با فاصله کانونی متغییر (زوم) برای بازترین عدد دیافراگم دو عدد به جای یک عدد خواهید دید مثلاً 5.6-3.4 f/ . حالت لنز است.

به فاصله کانونی میرسیم، همه میدانند که تقریباً مهمترین ویژگی هر لنز را با این عدد معرفی میکنند و عموماً دسته بندی لنزها بر اساس این عدد انجام میشود. ما لنزها را به دو دسته عمومی، لنزهای با فاصله کانونی ثابت و متغییر (زوم) تقسیم میکنیم. از طرف دیگر ما لنزها را با سه اصطلاح واید، نرمال و تله دسته بندی میکنیم. به طور عمومی لنزهای با فاصله کانونی کمتر از لنز نرمال کانونی طولانی تر از لنز نرمال تله گفته میشود.

از نظر اپتیکی لنزی که دارای زاویه دید 45 درجه باشد لنز نرمال گفته میشود. بواسطه عمومیت دوربین‌های 135 اغلب عکاسان مبتدی تصور میکنند که هر لنز 50 میلیمتری، لنز نرمال است. درحالی که، لنزی دارای زاویه دید 45 درجه است که:

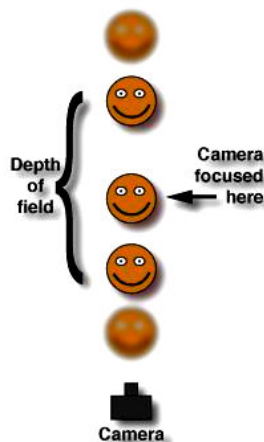
سنسور دوربین است. از آنجایی که اندازه استاندارد نگاتیو دوربینهای 135 به اندازه 24\*36 میلیمتر است. پس در واقع لنز نرمال برای این دوربین‌ها دارای فاصله کانونی 43 میلیمتر خواهد بود. طبیعی است که به طورمثال برای دوربین‌های قطع متوسط ( یا همان 120) که دارای اندازه نگاتیو بزرگتری هستند لنز نرمال دارای فاصله کانونی طولانی‌تری است. در دوربین‌ها قطع متوسط، معمول‌ترین اندازه نگاتیو 60\*60 م م ( و گاهی 90\*60 م م) میباشد. پس در نوع معمول این استاندارد، لنز نرمال دارای فاصله کانونی 85 م م است. از همین جا دستداران عکاسی دیجیتال دلیل ضرب فاصله کانونی برای معادل سازی لنز با استاندارد دوربینهای دیجیتال را حدس میزنند، چرا که سنسور دوربین‌های

135 است. در واقع چون اغلب عکاسان تلقی‌شان از لنزها بر اساس استاندارد 135 است از این ضرب استفاده میشود تا بدانیم با چه لنزی مواجه هستیم. از آنجایی که سنسور دوربین‌های دیجیتال دارای اندازه‌های مختلفی هستند، این ضرب نیز ثابت نیست. مثلاً برای Nikon D70 این ضرب 1.5 و برای دوربین‌های Canon EOS 300 D, EOS 10D ضرب 1.6 است و یا برای EOS 1D Canon این ضرب 1.3 است. البته در میان دوربین‌های دیجیتال، دو دوربین بسیار مشهور Canon EOS 1Ds و Kodak 14n Pro بواسطه مجهز بودن به سنسوری با اندازه استاندارد 135 از این قاعده مستثنی هستند.

در اینجا بد نیست که برخی از لنزهای مشهور در استاندارد 135 را معرفی کنیم. در عکاسی معماری و طبیعت لنزهای واید 24 م م و 28 م م در کنار لنزهای چشم ماهی ( لنزهای با فاصله کانونی خیلی کوتاه ) بسیار پر طرفدار هستند. لنزهای تله 85 م م، 105 م م همین طور 135 م م، بعنوان لنزهای مرسوم در عکاسی پرتره شناخته میشوند. در عکاسی ژورنالیستی، بخصوص عکاسی ورزشی لنزهای تله قوی (

بخصوص لنزهای با فاصله کانونی بلند تر از 200 م م ) به خصوص با عدد دیافراگم کوچک که به اصطلاح لنزهای سریع نامیده میشوند مورد توجه هستند. بدیهی است این گروه آخر مورد توجه عکاسان حیات وحش نیز هستند. کاربری عمومی آنها میدهد.

در مورد لنزهای زوم توضیحی دیگری را نیز باید یادآور شوم. اغلب عکاسان مبتدی از متغیر بودن فاصله کانونی لنز به اصطلاح برای دور کردن و یا نزدیک کردن سوژه استفاده میکنند. در واقع به جای آنکه عکاس به سوژه نزدیک یا از آن دور شود این عمل را با تغییر دادن فاصله کانونی لنز انجام میدهند. عکاسی مبتدیهاست. اگر چه گاهی بواسطه محدودیت در محل قرار گرفتن عکاس ( بخصوص برای عکاسان ژورنالیست) این ویژگی به کمک میآید. اما باید توجه داشت که مثلا واید تر کردن لنز و دور شدن از سوژه در واقع دارای اثر یکسانی در تصویر نیستند. تغییر فاصله کانونی در لنزها دو اثر مهم دارد، اول در تغییر اندازه عمق میدان و سپس تاثیر بر حالت پرسپکتیو تصویر میباشد. عمق میدان ( Depth of field ) به اندازه دامنه وضوح در جلو و در پشت موضوعی که بر آن فوکوس انجام شده اشاره دارد، که سه عامل بر آن اثر دارند موضوع، فاصله کانونی و دیافراگم. عمق میدان و فاصله کانونی نسبت معکوس به هم دارند، در واقع هر چه فاصله کانونی بیشتر شود عمق میدان کمتر خواهد شد. به نظر میرسد اثر فاصله کانونی بر پرسپکتیو مهمتر از اثر اولی است، چرا که کم شدن یا افزایش ناخواسته عمق میدان را میتوان با عدد دیاف

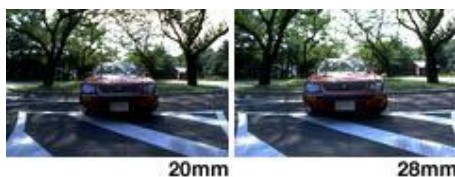


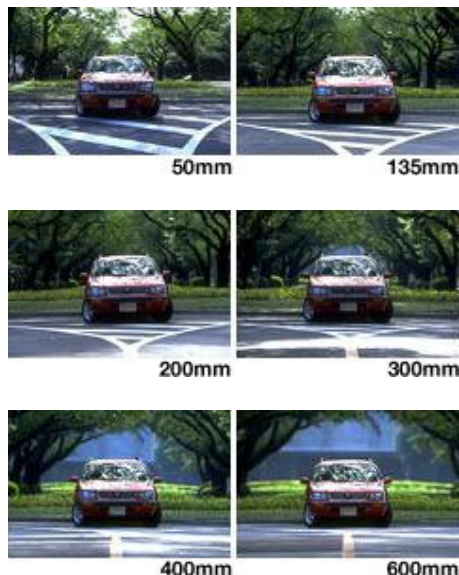
اما تغییر در حالت پرسپکتیو اثری است جدی، که هر عکاس باید به آن توجه داشته باشد استفاده هوشمندانه از این اثر در خلق یک تصویر هنرمندانه به عکاس لطمه وارد کند.

منبسط شدن پرسپکتیو میشوند. به طور مثال فاصله دو جسم در موقع استفاده از لنزهای تله کمتر از واقع به نظر میآید و ا

پرسپکتیو بخصوص در موقع استفاده از لنزهای بسیار واید و تله به خوبی خود را نشان میدهد مثالهای پایین می بینید، اگرچه تقریبا محدوده تصویر در همه تصاویر یکی است ا عمق میدان تا چه اندازه در نتیجه تصویر موثر بوده است.

تاثیر تغییر فاصله کانونی بر پرسپکتیو تصویر





وقتی یک شرکت لنزی را معرفی می‌کند حروف مخفف نیز نوشته می‌شود مثلاً این روزها نیت Nikon D70 به فروش می‌رسد، بسیار مشهور است. در همین یک لنز شما با تعداد زیادی مخفف مواجه هستید که آشنایی با آنها به شما در انتخاب و شناخت لنز کمک خواهد کرد. در بسیاری از موارد حداقل خواهید دانست چرا یک لنز کلی گران تر است. طبیعی است که بهتر است بدانیم کدام لنز واقعاً مورد نیاز ما است. اجازه دهید یک مثال بزنم، در جدول زیر دو لنز از نیکون معرفی شده‌اند، با وجود آنکه هر دو دارای مشخصات عمومی مشابه هستند، لنز دوم با پسوند ED، این روزها در بازار بریتانیا 130 پوند از لنز اول گران تر است، در واقع این پسوند نا قابل باعث شده این لنز قیمتی معادل دو برابر قیمت لنز اول داشته باشد. ظاهر این دو لنز نیز بسیار به هم شبیه است. طبیعی است آشنا بودن با این پسوند در انتخاب لنز مورد نیاز شما بسیار موثر است.

AF ZOOM-NIKKOR 70-300 F/4-5.6 G 120 £

D ED AF ZOOM-NIKKOR 70-300 F/4-5.6 250 £

در گذشته بدنه دوربین‌ها عموماً با یک لنز نرمال به بازار می‌آمدند ولی بخصوص در دهه اخیر اغلب لنزهای زوم 35-70 برای استفاده‌های عمومی جایگزین لنزهای 50 م‌م شده‌اند. بعد از لنزهای عمومی که مورد نیاز اغلب عکاسان است شما عموماً به لنزهای دیگری نیاز دارید که بسته به حوزه مورد علاقه تان متفاوت است به طور بسیار موجز، اگرچه لنزهای با فاصله کانونی داشته باشید که می‌توانید کیفیت بهتری را از این لنزها انتظار داشته باشید. ضمن آنکه هر فاصله کانونی با توجه به اثر آن در پرسپکتیو، تصویر متفاوتی تولید می‌کند و اگر شما از یک لنز در طول زمان استفاده کنید بهتر با زبان و توانایی آن لنز آشنا می‌شوید و این در تولید یک اثر مطلوب بسیار موثر است. بوسیله لنزهای با فاصله کانونی ثابت بسیار مشکل و پرهزینه است ولی توصیه می‌شود در حوزه اصلی عکاسی مورد علاقه تان از لنزهای با فاصله کانونی ثابت استفاده کنید. البته برای برخی زمینه‌های عکاسی مثل عکاسی خبری اصولاً لنزهای زوم مورد نیاز هستند.

در اینجا یک سری لنز نیکون را بر اساس فاصله کانونی و برای نیازهای مختلف معرفی می‌کنیم که شما می‌توانید معادل این لنز شده‌اند.

عکاسی ورزشی:

مثال :

AF-S 80-200mm f/2.8 IF ED

II AF-S 300mm f/2.8D IF-ED

AF-S 400mm f/2.8D IF-ED II

AF-S 500mm f/2.8D IF-ED II

داشتن یک تله کنورتور (teleconverter) که میتواند فاصله کانونی لنز را افزایش دهد نیز معمولا مورد نیاز است.

عکاسی طبیعت: این حوزه وسیع ترین طیف لنزها را نیاز دارد. در حوزه عکاسی از حیوانات و پرندگان تقریباً همان لنزهای عکاسی ورزشی را نیاز دارید. در حوزه

جزئیات به لنزهای ماکرو و در حوزه Landscape یا منظر به لنزهای واید نیاز دارید. بطور مثال

AF-S 17-35mm f/2.8D IF-ED

AF-S 80-200mm f/2.8 IF ED

f/2.8D IF-ED II AF-S 300mm

AF Micro 200mm f/4D IF-ED

تا حدود زیادی عکاسی معماری نیز همین حوزه را در بر میگیرد. ولی در عکاسی معماری بیشتر به لنزهای واید نیاز هست یعنی مشابه حوزه منظر است. مهم ترین تفاوت آن است که عکاسی معماری لنزهای سریع لزوماً مورد نیاز نیستند. در مواردیکه میخواهید به جزئیات پردازید به لنزهای ماکرو نیز نیاز دارید. یکی از لنزهای خاص که در عکاسی مورد توجه است لنزهای PC هستند. بطور مثال PC Micro-Nikkor 85mm f/2.8D

عکاسی پرتره : در عکاسی پرتره به تله های متوسط و ماکرو نیاز هست مثل

f/1.4D IF AF85mm

AF DC 105mm f/2D

در اینجا بد نیست توضیحی در مورد بدنه های شرکت نیکون و کلاس استفاده آنها بدهیم. به طور بسیار خلاصه در سطح حرفه ای بدنه های D1H, D1X, F100. در حوزه آماتور های پیشرفته F100, F80 و در حوزه آماتورهای تازه کار بدنه های F55, F65 یا F80.

در SLR

بدنه بسیار عالی Canon EOS 300D و Nikon D70 میتوانند برای برخی آماتورهای پیشرفته بسیار وسوسه انگیز باشند.

### فن آوری لنزهای اولتراسونیک کانن

برای آشنایی با فن آوریهای جدید در عکاسی در چند مطلب آینده بجای معرفی دوربین های دیجیتال، تکنولوژیهای جدید

لنزهای دارای سیستم اولتراسونیک می پردازیم و در نوشتارهای بعدی سیستمهای ضد لرزش، لنزهای سری L با شیشه فلوریت، سری لنزهای EF، لنزهای اسپریکال نیکون، پردازشگر و سنسور های جدید نیکون و ... را مورد بررسی قرار خواهیم داد. امیدواریم که مورد توجه علاقمندان واقع شود.

## موتور اولتراسونیک (USM) بسیار کوچک

برای به دست آوردن فوکوس خودکار سریع در شرایط بحر  
صدا حرکت نمایند.  
براساس این فن  
نتیجه به جا

یک المان سرامیک پیزوالکتریک (همان المانی که در بلندگوهای صفحه ای موبایلها و ساعتها تولید صدا میکند)، توان مورد نیاز برای حرکت مکانیکی لنز را ایجاد می نماید. در یک مقایسه کلی می توان تفاوت این سیستم با سیستم قبلی را، با تفاوت بین حرکت در ساعتها مکانیکی با دهنها فنر و چرخ دنده با حرکت در ساعتها کوارتز تشبیه کرد.  
توقف بطور مجازی لحظه ای (سریع) است.

با ایجاد  
عکاسان حرفه ای بهبود بخشیده است. هیچ گونه سر و صدایی مزاحم تمرکز عکاس یا جلب نگاهها به سمت عکاس یا به هم ریختن تمرکز. مزاحمت برای سوژه نمی شود. مهمتر این که این موتور مصرف انرژی بسیار پایینی دارد و عمر شارژ باتریها بالاتر می رود.



کانن از دو نوع موتور اولتراسونیک در سیستم لنزهای خود استفاده نموده است که هر کدام برای بالاتر بردن راندمان و کارایی بهینه شده اند. لنزهای اولتراسونیک حلقه ای که در طرحهای با دیافراگم بالا و سوپر تله فتو استفاده دارند، امکان فوکوس دستی بدون سوئیچ کردن دوربین از مد اتوماتیک به مد دستی را فراهم آورده اند. این سیستم یک سیستم رانشی مستقیم است که امکان چنین کاری را



طرحهای اولتراسونیک بسیار کوچک (میکرو USM) امکان استفاده از مزایای سیستم اولتراسونیک را برای محدوده وسیعی از لنزهای با کیفیت و کوچک سری EF کانن فراهم نموده اند. با کوچکی و فشردگی بسیار بالای این موتورها، استفاده از سیستم اولتراسونیک حتی در لنزهای کوچکی مثل 105mm نیز ممکن شده است.

لنزهای اولتراسونیک با سرعت و شتاب متغیر می توانند مطابق میزان فشار اهرم زوم دوربین توسط عکاس، سرعت زوم و  
توانند با حداکثر سرعت ممکن کادر بندی نموده و عکس بگیرند. با ظهور موتورهای اولتراسونیک در لنزهای کانن باید منتظر ابداع لنزها با سیستمهای حرکتی جدید و بهینه تر از طرف رقبا ب



## کنتراست لنز و جداول MTF

بسیاری از عکاسان - حتی بعضی از عکاسان با تجربه و تحصیل کرده - همیشه در مورد کنتراست بخصوص هنگامی که کنتراست لنز مطرح باشد دچار سردرگمی می شوند. در عکاسی، کنتراست نظیر کلمه سرعت که به حداکثر دیافراگم لنز، اندازه فاصله پرده‌ها در شاتر با سرعت ثابت، یا حساسیت امولسیون اطلاق میشود، در چند مورد مختلف بکار می رود. منظور از کنتراست در کاغذ عکاسی بصورت کار نشده یا با تصویر نهایی روی آن، که به کنتراست کلی نیز معروف است، عبارتست از اینکه چگونه مواد روی کاغذ تغییرات طیفی از سیاه تا سفید یا از روشنترین تا تیره ترین ناحیه را توزیع می کند.

وقتی در مورد کنتراست لنز صحبت میکنیم، منظورمان آن کیفیت فوق نیست. بلکه منظور این است که توانایی لنز در ایجاد تمایز بین جزئیات هر چه کوچکتر و مقادیر طیفی هر چه نزدیکتر و شبیه تر به هم چقدر است مشخصه با عنوان میکروکنتراست نیز شناخته میشود. لنز هر چه کنتراست بهتری داشته باشد توانایی لنز در نشان دادن دو ناحیه با تفاوت جزئی در روشنایی و تشخیص مرز این دو ناحیه از یکدیگر بیشتر است موضوع ربطی به محدوده روشنایی و تاریکی یا توزیع طیفها در پرینت نهایی یر

در طراحی لنز نیاز به رزولوشن و کنتراست بالا داریم. رزولوشن عبارتست از اینکه جزئیات موجود در فیلم را چقدر خوب می توان تشخیص داد و کنتراست یعنی مرز بین رنگهای با طیف مشابه را در سطح میکرو بتوان بخوبی دید.

شما ممکن است لنزی داشته باشید با کنتر محدوده روشنایی و تاریکی یا سفیدی و سیاهی را ایجاد نماید که یک لنز با کنتراست بالا ایجاد می کند این لنز جزئیات ریز بسیار کمتری در عکس را نشان می دهد و عکس تقریباً بیروح و تیره به نظر می بعضی از عکسها

درجات کمی از آنچه که ما کنتراست لنز می نامیم را نشان می دهند. کنتراست کم لنز را می توان با استفاده از نصب یک فیلتر نرم کننده یا مات کننده (Softening) بر روی لنز ایجاد نمود. در این حالت شما هنوز عکسی با کنتراست کامل از سفید خالص تا حداکثر سیاهی دارید، ولی کنتراستهای بسیار ریز (میکروکنتراستها) شدیداً کاهش خواهند یافت.

متخصصان می گویند که رزولوشن و کنتراست یک چیزند. نهایتاً، این دو کاملاً دست در دست یکدیگر دارند، زیرا شما نمی توانید ک نیست. اما این مساله مربوط به جزئیات بسیار ریز است، در حد 30 تا 40 خط بر میلیمتر یا حتی "تکرار"های بزرگتر که چشم معمولاً قادر به تشخیص آنها در پرینتها و اسلایدها نیست. ("تکرار" یا Frequency در اینجا به فاصله بین خطوط سیاه و سفید با ضخامت مساوی گفته می شود که جداول می کنند)



Leica 35mm f/2 Summicron R

در سطوح درشتتر ( یا برای ساختارهای بزرگتر) مثلاً 5 خط بر میلیمتر، شما ممکن است یکی از این دو (رزولوشن و کنتراست)

انجام میدهند. مثلاً لنز Leica 35mm F/2 Summicron-R را در نظر بگیرید که دارای کنتراست بسیار بالا در محدوده درشت ساختار (Large Structure) است، اما رزولوشن بسیار بالایی ندارد. بخاطر همین اگر با یک

فیلم با گرین بسیار ریز عکس بگیرید و با یک میکروسکوپ به جزئیات نگاه کنید یا عکس را بزرگ کنید، ممکن است جزئیات واقعی بسیار ریزی را که در عکسهایی که با لنز Leica با وجود نداشتن چنین جزئیاتی (بخاطر رزولوشن کمتر) هنوز در حد بسیار زیاد و رضایت بخشی احساس شارپنس در تصویر را ایجاد نماید (بخاطر کنتراست درشت ساختار بالا).

### رنگ کنتراست را ایجاد میکند

با اضافه شدن پارامتر رز شبیه به کنتراست عمل میکند. دو ناحیه با مقادیر روشنایی یکسان ولی یکی با رنگ قرمز و دیگری سبز تصور نماید. می نماید.

هر چند این موضوع ربطی به کنتراست اپتیکال یا حسی ندارد، ولی کنتراست رنگی به تشخیص و در نتیجه حس وضوح بیشتر از تصویر کمک می کند. یعنی لنزهای مختلف در مورد تصاویر سیاه و سفید و رنگی بصورتی مختلف عمل می نمایند. مثلا حدس زده می شود که طراحان Leica طبق عادت توجه بیشتری به کنتراست تقریباً سیکل پایین - یعنی 5 تا 20 خط بر میلیمتر - دارند و بنابر این رزولوشن لنز در این حد افت کرده است. این نگرش به نظر من هوشمندانه ترین طر بهینه شده اند در عکاسی سیاه و سفید بهتر به نظر می رسند. اما امروزه که بیشتر مردم رنگی عکاسی می کنند، به رزولوشن در فرکانسهای بالاتر توجه بیشتری می شود (در این زمینه کانن و مامیا کاملاً موفق هستند) و استفا

### جدول MTF چیست؟

اساساً ارزیابی لنزها بر اساس این انجام می شود که تا چه حد از فشردگی (خط بر میلیمتر) خطوط سیاه و سفید با توزیع یکنواخت را از هم تفکیک می کنند، مثلاً 10، 20، یا 30 خط بر میلیمتر. هر چه این خطوط نزدیکتر به هم باشند، نویز بین خطوط لبه ها را مات تر میکند و باعث میشود خطوط سیاه خاکستری تیره و خطوط سفید خاکستری روشن به نظر برسند. همانطور که خطوط به هم نزدیکتر می شوند به جایی می رسیم که دیگر لنز قادر به تفکیک طیفی بین خطوط نیست و یک سطح خا توانایی از لحاظ لنز، بصورت نموداری جدول بندی شده و بنام انتقال مدولاسیون شناخته می شود.

نمودارهای MTF معمولاً عملکرد لنز را در ارتفاعهای مختلف تصویر جدول بندی می کنند. این ارتفاع به معنی فاصله از محور اپتیکال است که در مرکز نگاتیو در نظر گرفته میشود (در مرکز تصویر تشکیل شده توسط لنز). خود مرکز تصویر ارتفاع صفر دارد و به طرف گوشه ها که می رویم این ارتفاع زیاد می شود یک دایره تصویر را که توسط لنز تشکیل می شود شرح می دهد. فرض می شود که هر شعاع دیگری از مرکز اپتیکال با آنچه که در نمودار نشان داده شده است معادل است. (در واقع فرش می شود که تمام اجزاء لنز بدرستی در مرکز نصب شده اند، ولی خطاهای ساخت و کنترل کیفی را نیز نباید از خاطر برد).

توجه نمایید که هر جدول MTF دو خط نمودار برای هر فرکانس دارد، یکی خط پر و دیگری خط نقطه چین. این نمودارها فقط خطوطی از جسم را اندازه می گیرند که موازی (sagittal) و عمود (tangential) بر شعاع دایره تصویر هستند (

است) بعضی از لنزها در مورد این دو خط (موازی و عمود) بطور یکسان عمل نمی کنند. خطوط پر نمودار مربوط به خطوط موازی و خطوط نقطه چین نمودار خطوط عمودی دایره تصویر را نشان می دهند

### از لحاظ فنی، MTF

نظر یک عکاس در نمودارهای MTF، معمولاً موقعیت بالاترین خطها (معمولاً 10 lp/mm خط بر میلیمتر، گاهی اوقات 5) بالاترین ارتباط با کنتراست لنز را بیان میکند. مجموعه پایینتر خطها (30 یا 40 lp/mm) با بیشترین قدرت وضوح لنز ارتباط دارد. معمولاً پایینترین مجموعه خطوط هنگام مطالعه جدول MTF برای انتخاب دردرجه دوم اهیت قرار دارند.

باید توجه داشته باشید که سازندگان مختلف با فرکانسهای متفاوتی جداول شرکت ممکن است خطوط نمودار 5 lp/mm را بکشند که لنزهایشان خوب به نظر آید. این خطوط معمولا به مرز بالایی نمودار نزدیکند. یک سازنده دیگر نیز ممکن است خطوط 10 lp/mm را به عنوان درشتترین ساختاری که اندازه گیری شده در نمودار نشان دهد. این دو جدول را نمی توان مستقیما با هم مقایسه نمود. در واقع، جداول MTF از دو منبع سنجش متفاوت را نیز نمی توان با هم مقایسه نمود. چون آنقدر تفاوتهای تجربی و روشی در این کار وجود دارد که مقایسه را بی معنی می سازد.

برای اینکه با استفاده از MTF خواهید داشت. هر لنز در دیافراگم های مختلف و فواصل متفاوت عملک بخوایم جداول یک لنز F/16 را در سه فاصله جسم متفاوت - مثلا بی نهایت، فوکوس نزدیک و 20 برابر فاصله کانونی - را ترسیم نماییم به 21 نمودار مختلف از ترکیب فواصل و دیافراگم های مختلف نیاز خواهیم داشت. در واقع شما باید برای حداقل 6 (یا بطور ایدآل 30) محصول انتخاب شده بصورت اتفاقی این نمودارها را ترسیم نمایید تا نمودار واقعی آن محصول از متوسط آنها به دست آید. به علاوه شرایط مختلف دیگری نیز برای اندازه گیری در هر دیافراگم و فاصله وجود خواهد داشت. بنابر این می بینید که حجم اطلاعات آنقدر بالا می رود که دسترسی به آنها برای مشتاقان بسیار سخت می شود. پس هنگامی که یک سازنده فقط یک جدول برای یک لنز ارائه می دهد به یاد داشته باشید که این جدول تنها برای یک دیافراگم و یک فاصله است و این جدول چیز چندان زیادی به شما نمی گوید مگر معیاری نسبی و ممکن به شما نشان ندهد.

معمولا سازندگان دو نمودار ارائه می کنند، یکی برای پایینترین و دیگری بالاترین دیافراگم به هم بیشتر نزدیک باشند تقریبا نشان دهنده این است که تغییرات راندمان لنز در محدوده تغییرات کمتر است و بنابر این لنز بهتری است. عبارت تقریبا در اینجا برای این است که از نمودار دو لنز که بازترین دیافراگمشان یکی نیست (مثلا یکی F1.4 و دیگری F2.0) نمی توان نتیجه گرفت که هر دو در F2.0 عملکرد یکسانی دارند یا نه و نیاز به اطلاعات تجربی دارد.

ناهد

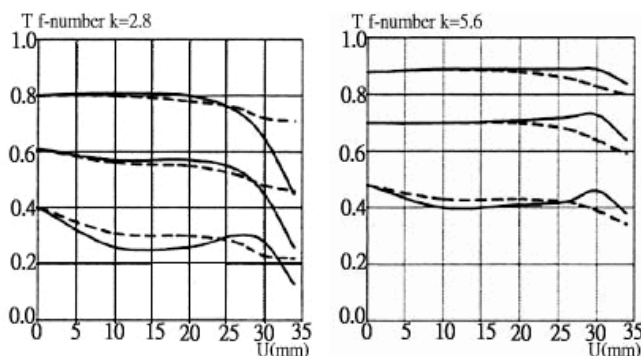
شود. بر هم قرارگیری (Superimpose) نسبی خطوط افقی و عمودی جدول MTF، یک پیش بینی کننده خوب برای Bokeh خوب یا هموار است.

بنابر این یک جدول MTF ایده آل و خیلی خوب چه باز واید و دیگری دیافراگم متوسط (معمولا با فوکوس بی نهایت) در اختیار داشته باشیم. خطوط پر و نقطه چین برای هر فرکانس در جدول دیافراگم بسته، کم و بیش بصورت روی هم افتاده اند که نشانگر است، خطوط حر مجموعه بالایی خطوط تا حد ممکن به بالای نمودار (ساختار درشت) نزدیکترند که نشانگر کنتراست خوب لنز است.

باشند که نشانگر راندمان ثابت در تمام محدوده دیافراگم است. بر اساس تجربه، لنزهایی که با توضیحات فوق تطابق بیشتری دارند در تله های کوتاه و دیافراگمهای متوسط به شدت اصلاح شده و با کیفیت هستند طراحان اغلب در طراحی لنزهای ماکرو دقت و هزینه بیشتر ماکروی 100 mm مانند Leica، Zeiss، Canon و Olympus ساخت دارای نمودارهای MTF بسیار خوبی هستند. (در این گروه به علت در دسترس نبودن جداول MTF لنزهای Nikkor در مورد این لنزها اظهار نظر نشده است).

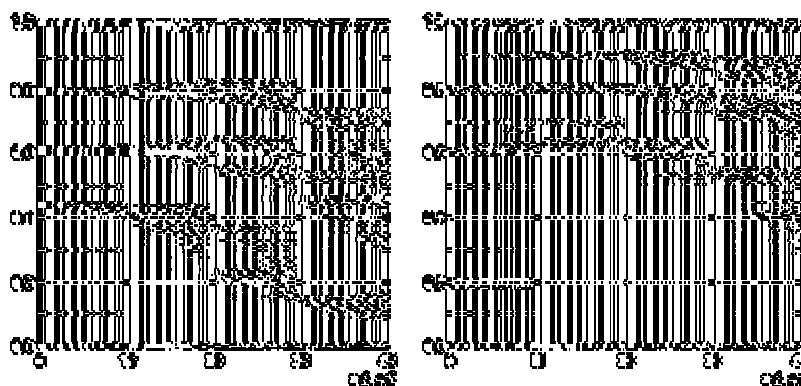


Carl Zeiss Apo-Makro-Planar 120mm f/4



Illustrations © Carl Zeiss

این نمودارها مثالی برای یک جدول MTF با کیفیت خیلی خوب میباشد. U در این نمودارها ارتفاع تصویر می باشد. واحد محور عمودی نیز تعداد خطوط در میلیمتر تقسیم بر صد است. چیزی که مهم است این است که دیدن یک جدول MTF که نمودارهای آن بطور ناگهانی به سمت پایین یا بالا منحرف شوند زیاد جالب نیست. نمودارهایی که به سمت پایین انحراف دارند نشان دهنده رزولوشن خوب و کنتراست بد هستند. و رزولوشن ضعیف می باشند. چیزی که مطلوب است دیدن یک افت تدریجی و کم در جهت محور Xها در مورد کنتراست است.



برای لنزهای سریع احتمال اینکه افت های شدیدتری را در دیافراگمهای باز واید نسبت به دیافراگمهای متوسط مشاهده نمایید بیشتر است. کمی زمان می برد تا کاملا بتوانید یک جدول MTF را تفسیر نمایید، اما چیزی که براحتی می توان فهمید اینست که خطوط پر و نقطه چین چقدر به هم نزدیکند هم نزدیکتر باشند اجزاء خارج از فوکوس دور از مرکز تصویر دقیقتر دیده می شوند در حالی که هر چه از هم دورتر باشند نشان می دهد.

انسان متفاوت است. آستیگماتیسم لنزهای اپتیکی دارای مشکل در فوکوس اشیاء خارج حالی که آستیگماتیسم چشم انسان با فوکوس اشیاء واقع در محور مشکل دارد اگر بخواهیم عادلانه قضاوت نماییم، باور کردن اینکه تمام شرکتهای مشهور لنز سازی به غیر از لنزهای ارزان و مخصوص مصرف کننده خود سعی میکنند بقیه لنزها را بدون مشکل تولید لنز در بالاترین رده کیفیت محصولات یک شرکت بدون اهمیت به اینکه نام شرکت چیست بیشتر کیفیت کار شما را تضمین می کند تا اینکه دنبال نام شرکتهای مشهور باشید. این بدان معنی نیست که تمام لنزها در یک سطح از رزولوشن و قدرت تفکیک هستند. ولی باید در هر مورد سبک و سنگین نمایند که که اندکی تفاوت چقدر ارزش هزینه بیشتر را برای شما دارد؟ خیلی هات اعتقاد دارند که شرکتهایی نظیر کمتر بر سر کیفیت لنزهایشان مصالحه می کنند و هیچکدام از لنزهایشان نیست که در رده حرفه ای و با کیفیت ساخت با

## کنتراست لنز و خطاهای رایج

در قسمت قبل در مورد کنتراست کلی و کنتراست لنز صحبت شد. کنتراست نهایی که معمولا با آن سرو کار داریم با هر دوی این تعاریف متفاوت است و عبارتست از کنتراست محلی یا تفکیک طیفی در یک محدوده معین از طیفها.

وابسته اند، می توانیم کنتراست بالایی در ناحیه خیلی روشن تصویر (Highlight) (البته تفکیک خیلی زیادی در این ناحیه نداریم)

در ناحیه روشن تصویر داشته باشیم. در لنزها کنتراست های محلی عمدتا در مورد مشکلاتی مانند فلر (Flare) و یا نقاب نوری روی عکس (veiling Glare) بکار می رود و با پوشش های (coating) روی لنز ارتباط دارد.

محدوده تیرگی تا روشنایی را منتقل نماید)، اما در شرایط خاصی کنتراست سایه بسیار بدتری داشته باشد. در نتیجه نمی تواند بین اختلافهای جزئی سایه های خاکستری در نواحی خیلی تاریک عکس تفکیک ایجاد نماید. )

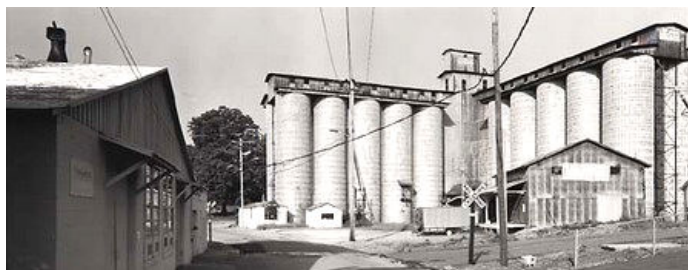
هنگامی که از کنتراست محلی صحبت می شود همیشه یک علامت سوال بزرگ وجود دارد در تمام شرایط واقعی عکاسی فلر و نقاب نوری نوعی در عکس وجود دارد، تاثیر عوامل مختلف در میزان این مشکلات تا چه حد و به چه صورتی است. (نقاب نوری عبارت است از تیرگی یا مه آلودگی کلی روی تصویر که به صورت یک نور مه مانند روی تمام تصویر پخش شده است). با وجود تحقیقات علمی بسیار زیادی که بر روی این قضیه انجام شده است، هنوز به نظر می رسد که این موضوع را دقیقا نمی توان کمی نمود یا تاثیر دقیق آن را بر روی یک سیستم معین در شرایط کار واقعی پیش بینی نمود. (منظور از سیستم لنز دوربین، فیلم، لنز بزرگنمایی و کاغذ است). فلز همیشه حتی در یک حد بسیار کم وجود دارد، ولی در دو سیستم متفاوت و در شرایط مختلف ظهور آن به یک شیوه نیست.

قبل از اینکه پوشش های روی لنز اختراع شود، فلر لنز یکی از عوامل تصمیم گیری در مورد کیفیت تصویر بود بهترین لنزها معمولا آنهایی بودند که می توانستند در این صورت سطوح تماس هوا و شیشه آنها کمتر شده و فلر کمتری تولید می شد پوشش روی لنز دارای اهمیت حیاتی می باشد، در واقع تمام لنزهای زوم و بسیاری از لنزهای چند المانی با پوششهای فراوان، بدون این پوشش ها در اغلب موارد عکاسی به درد نخور هستند است که تفاوت بین یک لنز عالی با یک لنز متوسط را ایجاد میکند.

آیا تا کنون دقت کرده اید که عکاسان اولیه 35 میلیمتری چقدر سعی می کرده اند از نور درخشان خورشید اجتناب نمایند. شاید با دیدن عکسها کسی فکر کند که تمام دهه 1940 هوا پوشیده از ابر بوده است! عکاسان دهه های 30 و 40

فلر عکسهایشان در شرایط با استعداد فلر بالا استفاده می کرده اند. این تذکر آماتوری عکاسی که می گوید "هیچگاه در جهت تابش آفتاب عکس نگیر" از همین دوره بجای مانده است. این موضوع مربوط به دوره دوربینهای کوچک قبل از اختراع پوششهای چندگانه لنزها است.

## اهمیت کنتراست لنز



کنتراست کلی عبارتست از محدوده روشنترین تا تیره ترین طیف تصویر. رزولوشن عبارتست از توانایی لنز در تفکیک جزئیات ریز و کنتراست لنز عبارتست از توانایی لنز در تمایز بین نواحی کوچک همسایه با تفاوت طیفی در پرینت نهایی، که مجموعاً درک ما از بافت (texture) و سطح را ایجاد می‌کنند. کنتراست محلی عبارتست از توانایی لنز در تفکیک طیفهای مختلف در یک محدوده باریک، مثلاً در نواحی سایه سمت چپ تصویر فوق. (چاپ پلاتینیوم پالادیوم)

به نظر می‌رسد که کنتراست لنز در ساختارهای تقریباً درشت اولین عامل تصمیم‌گیری در مورد کیفیت اپتیکال در لنز دوربین است. مثلاً لنز قدیمی Leica 7-element 50mm Summicron برای کنتراست بالا در 5 lp/mm بهینه شده بود و در شرایط مطلوب عکاسی (یعنی پرهیز از فلر بالا و عدم استفاده از دیافراگم خیلی باز) این لنزها می‌توانند هنوز تصاویر خارق‌العاده‌ای ایجاد نمایند.

همچنین بسیار جالب است که کنتراست ظاهری لنز را می‌توان با روشهای دیجیتالی شبیه‌سازی نمود و این می‌تواند به عنوان نقطه ضعف عکاسی فیلمی مطرح شود که وابسته به نظر نهایی بیننده از چاپ می‌باشد. شارپ کردن تصویر تنها میکروکنتراست ظاهری را افزایش می‌دهد نه رزولوشن ساختارهای خیلی ریز به کیفیت عکسهای چاپ شده کمک چندانی نمی‌کند و تنها وقتی صحبت از کیفیت لنز باشد به عنوان یک پارامتر مقایسه مهم می‌باشد.

## تفرق نور

عکاسان آماتور بر اساس شنیده‌ها سعی می‌کنند بیشتر با دیافراگم F8 عکاسی کنند. ولی چرا F8؟

وقتی دانشمندان در ابتدای پژوهش در مورد خواص نور بودند، فهمیدند که نوری که از یک سوراخ کوچک عبور می‌کند تصویری دقیقتر نسبت به نوری که از یک سوراخ بزرگتر می‌گذرد ایجاد می‌کند. به هر حال، این سوراخ تا حدی می‌تواند کوچک باشد که پدیده مزاحم تفرق نشده باشد.

تفرق نور هنگامی روی می‌دهد که امواج نور از میان یک سوراخ کوچک عبور نموده و نور نزدیک به لبه سوراخ خمیده شود. باشد

برای بررسی این موضوع یک سری عکسهای آزمایشی از بازترین دیافراگم تا بسته‌ترین دیافراگم گرفته شده است. F8

یک عکس که در F22 گرفته شده با همان عکس در F2.8 (با لنز Nikkor 80-200mm f2.8) مشاهده می‌شود که تصویر در هر دوی این دیافراگم‌ها نسبت به دیافراگم ه

از دست رفتن رزولوشن از F11 به پایین برای این لنز 80-200mm به علت تفرق نور است. امواج نور که از لبه دیافراگم عبور می کنند خمیده شده و روی کیفیت تصویر اثر بدی می گذارند. نور در لبه ها پخش شده و به امواج تحت تاثیر قرار نگ  
 بیشتری به تصویر اضافه می شود. این نور پخش شده در هر جاییکه نور از کنار یک لبه همانند لبه های تیغه دیافراگم عبور می کند، وجود دارد.

دلیل دیگری برای استفاده از دیافراگم های متوسط بجای د باز است، تمام سطح لنز استفاده می شود و وجود احتمالی اندکی مشکل در عدسی های لنز می تواند برای عکس مشکل ساز شود. (معمولا این مشکلات در لبه های عدسی ها وجود دارد و با کیفیت ترین جای عدسی ها مرکز آنهاست). با کو می شود و بنابر این بتایج با کیفیت تری تولید می شود. با کاهش دیافراگم در حدود متوسط می توان عوامل دیگری نظیر کاهش میزان نور را نیز کاهش داد.

بر اساس تئوری اگر لنزی بسازید که دارای دیافراگم صف کنتراست دارید. نظر نگرفتن عکاسی در دیافراگم دست نیافتنی ( $f/0$ ) کاری بسیار مشکل است. لنزهایی که می توانند در دیافراگم های باز به  $x$

## اعوجاج تصویر

یکی از مشخصات تعیین کننده کیفیت لنز این است که تصویر ایجاد شده روی فیلم یا سطح سنسور نسبت به خود اشیاء و سوژه دارای چه حد از اعوجاج است. این مشخصه نیز عملکرد لنز در لبه ها را نشان می دهد. انحراف مثبت به عنوان انحراف بالشتکی (Pincushion) معروف است که خطوط صاف در لبه عکس به سمت داخل خمیده می شوند، مثل اینکه لبه ها فشرده شده باشد، و انحراف منفی با نام انحراف خمره ای (Barrel) نامیده می شود و لبه ها به سمت بیرون خمیده می شوند، همانند خمیدگی دارد.

محدوده تله لنز دارای انحراف بالشتکی هستند. مثلا لنز پرکاربرد 80-200mm وقتی روی یک شیئ بصورت واید و تله کامل فوکوس می کنیم دارای این انحرافات می باشد. برای دیدن این تغییرات حتی نیاز به گرفتن عکس هم نیست و این مشکلات در منظره یاب دوربین نیز بخوبی مشاهده می شود هم مشکلات اعوجاج مربوط به خودشان را دارند.

## انحنای تصویر

این مشکل هنگامی پدیدار می شود که مرکز تصویر در فوکوس ب عکس. این مشکل از آنجا ناشی می شود که ما می خواهیم یک شیئ 3 بعدی را روی یک سطح دو بعدی فیلم یا سنسور تصویر نماییم. خمیده تشکیل می شود و نمی توان این تصویر را درون یک صفحه صاف قرار داد. برای حل این مشکل در لنزها علاوه بر استفاده از المانهای مختلف با اشکال و انحنای مختلف، همیشه سعی می شود کادر ثبت شده روی فیلم یا سنسور در مرکز دایره تصویر تشکیل شده توسط لنز باشد. چون این انحنا در مرکز دایره تصویر بیشتر بوده و

## خطای کروی

بنوعی همانند خطای انحنای تصویر است و عبارتست از اینکه نوری که از مرکز لنز وارد می شود در فاصله ای متفاوت با نوری که از لبه های لنز وارد شده، فوکوس می شود.

## کما (Coma)

عبارتست از دوربین می شود. از آنجا که این پدیده شبیه ستاره دنباله دار (Comet) است، به این پدیده هم Coma گفته اند.

## انعکاس تصویر

این مشکل در دوربین های دیجیتال بر اثر انعکاس تصویر تشکیل شده بسیار براق و صاف دارد بر روی سطح آخرین المان لنز (المانی که به سنسور نزدیکتر است) ایجاد میشود و بصورت یک دایره نورانی شبح مانند و عجیب در عکسها دیده می شود. برای رفع این مشکل از پوششهای ویژه بر روی سطح آخرین المان لنز استفاده می شود.

## خطای رنگی

قبلا در این مورد در چند مقاله صحبت شده است. ولی در اینجا برای اینکه مبحث خطاهای رایج در لنزها کامل شود دوباره بطور خلاصه در مورد آن توضیح می دهیم. خطای رنگی هنگامی روی می دهد که امواج مختلف نور (قرمز، سبز و آبی) پس از عبور از لنز در یک نقطه فوکوس نمی شوند. در نتیجه این مشکل خطای لبه های رنگی (Fringing) که در مناطق پرنور تصویر مشاهده می شود به وجود می آید. استفاده از شیشه با تفرق نوری بسیار پایین (ED) جلوگیری شود. خطاهای نور شیشه های ED و پوشش های ویژه استفاده می شود. به هر حال، با گسترش دوربین های دیجیتال در بین حرفه ای ها و آماتورهای علاقمند، انتظار می رود استفاده از المانهای دارای تفرق نوری پایین لبه های رنگی ( ) بیشتر لنزهای امروزی گسترش یابد.

## از بوکه چه میدانیم.

از نوشته های Harold M. Merklinger:

هارولد مرکلینگر یک متخصص شناخته شده در زمینه اپتیک است و تا کنون چند کتاب در این زمینه منتشر نموده است. *Bokeh* یا *Bokeh* یک اصطلاح ژاپنی است که اختلاف بین کیفیت مناطق خارج از فوکوس لنز را با توجه به طراحی لنز بیان میکند. در این مقاله بصورت جزئی به این مساله پرداخته شده و برای کسی که به دانستن ریزه کاریهای فنی این موضوع پیچیده و بحث برانگیز علاقمند باشد، جالب خواهد بود.

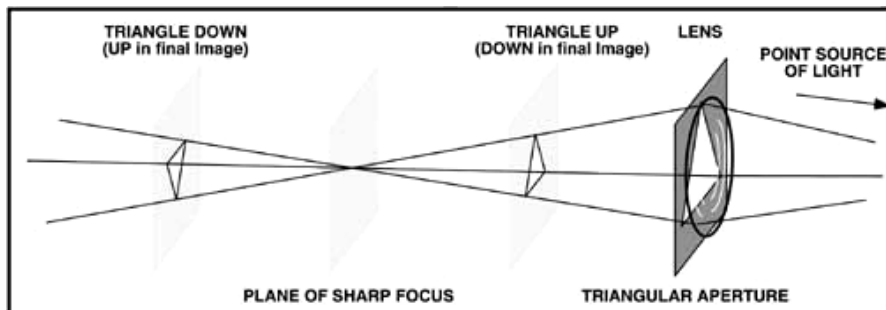
## پدیده خارج از فوکوس

هر عکاسی می داند که یکی از مشخصاتی که عکاسی را از نقاشی مجزا می کند موضوع فوکوس است. وقتی ما به دنیای اطرافمان نگاه می کنیم، چشمهای ما با سیستم فوکوس خودکار همه چیز را در فوکوس و بطور واضح می بیند. حالی که باید سوژه اصلی در فوکوس باشد و دارای جزئیات و دقت بیشتری باشد، حتی کم اهمیت نقاسی نیز معمولا بصورت دقیق و با فوکوس کامل کشیده می شود.

لنز \_ حتی لنز چشم انسان -

جلوتر از سوژه اصلی را با نوعی تاکید کمتر نشان دهد، یعنی با خارج از فوکوس بودن تجربه دریافته اند که همه لنزها به یک شکل این پدیده را نشان نمی دهند؛ لنزهای با دیافراگم بزرگ پدیده خارج از فوکوس بودن را با شدت بیشتر و لنزهای دارای دیافراگم کوچک، با شدت کم و بصورت یک ماتی مختصر تصویر را نشان می دهند. ژاپنی ها نام کیفیت پدیده خارج از فوکوس را "بوکه" گذاشتند و توضیح دادند که چرا نتیجه لنزهای مختلف با هم فرق دارد.





شکل 1- یک صفحه مثلثی پشت لنز در مقابل منبع نور، نور را در صفحه میانی که صفحه فوکوس نامیده می شود، متمرکز نموده است. اگر فیلم در جایی جلوی این صفحه قرار بگیرد تصویر مثلث سر بالا روی آن دیده می شود، در حالی که در پشت صفحه فوکوس، تصویر مثلث بصورت واژگون دیده می شود. (به خاطر داشته باشید که تصویر عکاسی شده همیشه بصورت واژگون روی فیلم یا سنسور دوربین ذخیره می شود).

لنزها بدون در نظر گرفتن کیفیتشان، همگی از قوانین فیزیک که بوکه را بصورت فنی و علمی بررسی نماییم. برای توضیح این مساله ناچار به توضیح مفهوم کانولوشن یا پیچش هستیم.

برای توضیح این موضوع شاید بهتر باشد با قیاس عکس و نقاشی شروع نماییم به عنوان نوعی نقاشی نگاه می کنیم. سپس به این موضوع می پردازیم که چگونه یک لنز - در مقایسه با قلم موهای مختلف یک نقاش - می تواند با دیگر لنزها تفاوت داشته باشد. البته این یک مقایسه کامل نیست: عکاس تصاویرش را با نور می سازد.

مفهوم کانولوشن یا پیچش به این معنی است که اجزاء اساسی یک تصویر را با تصویر دیگری عوض کنیم، اما روشنایی کلی اجزاء تصویر دوم را برابر با اجزائی که با آن تعویض می شود حفظ نماییم. نقطه به نقطه بر روی کل منظره اعمال نماییم.

اجازه بدهید با استفاده از پیچش یک تصویر را نقاشی نماییم. با یک تصویر ذهنی با جزئیات خیلی دقیق در منظره شروع می نماییم.

رنگ. برای شروع یک نقطه را در دورترین جسم منظره انتخاب می نماییم. برای رسیدن به رنگ و روشنایی مورد نظر، رنگها را مخلوط نموده و سپس با قلم مو یک مقدار خیلی کم از رنگ مخلوط شده را بر می داریم آنجا که ما در حال شبیه سازی عکس یک دوربین هستیم که روی شخصی در جلوی تصویر فوکوس شده، ما برای اولین حرکت قلم یک قلم موی 6 م.م. را انتخاب می کنیم (این در واقع اندازه مشابه دایره پراکندگی Circle Of Confusion (COC) است که توسط لنز از یک نقطه نورانی دور بر روی فیلم تشکیل می شود). قلم مو را روی بوم می گذاریم و قلم مو را دقیقاً در مرکز نقطه ای که در دور دهمیم. به آهستگی بوم را لمس نموده و یک لکه ضعیف 6 م.م. بر روی بوم ایجاد می کنیم. این روند را برای نقاط مختلف تکرار می کنیم.

که روی آن فوکوس شده حرکت می کنیم و برای ک بوم استفاده می کنیم. درشت تری استفاده خواهیم کرد.

ما در این نقاشی بر روی جزء به جزء تصویر کار می کنیم، تنها اندازه قلم موی ما از قلم موی تک موئی برای تمام نقاشی استفاده می کردیم، تصویری داشتیم که کاملاً تمام اجزاء در آن شارپ و دقیق دیده می شدند. اما از آنجا که ما از قلم موهای با اندازه مختلف استفاده کرده ایم، اشیاء واقع در پس زمینه و جلوی زمینه بصو عکاسی گرفته شده باشد.

دوربین بسیار مشابه نقاشی کار میکند که دارای مجموعه ای کامل از قلم موهای گرد با اندازه های مختلف است. دوربین بر اساس هندسه دقیق جسم، اندازه قلم مو را انتخاب میکند و اند قرار گرفتن شیئ بستگی دارد و اینکه دوربین روی چه نقطه ای فوکوس کرده و نیز به اندازه دیافراگم لنز سپس دوربین با توجه به این عوامل، یک تصویر کاملا دقیق با توجه به میزان نور مربوط به هر جزء و نیز اندازه دایره پراکندگی متناسب با هر جزء، ترسیم میکند.

بوکه، یا کیفیت تصویر خارج از فوکوس، با توجه به مجموعه قلم موها تعیین می شود پراکندگی لنز، دیافراگم آن و اینکه چقدر جسم خارج از فوکوس است.



شکل 2- اثر یک دیافراگم مثلثی در این عکس بخوبی دیده می شود. توجه نمایید که مثلثها بر روی مجسمه جلویی رو به پایین و در عقبی رو به بالا هستند. ممکن است این اثر بنظرتان مصنوعی بیاید، ولی این تصویر واقعی است. این نشان دهنده این است که نباید از دیافراگم مثلثی شکل بر روی لنز استفاده نمود.

برای بهتر فهمیدن بوکه، باید به مفهوم دایره پراکندگی (COC) نگاه دقیقتری بیندازیم. به هر حال، مفهوم بوکه آنقدرها هم ساده نیست، ولی ما به آن نزدیک شده ایم.

بطور ایده آل، یک لنز دایره پراکندگی ایجاد میکند که بطور ساده اندازه (قطر)

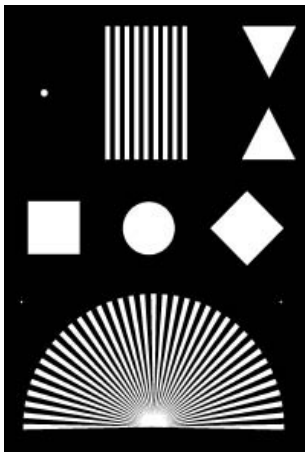
فوکوس شده است، فاصله دارد. در شکل 1، این مفهوم نشان داده شده، ولی برای یک دیافراگم مثلثی. برای یک دیافراگم مثلثی

شکل 2

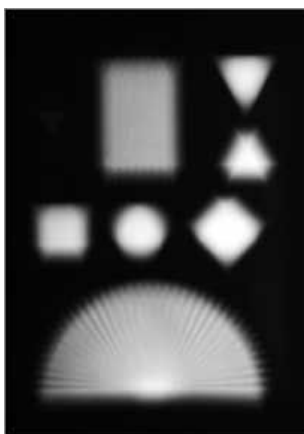
نمایید که چگونه نقاط روشن خارج از فوکوس بصورت مثلثی شکل دیده می شوند  
نزدی

صفحه فوکوس مثلثهای سریالا هستند. (در این حالت دیافراگم روی لنز یک مثلث سریالا بوده است).

بنابر این بوکه تا حد زیادی به شکل دیافراگم بستگی دارد. بنابر این باید از مثلث برای ساخت دیافراگم پرهیز نماییم!



شکل 3

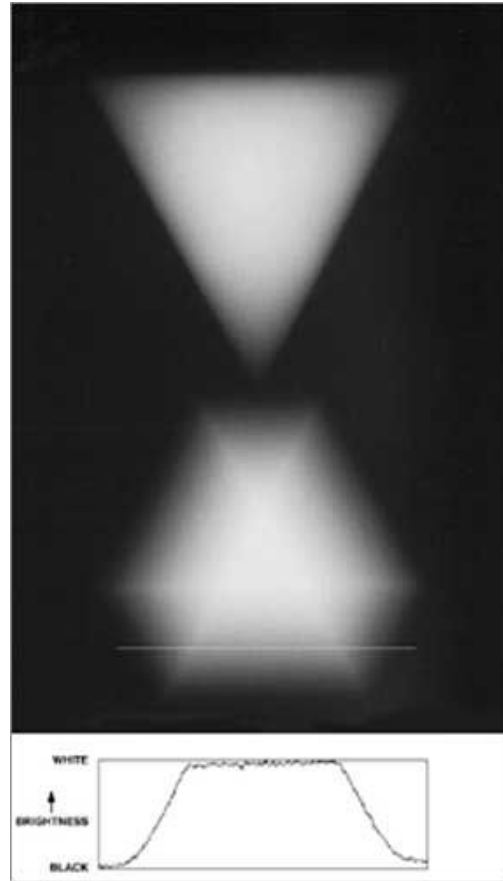


شکل 4- از این الگوی سیاه و سفید ساده برای تعیین بعضی از اثرات شکل دیافراگم بر روی تصاویر خارج از فوکوس استفاده شده است. در این حالت از یک دیافراگم مثلثی سریالا و فیلم خیلی نزدیک به دوربین استفاده شده است.

در اینجا برای نشان دادن اثر شکل دیافراگم، از یک صفحه آزما شکل 3، با خطاهای فوکوس مختلف عکاسی نموده ایم. در شکل 4 یکی از نتایج این آزمایش با استفاده از دیافراگم مثلثی شکل نشان داده شده است. به تصاویر خارج از فوکوس مثلث در قسمت بالای راست تصویر توجه ویژه نمایید. در بالای تصاویر مثلثی که خلاف جهت مثلث پراکندگی بوده، نتیجه جالبتر است. در مورد این مثلث یک شکل 6 وجهی دیده میشود با سه خط روشن در میان آن. موضوع جالب این است که این خطوط روشن واقعا وجود ندارند و تنها یک خطای دید می باشد! با استفاده از یک ردیابی روشنایی بر روی این شکل 6 وجهی (شکل 5)، مشاهده می شود که این خطوط تنها گوشه های شکل هستند که در مرز میان تاریکی و روشنایی ثابت در میان شکل قرار دارند و خطای دید ما آنها را بصورت یک خط می بیند.

چیزی که این تصویر به ما بستگی دارد.

مشاهده می شود، حتی اگر اندازه گیرهای فیزیکی این اثرات را نشان ندهد.



شکل 5- در اینجا بخشی از تصویر 4 - فقط تصویر مثلث - دیده میشود. در شکل 6 وجهی ایجاد شده به نظر می رسد سه خط سفید که از میان آن عبور میکند وجود دارد. یک خط چهارم را از میان شکل نزدیک ته آن عبور می دهیم و روشنایی شکل را در طی آن اندازه گیری میکنیم. این اندازه گیری در پایین شکل نشان داده شده است و به ما میگوید که این تصویر فقط دارای تغییرات روشنایی در لبه است و در میان آن روشنایی ثابتی دارد. در این اندازه گیری هیچ جهشی که نشان دهنده محل قرار گیری خطوط باشد دیده نمیشود. بنابر این سه خط تنها یک خطی دید می باشد.

یک موضوع دیگر که توسط شکل 4 فهمیده می شود این است که لبه‌هایی از شئی که موازی با لبه‌های دیافراگم دوربین باشد، تا حدودی دقیق‌تر خواهند بود. برای مثال در شکل 4 می بینیم که در بین خطوط بادبزی پایین شکل، خطوط افقی و خطوطی که حدوداً 30 درجه با خط عمود زاویه دارند با دقت و تفکیک بهتری دیده می شوند، در حالی که خطوط واقع در دیگر زاویه‌ها مات دیده می شوند. با توجه به این نتیجه فکر می کنید بهترین شکل برای دیافراگم دورب

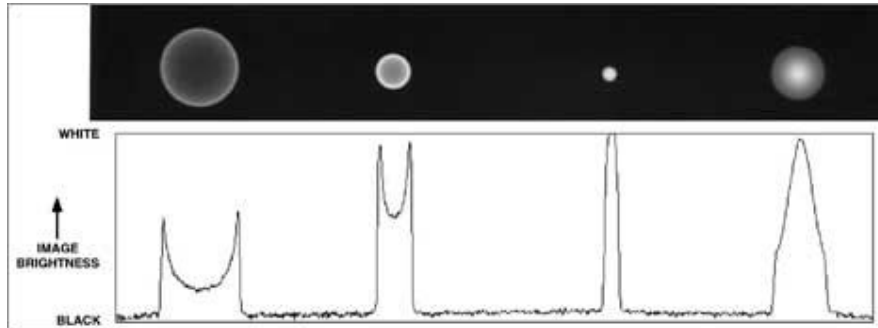
بگیریم بستگی دارد. یک دایره کامل احتمالاً خنثی‌ترین و سازگارترین شکلی است که می توانیم داشته باشیم. چون دایره با هر خطی در هر زاویه ای یک لبه موازی فرضی دارد. دایره شکل مطلوب دیافراگم است.

اما عکاسان می دانند که لنزها با طراحی مختلف دارای بوکه‌های مختلف هستند، حتی هنگامی که شکل دیافراگم آنها یکی است. بطور مثال Leitz 35/2 Summicron مشهور است که بوکه خوبی دارد در حالی که بعضی لنزهای دیگر را می گویند که بوکه های ستاره‌ای چند خطی (ni-sen) یا دیگر بوکه‌های بد فرم دارند. این اختلاف ناشی از چیست؟

لنزی که برای شکل 2 و 4 استفاده شده بود (Rodenstock Geronar 6.3/150) در مورد بوکه‌اش کاملاً خنثی بود. دایره پراکندگی آنطوری که بر روی یک شیشه تخت مات (با نگاه کردن به تصویر خارج از فوکوس یک منبع نور کوچک از درون یک لوله باریک) دیده می شود، بصورت ساده یک شکل روشن یکنواخت بود، تنها یک خط

باریک روشن در محیط آن وجود داشت . دایره پراکندگی تقریبا به همان شکل بود، چه در جلوی نقطه فوکوس

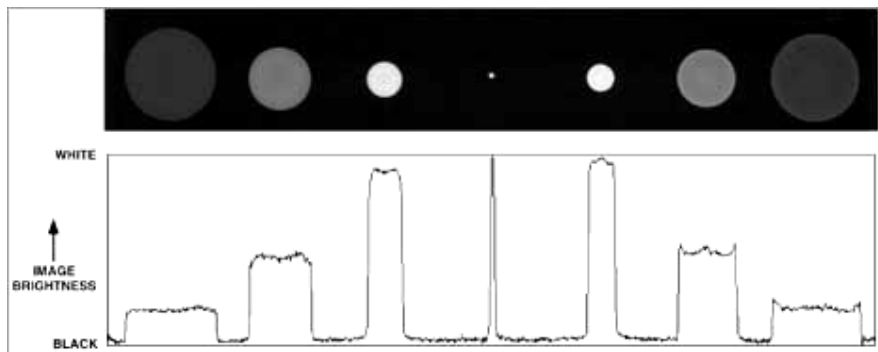
لنز و چه در پشت آن. خط روشن محیطی به نظر می رسد یک مشکل فیزیکی باشد. گرچه یک خط محیطی روشن می تواند با خطای انکساری فرسnel نیز ایجاد شود که در آن صورت ما در لبه اجسام واقع در مرز روشنایی و تاریکی لبه های رنگی یا Fringing را مشاهده خواهیم نمود. در آزمایش صورت گرفته لبه های دیده شده رنگی نبودند و عمدتا سفید دیده می شدند.



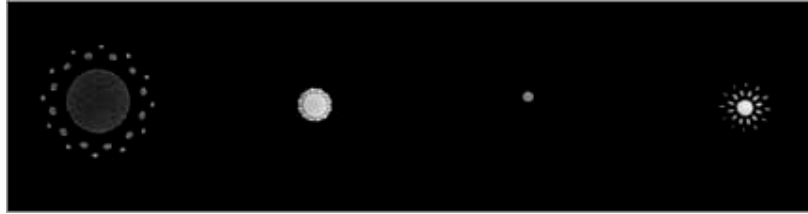
شکل 6- در اینجا تصویری از یک منبع نوری موازی دیده می شود که دایره پراکندگی را در چهار فاصله مختلف برای یک لنز Rodenstock Imagon نشان می دهد. از چپ به راست، تصاویر در 4 سانتیمتر جلوتر از صفحه بهترین فوکوس، 2 سانتیمتر در جلو، در صفحه بهترین فوکوس و 2 سانتیمتر در پشت آن گرفته شده اند. در پایین تصویر نموداری نشان داده شده که روشنایی تصویر را در طول یک خط صاف که از میان مرکز دایره ها می گذرد نشان می دهد. غیر معمول ترین لنزی که در این آزمایشات دیده شد یک Rodenstock Imagon با فاصله کانونی 250 م.م. بود. شکل 6 یک سری از تصاویر دایره پراکندگی در فواصل مختلف پشت لنز را نشان می دهد.

ضمنا دایره پراکندگی از آ

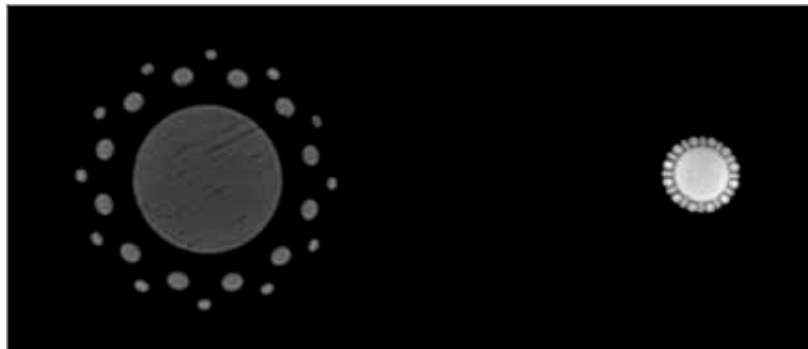
مشخص می شود. در پشت صفحه فوکوس، ما اثر معکوسی را مشاهده می کنیم. دایره پراکندگی دارای یک هسته مرکزی روشنتر است و قطر کلی دایره بزرگتر از آن چیزی است که باید باشد. نور عبوری از نزدیکی محیط بیرونی دیافراگم لنز نزدیکتر از فاصله کانونی اسمی لنز که مورد انتظار است، فوکوس می شود. همگرایی این شعاع های بیرونی دیافراگم در صورت استفاده از استپ های خاص Imagon بنام Sink-Strainer در مقابل لنز بهتر مشاهده خواهد شد. در شکل 7 نتایج این کار نشان داده شده است. در سمت چپ الگوی sink-strainer بصورت واضح مشاهده می شود. ولی در تصویر بعدی، دیده می شود که دو ردیف از سوراخها در یک ردیف ادغام شده اند. تصویر بزرگ شده از این دو الگو نشان داده شده است. تصویر واقع در انتهای راست شکل 7 نشان می دهد که چگونه نقاط ایجاد شده با سوراخهای دیافراگم sink-strainer یک ستاره دایروی را ایجاد نموده است.



شکل 7- در این شکل دایره پراکندگی برای لنز Imagon با یکی از دیافراگم های 'sink-strainer' خودش مشاهده می شود.



شکل 8- در این شکل دایره پراکندگی دو تصویر سمت چپ شکل 8 را مشاهده می نمایید. دقت نمایید که چگونه نقاط اطراف سوراخ مرکزی در تصویر سمت چپ در تصویر سمت راست در یک ردیف دایروی ادغام شده‌اند. این شاهدهی بر خطای کروی است. (خطوطی که در میان دایره دیده می شود حاصل اثر انگشت بر پشت لنز است که بعداً کشف شد!)



شکل 9- در این شکل دایره پراکندگی برای یک منبع نقطه ای نور موازی در 7 فاصله مختلف برای یک لنز *Nikkor* مشاهده می شود. در شکل 9 همان نتایج را برای یک لنز *Nikkor* مشاهده می نمایید. ردیابی روشنایی نمودار زیر شکل نشان می دهد که اثر حلقه روشن برای تصاویر پشت صفحه فوکوس دیده می شود، در حالی که در فواصل نزدیکتر به لنز این نمودار نشان می دهد که لبه روشن وجود ندارد و روشنایی آن یکنواخت است. این یکنواختی باعث می شود که تصاویر خارج از فوکوس یکنواخت و هموار باشند. وجود حلقه روشن در پشت صفحه فوکوس را می توان به عنوان نشانه‌ای دال بر اصلاح بیش از حد خطای کروی تفسیر کرد.

اثر حلقه روشن، پدیده‌ای است که منجر به یک بوکه بد می شود و بخصوص پدیده *ni-sen*. دایره پراکندگی با حلقه روشن باعث می شود که تکرار شود. یک مثال بارز از دایره پراکندگی با حلقه روشن توسط یک لنز آینه‌ای ایجاد می شود. در شکل 10 که توسط "کوبین هاوک" کنید.

دایره پراکندگی با هسته روشن با لنز *Summicron 2/35* در دو طرف نقطه فوکوس مشاهده می شود. این حالت منجر به یک تصویر خارج از فوکوس دوست داشتنی می شود، به شرطی که هسته روشن دایره پراکندگی تمرکز و شدت زیادی نداشته باشد. اگر هسته مرکزی روشن خیلی کوچک باشد، دوباره جزئیات ریزی در نواحی خارج از فوکوس دیده می شود، هر چند حداقل این حسن را دارد که نقاط روشن تکرار نمی شود.

مهم است که بدانیم بسیاری از لنزهای بوکه خوب یا بوکه بد را تحت همه شرایط از خود بروز نمی دهند. حلقه روشن *Imagon* را می توان تا حدودی با دیافراگم *sink-strainer* تحت کنترل در آورد، ولی با این وجود، این لنز تصاویر هموارتر خارج از فوکوسی برای اشیاء واقع در پشت سوژه اصلی واقع در فوکوس ارائه می دهد.

بیش از حد ساده‌انگاری است اگر بگوییم که خطای کروی عادی (مانند مورد *Iamgon*) منجر به بوکه خوب می شود، د

که بگوییم نواحی پس زمینه خارج از فوکوس نسبت به نواحی پیش زمینه خارج از فوکوس، احتمال بیشتری دارد که با بوکه بد مواجه شوند.

اینکه یک لنز دایره پراکندگی با حلقه روشن یا هسته ر خطای کروی بستگی دارد. ضمناً این موضوع با دیافراگم واقعی استفاده شده عوض می شود. و نیز به این بستگی دارد که اصلاح خارج از محوری لنز چگونه و با چه کیفیتی صورت گرفته باشد شده، Nikkor 5.6/180 در مور یک مشاهده دیگر دال بر این است که برای داشتن بوکه خنثی - که با یک دایره پراکندگی هموار ایجاد می شود - لحاظ فیزیکی یک دیسک روشن هموار باشد، نیاز می باشد.



شکل 10 - این همان موضوع عکاسی عکس 2 می باشد، اما این بار با لنز Nikkor-W 5.6/180 با گشادگی دایره استانداردش عکاسی شده است (در دیافراگم کاملاً باز). می بینیم که نقاط روشن نرمی در پیش زمینه و مقداری پدیده حلقه روشن در پس زمینه وجود دارد.



شکل 11- در این عکس، همان موضوع دوباره با لنز Imagon 250 منتها با دیافراگم  $H=7.7$  عکاسی شده است. سعی شده که ردیف بیرونی سوراخهای sink-strainer بسته باشد، اما در این عکس شواهدی دیده می شود که دلالت بر باز بودن خیلی کم یک ردیف از سوراخها دارد. باین حال، اثرات اصلی که اینجا دیده می شود حلقه روشن خارج از فوکوس در پیش زمینه و هسته روشن نقاط نورانی در پس زمینه است.

برای خاتمه این بحث، دو عکس آخر را با هم مرور می کنیم. این عکس، همان عکس از مجسمه های چینی شکل 2 هستند. برای عکس شکل 10 از لنز Nikkor-W 5.6/180 استفاده شد، در حالی که عکس شکل 11

با لنز Imagon 250 گرفته شده است. کاملاً مشهود است که تصویر مجسمه وسط (که در فوکوس است) در شکل 11

می دهد و کلاً آزار دهنده است. برعکس، لنز Nikkor نقاط روشن خیلی نرمی در پیش زمینه ایجاد نموده و تصویر مجسمه وسط بخوبی شارپ است. ضمناً نقاط روشن در مجسمه پس زمینه در دو عکس شبیه به هم است، گرچه با آزمایش دقیق آن مشاهده می شود که اندکی حلقه روشن در عکس هسته روشن در عکس Imagon دیده می شود. اثر دیگری که دیده می شود در نقطه روشن روی چشم راست مجسمه جلویی است. در هر دو عکس مشاهده می شود که تنها نصف یک دایره را می بینیم. این بدان معنی است که نور از یک روشنایی خاص، کاملاً وابسته به جهت است و تنها نیمه پایینی لنز با آن نشان داده می شود.

برای جمع بندی، دوربین شما عکس را با مجموعه ای از قلم موها نقاشی می کند که مشخصات آنها با شکل دیافراگم و جزئیات طراحی اصلاح خطاهای لنز تعیین میشود. بعضی از قلم موها دارای لبه نرم تر از بقیه هستند و به همین خاطر، در بوکه ها تفاوت وجود دارد.

### تجهیزات جانبی لنز برای دوربین های دیجیتال

دوستان زیادی در مورد فیلترهای مورد استفاده برای دوربین های دیجیتال پرسیده بودند. فعلاً مطلب خلاصه ای در این مورد می نویسم تا بعداً سر فرصت بطور کامل در این مورد توضیح بدهم. متأسفانه به علت نا آشنایی و عدم استفاده از وسایل جانبی دوربین ها بخصوص فیلترها و حلقه های مبدل مختلف، تهیه این گونه وسایل در ایران بسیار مشکل می باشد و برای اغلب دوربین ها حتی در نمایندگی های معتبری نظیر کانتن نیز نمی توان وسایل جانبی مربوط به لنز دوربین ها را تهیه نمود. امیدوارم که با آشنایی هر چه بیشتر علاقمندان به این صنعت و درخواست از فروشندگان ورود این وسایل نیز همانند خود دوربین ها مرسوم شود.

روش استفاده از فیلترها، سایه های لنز، پوشش های لنز و دیگر وسایل مربوط به لنزها برای دوربین های دیجیتال همانند دوربین های فیلمی می باشد. فقط دو مساله مهم در این میان حائز اهمیت می باشد.

اول اینکه بخاطر اندازه غیر استاندارد لنزهای دوربین های دیجیتال استفاده از این وسایل روی دوربین های مختلف دچار مشکل می باشد. این بدان معنی است که برای استفاده از فیلترها و سایر وسایل استاندارد باید از مبدلها و حلقه های سازگار کننده استفاده نمود. وظیفه مبدلها این است که لنز غیر استاندارد یک دوربین را برای پذیرفتن یک وسیله با رزوه های استاندارد آماده نمایند. معمولاً رزوه های استاندارد روی لنز دوربین ها عبارتند از 37mm، 43mm و 55mm. برای دوربین هایی که دارای قطر لنزی غیر از این ابعاد می باشند باید از حلقه های تبدیل برای بستن فیلتر مورد نظر استفاده نمود.

دوم این که سنسوری که در دوربین های دیجیتال بجای فیلم قرار داده شده است به طول موجهای خاصی از نور حساسیت نشان می دهد که در بعضی از موارد با فیلم متفاوت است. در نتیجه، تأثیر بعضی از فیلترها روی تصویر دیجیتالی شما با تأثیری که روی فیلم می گذارد متفاوت می باشد. در ادامه لیستی از فیلترهایی که برای دوربین های دیجیتال مفید است همراه با مورد استفاده آن آورده شده است:

**محافظ UV:** برای محافظت لنز دوربین

**پولاریزه دایروی (Circular Polarizer):** کاهش انعکاسها، تاریک کردن آسمان

**کلوز آپ (Close-Up):** حداقل فاصله فوکوس را کاهش می دهد.

**Tiffen 812:** گرم کردن رنگها، بهبود طیف رنگی پوست

**Tiffen Soft/FX:** پوشاندن لکه های پوست



**Pro Mist 1or 2 Black:** نتیجه را از لحاظ رنگ شبیه عکس فیلمی می کند.

**Tiffen Enhancing:** قوی کردن رنگ قرمز، قرمزتر کردن رنگ های قهوه ای، نارنجی و قوت بخشیدن به حس پاییز روی برگ درختان

**0.9, 0.6, 0.3 ND:** کاهش نور در شرایط آفتابی درخشان

**Mirror Tiffen Hot:** بهبود مشکل بازسازی رنگها در بعضی از دوربین ها بخاطر حساسیت زیاد به اشعه مادون قرمز

### اتصالات دوربین های دیجیتال

بغیر از استفاده از حافظه قابلیت اتصال به کامپیوتر را دارا می باشند. تا اواخر دهه 1990 انتقال داده ها به کامپیوتر از طریق کابل سریال RS-232 که دارای حداکثر سرعت 115 Kbit/s می باشد، انجام می شد. بهر حال، بعد از اینکه استفاده از پورت USB گذشته در بعضی از مدل های حرفه ای اتصال از طریق کارت SCSI پرسرعت برقرار می شد. ولی بعدها FireWire روش مرسوم در اتصال این دوربین ها گردید.

در اوائل سال 2000 روشی برای انتقال تصویر از طریق پورت USB ارائه شد و سختی اتصال دوربین به کامپیوتر را از بین برد. این "حافظه خوانها" برای تمام انواع حافظه ها - کامپکت فلش، اسمارت مدیا، مموری استیک، مولتی مدیا کارت و... وجود دارد و به سادگی به صورت مستقیم و یا با یک کابل به USB متصل می شود. این وسایل بصورت چند کاره نیز وجود دارند که می توانند چند حافظه را بخوانند. این وسایل توان مورد نیاز خود را از پورت USB گرفته و توان باتری دوربین را به هدر نمی دهند. این وسایل با سرعت های متفاوتی عرضه شده اند، ولی سریعترین آنها دارای سرعت MB1 بر ثانیه می باشد. آداپتورهای دیگری نیز وجود دارند که از پورت USB استفاده نمی کنند. اینچی قرار داد و داخل درایو فلاپی گذاشت و اطلاعات درون آن را به کامپیوتر

مجهز نمودن دوربین های دیجیتال به درایور TWAIN به کاربر اجازه می دهد که بطور مستقیم تصاویر درون دوربین را به نرم افزارهای ویرایش تصاویر منتقل نماید. بعضی از دوربینها دارای خروجی ویدیو و کابل S-Video می باشند که امکان نشان دادن یا ضبط مستقیم تصاویر از این دوربین ها امکان بار کردن تصاویر (Upload) از روی کامپیوتر را دارا می باشند، بنابر این می توان از دوربین به عنوان یک وسیله ارائه سمینار استفاده نمود.

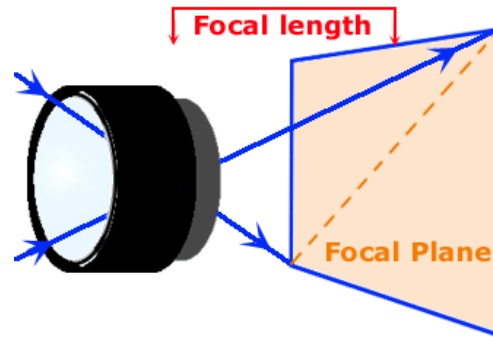
مروزه تعداد دوربین هایی که می توانند بدون افزایش است. یا معرفی شده توسط سازنده خود کار می کند.

### فاصله کانونی و زوم:

#### فاصله کانونی

در این مقاله برای بحث در مورد فاصله کانونی از يك دوربین 35 میلیمتری SLR با لنز های قابل تعویض استفاده کرده ایم.

فاصله کانونی ، فاصله بین نقطه پشتی کره لنز و سطح کانونی است . ( به شرط آنکه فوکوس روی بی نهایت باشد). میگیرند.



فاصله کانونی لنز بر حسب میلی متر بیان میشود. فاصله کانونی ، میدان دید را نیز مشخص می کند، یعنی بیانگر این است که در صورت استفاده از آن لنز



در عکس فوق یک دوربین 35 میلیمتری همراه با یک لنز 50 میلیمتری را مشاهده می نمایید. در فیلمهای 35 میلیمتری ، لنزهای با فاصله کانونی حدود 50 میلیمتر ، لنز نرمال در نظر گرفته می شوند. معنای این حرف آن است که این لنزها مناظر و اجسام را تقریباً همان گونه نشان می دهند که با چشم غیر مسلح آنها را میبینیم.



عکس فوق میدان دید یک لنز 50 میلیمتری را نشان میدهد. این تصویر از طریق منظره یاب دوربین گرفته شده است. این منظره نگاه کند.



در تصویر فوق مجددا همان دوربین را با يك لنز 200 ميليمتري مي بينيم. اين لنز تصاويري را كه به سطح كانوني مي رسد، بزرگ مي نمايد و در عوض ميدان ديد را باريك مي كند. دقيقا كاري شبیه دوربینهاي دو چشمي.



تصویر فوق، نمایی را که از طریق منظره یاب این دوربین می بینیم، نشان می دهد. ملاحظه ای بزرگ شده است، تنها بخشی از نمای لنز 50 میلیمتری را در اینجا مشاهده می کنیم. اما در این قسمت کوچک، جزئیات تصویر به طور کاملتری قابل مشاهده است.

### زوم اپتیکال



لنز زوم لنزی است که فاصله كانوني آن در محدوده مشخصي قابل تغيير است. كانوني، تصویر حاصله بزرگ یا کوچک و میدان دید وسیع یا باریک خواهد شد. این خاصیت متغیر بودن فاصله كانوني باعث می شود که بتوانیم به جای چند لنز با فاصله كانوني ثابت، از يك لنز زوم استفاده نماییم.

در دوربین دیجیتال، زوم اپتیکال اندازه تصویر یا دقت آنرا تغییر نمی دهد. تعداد پیکسلهاي تصویر نیز ثابت می ماند. این موضوع، تفاوت مهم زوم اپتیکال و دیجیتال است.

در تصویر زیر، زوم دوربین در حد 38 میلیمتر بوده که ایجاد يك میدان دید وسیع نموده است. دقت تصویر نیز 1200\*1600 است.



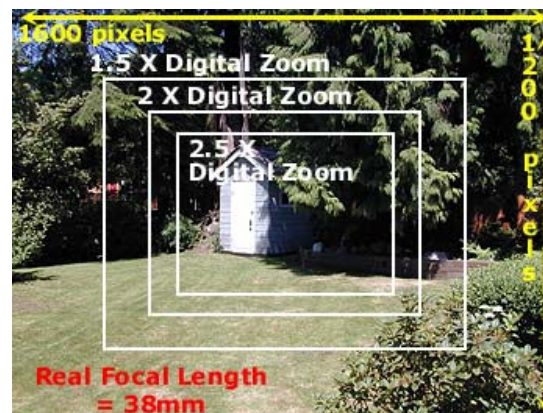
حال به تصویر زیر دقت کنید. مقدار زوم معادل 115 میلیمتر و محل دوربین نیز در همان مکان قبلی است. دقت این تصویر نیز 1600\*1200 پیکسل و اندازه فایل بر حسب کیلوبایت دقیقا معادل تصویر قبلی می باشد.



زوم اپتیکال جسم را نزدیکتر میآورد و جزئیات آن را بهتر نشان می دهد. درست مانند حالتی که دوربین را به جسم نزدیکتر نماییم.

### زوم دیجیتال

دوربینهای دیجیتالی که دارای لنزهای با فاصله کانونی ثابت هستند، اغلب با زوم دیجیتال، زوم اپتیکال را شبیه سازی می کنند.



این دوربینها قسمت مرکزی تصویر را بزرگ می کنند. در حقیقت این عمل مانند انجام عمل Cropping و تغییر اندازه عکس در نرم افزارهای ویرایش تصویر نظیر Photoshop است.

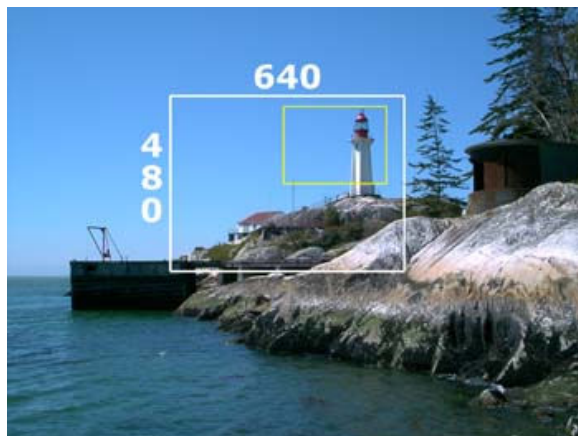
همان گونه که گفته شد، اگر از يك لنز با فاصله کانونی بزرگتر استفاده شود ، فقط قسمتی از تصویر اولیه قابل مشاهده خواهد بود. این دوربینها برای زوم دیجیتال فقط همان قسمت از تصویر را انتخاب و بعد بزرگ کنند.

تصویر فوق این مسئله را نشان می دهد. اگر تصویر اولیه 1600\*1200 پیکسل باشد، با زوم دیجیتال 2/5 ، تنها قسمتی از تصویر معادل 640\*480 پیکسل از قسمت

مرکزی تصویر اولیه گرفته می شود. در تصویر فوق مربع های سفید سایر اندازه های زوم دیجیتال را نشان می دهد.

تعداد پیکسلهای زوم دیجیتال معادل تعداد پیکسلهایی است که در تصویر اصلی در همان ناحیه مرکزی انتخاب شده می باشد. بنابراین تصویر حاصله یا از تصویر اصلی کوچکتر است (اگر از همان دقت تصویری استفاده شود) و یا اگر با تکنیک Interpolation ، تصویر حاصله را به اندازه تصویر اولیه بزرگ کنیم، دقت آن کاهش پیدا خواهد کرد.

چون تعداد واقعی پیکسلهای تصویری همیشه ثابت است، اگر با تکنیک کیفیت تصویر را کاهش خواهد داد. برای فهم این موضوع به تصاویر زیر توجه کنید:



تصویر بالا ، تصویر اصلی Crop نشده و با دقت 1600\*1200 پیکسل است. این تصویر با لنز 40 میلیمتری با فاصله کانونی ثابت گرفته شده است.

برای آنکه اثرات زوم دیجیتال را نشان دهیم، قسمتی از تصویر اولیه را (مربع سفید) که معادل 640\*480 پیکسل است ، انتخاب کرده و آن را به اندازه تصویر اولیه بزرگ می کنیم. این عمل باعث کاهش کیفیت تصویر می شود.

حال از هر دو تصویر اولیه و تصویر بزرگ شده (معادل زوم دیجیتال) ، قسمتی را که معادل 280\*210 پیکسل است و با مربع زرد نشان داده ایم، برش داده و بزرگ می کنیم. این دو تصویر حاصله را در زیر مشاهده می کنید:



در تصویر بالا که قسمتی از تصویر اصلی است ، جزئیات تصویر تقریباً طبیعی را که برای یک جسم واقع در دوردست انتظار داریم، مشاهده می کنیم.



اما در این تصویر ، فرآیند Interpolation باعث محو شدن جزئیات تصویری شده است. چون در این فرآیند پس از بزرگنمایی ، جای پیکسل‌های خالی با پیکسل‌های جدیدی باید به خاطر داشت که این عمل زوم دیجیتال را می توان با هر نرم افزار ویرایش تصویر نیز انجام داد افزارها میتوان هر قسمتی از تصویر را انتخاب و بزرگ کرد، در حالی که در دوربین فقط امکان زوم دیجیتال در قسمت مرکزی تصویر وجود دارد.

اما زوم دیجیتال دوربین یک برتری بر نرم افزارهای ویرایش تصویر دارد. در زوم دیجیتال دوربین ، محاسبه نورپردازی بر اساس همان قسمت مرکزی تصویر انجام می شود. اما در تصویر اولیه (که باید بعداً با نرم افزار قسمت مرکزی آن را انتخاب و بزرگ نماییم)، محاسبه نورپردازی بر اساس کل صحنه صورت گرفته است.

افزار تهیه شده است ، برتری خواهد داشت.

### نرم افزار داخلی دوربین های دیجیتال Firmware

با توجه به اینکه قبلاً دوستان زیادی در مورد Firmware از من پرسیده بودند مطلبی خلاصه در این مورد و نحوه استفاده از آن می نویسم که امیدوارم مفید واقع شود. البته در این مقاله، در بخش نحوه استفاده از Firmware بر روی یک دوربین کانون به عنوان نمونه توضیح می دهیم، ولی اصول و مفهوم در مورد بقیه مارکها و مدلها یکسان است و روش نصب و استفاده در مورد هر دوربین همراه با خود نرم افزار ارائه می شود که باید قبل از نصب حتما مطالعه شود.

همانطور که می‌دانید در دوربین‌های دیجیتال بجای فیلم یک صفحه ثبت تصویر بنام CCD یا سنسور تصویر قرار دارد که تنها چیزی را که ثبت می‌کند ماتریسی از اطلاعات شدت نورهای مختلف به سه رنگ اصلی سبز، آبی و قرمز است.

روی حافظه ضبط می‌شود، باید راه دور و درازی طی شود. پردازش این حجم وسیع از اطلاعات (مثلا در یک دوربین 5 مگاپیکسلی باید اطلاعات حداقل پنج میلیون نقطه پردازش شود) درون پردازنده اصلی دوربین و با استفاده از یک نرم افزار که درون این چیپ پردازشگر قرار داده شده (نرم افزار داخلی دوربین یا FirmWare) کنترل می‌شود.

بسیاری از قابلیت‌های خاص که در یک دوربین قرار داده شده است، مثل جلوه‌های ویژه، تنظیم‌های پیش نهاده برای منظره

و... حاصل این نرم افزار داخلی می‌باشد تا سخت افزار دوربین شما. بخشی از این نرم افزار همانند یک نرم افزار ایجاد می‌کند.

که برای گرفتن عکس در دوربین انجام می‌شود را مدیریت می‌نماید. در مقایسه با کامپیوتر، این نرم افزار هم یک سیستم عامل محسوب می‌شود و هم یک نرم افزار ویرایش تصویر.

بنابر این شاید یک شرکت با استفاده از یک سخت افزار ثابت بتواند چند مدل مختلف دوربین به بازار عرضه نماید که در آنها فقط شکل بدنه دوربین و نرم افزار داخلی آن را دیجیتال، برای خالی نبودن بازار از دوربین جدید و در دست نگاه داشتن بازار کاری مرسوم است بعد بد نیست در هنگام خرید مدل‌های دوربین جدید مقایسه‌ای بین دوربین جدید و گران عرضه شده و دوربین‌های قبلی آن مدل داش.

شرکت‌های معتبر معمولا بعد از تولید یک دوربین هر از چند گاهی با رفع ایرادات احتمالی در نرم افزار داخلی دوربین‌هایشان و یا اضافه نمودن امکانات جدید بر روی آن، نسخه‌های جدیدتری از این نرم‌افزار را در سایتهایشان بصورت رایگان عرضه می‌نمایند که کاربران می‌توانند با گرفتن آن، طبق دستورالعمل همراه نرم افزار، آن را بر روی دوربین‌هایشان نصب نمایند. با نصب این نرم افزار ممکن است دوربین شما دارای قابلیت‌های جدیدی شود و یا بعضی از اشکالاتی که قبلا داشت برطرف شود. ضمنا باید بسیار دقت نمود که مراحل نصب نرم افزار داخلی را با دقت و مطابق دستور خاص ارائه شده برای همان مدل دوربین انجام داد وگرنه ممکن است دوربین شما نرم افزار قبلی را هم از دست بدهد و دیگر راهی برای درست کردن آن توسط خود شما نباشد.

## نرم افزارهای داخلی دوربین های کانن

شرکت کانن از اوایل سال 2003 تا کنون نرم افزارهای داخلی جدیدی برای دوربین‌های مدل EOS،EOS 10D ،PowerShot G5 ، DIGITAL IXUS 400 ،PowerShot S400 DIGITAL ELPH ،DIGITAL REBEL/EOS 300D PowerShot SD100 DIGITAL ، PowerShot A300 ،PowerShot A60 ، PowerShot A70 ،PowerShot S50 EOS-1Ds ، DIGITAL IXUS II ،ELPH و پرینتر مستقیم خود CP-300 ارائه نموده است که از سایت این شرکت قابل دریافت می‌باشد. بعضی از دوربین‌های کانن که با تکنولوژی PictBridge سازگار نبودند با نصب این نرم افزار قابلیت گرفتن پرینت مستقیم با پرینترهای دارای این تکنولوژی را دارا می‌باشند. قابلیت‌های جدیدی به دوربین اضافه می‌شود.

برای اینکه بفهمید دوربین شما دارای نرم افزار جدید است یا نه می‌توان همان مدل دوربین، شماره بدنه دوربین (که در زیر دوربین نوشته شده است) را وارد نمایید تا بفهمید دوربین شما نیاز به این نرم افزار دارد یا نه، چون بعد از ارائه یک نرم افزار داخلی جدید، خود شرکت روی دوربین‌هایی که از آن پس تولید می‌کند آخرین نرم افزار داخلی را قرار می‌دهد. اگر دوربین شما نیاز به نصب نرم افزار داخلی نسخه جدید داشته باشد صفحه گرفتن نرم افزار باز می‌شود، وگرنه صفحه‌ای باز می‌شود که به شما می‌گوید که دوربین شما نیازی به نصب نرم افزار ندارد. در اینجا به عنوان نمونه مراحل نصب نرم افزار

داخلی را برای دوربین Powershot A70 شرح میدهم. این نرم افزار داخلی، امکان پرینت مستقیم با تکنولوژی PictBridge

### تجهیزات لازم برای نصب نرم افزار داخلی دوربین (PowerShot A70)



- 1- کامپیوتر
- 2- دوربین
- 3- باتری با شارژ کامل
- 4- کابل USB
- 5- کارت حافظه همراه دوربین
- 6- دیسک فشرده نرم افزارهای دوربین Solution Disk
- 7- دستورالعمل نصب نرم افزار داخلی
- 8- نرم افزار داخلی جدید

### دستورالعمل نصب نرم افزار داخلی

- 1- نرم افزار داخلی را از این صفحه بگیرید.
- 2- در محل گفته شده شماره سریال دوربین را وارد نمایید. توضیحات داده شده را کامل مطالعه نموده و دستورالعمل نصب نرم افزار را که بصورت یک فایل PDF است بگیرید و مطالعه نمایید.
- 3- نرم افزار داخلی را که بصورت یک پرونده فشرده است را باز نمایید.
- 4- برنامه داخل پرونده باز شده بنام "UploadFirmware" را اجرا نمایید. دستورهای مرحله به مرحله برنامه را انجام دهید.
- 5- کارت حافظه را درون دوربین گذارده و دوربین را به پورت USB کامپیوتر وصل نمایید.
- 6- وقتی دستورهای برنامه تمام شده، برنامه داخلی درون اکنون دوربین را خاموش نموده و کابل USB را از کامپیوتر و دوربین جدا نمایید.
- 7- دوربین را در مد Replay (مرور عکسها) روشن نمایید.
- 8- دکمه منوی دوربین Menu را فشار داده و گزینه Firm Update... را انتخاب نموده و دکمه Set را فشار دهید.
- 9- وقتی که پیغام مبنی بر اطمینان از نصب نرم افزار داخلی نشان داده شد، OK را انتخاب نمایید و دکمه SET را بزنید تا بازنویسی نرم افزار داخلی شروع شود. چند دقیقه ای تا پایان این کار طول می کشد.
- 10- برای اطمینان از درستی نصب نرم افزار داخلی نرم افزار ZoomBrowser (برای Windows) یا ImageBrowser (برای مکینتاش) همراه دوربین را اجرا نمایید.
- 11- کامپیوتر را با کابل USB به کامپیوتر وصل نمایید و شماره نسخه نرم افزار را چک نمایید.



برای سایر مدل‌های دوربین کانون و نیز مارک‌های دیگر مراحل انجام کار کمابیش مشابه ولی باز هم تاکید می‌کنم که قبل از انجام این کار حتما دستورات عمل خاص آن دوربین را که همراه نرم افزار داخلی مربوطه ارائه می‌گردد مطالعه نمایید تا دچار مشکل نشوید. در پایان بد نیست بدانید که هرکدام از دوربین‌های دیجیتال نیز برداشته اند و جدیداً یک هکر روسی نرم افزار داخلی دوربین Canon EOS 300D اطلاعات بیشتر در این مورد را می‌توانید از نوشته نعما در انجمن دیجیتال بخوانید. البته باید توجه داشت که استفاده از یک نرم افزار داخلی دستکاری شده، هیچ تضمینی ندارد و ممکن است به خرابی دوربین و ایجاد مشکلات زیادی منجر شود.

### باتری دوربین های دیجیتال

دوربین های دیجیتال وسایلی هستند که معمولاً با نرخ بالایی باتری ها را مصرف می کنند باشد خاموش کردن LCD

تواند به صرفه جویی در مصرف باتری کمک نماید. باتری دوربین های دیجیتال در اندازه و انواع مختلف عرضه شده، ولی استفاده از باتری های سایز AA متداول تر است. ولی به هر حال باتری های معمولی الکالاین AA بیشتر در مواقع اضطراری بدرجاء بخور می باشند. این باتریها انقدر توان ندارند که اشتهای سیری ناپذیر دوربین های دیجیتال را بیش از گرفتن چند عکس ارضا نمایند!

باتری های معمولی الکالاین AA غالباً ظرفیتی در حدود Ah2.4 (آمپر ساعت) دارند. یعنی می توانند قبل از تمام شدن توان Ah 1.2 را برای مدت 2 ساعت آزاد نمایند. در حالی که این مقدار از ظرفیت برای وسایلی که مصرف کمی دارند - مثلاً واکمن - مناسب می باشد، برای وسایلی نظیر دوربین های دیجیتال که جریان بالایی می کشند اصلاً مناسب نیست. زیرا با بار بالایی که بر روی باتری اعمال می کنند، ولتاژ آن با سرعت افت کرده و با تکرار این روند عمر آن به سرعت کاهش می یابد.

باتری های قابل شارژ معمولاً برای استفاده در جریانهای خروجی بالا هماهنگی بهتری با دوربین های دیجیتال دارند - هر چند یک سری از آنها مدت زمان حفظ شارژ پایینی دارند- ولی از لحاظ اقتصادی استفاده از این باتری ها در بلند مدت به صرفه تر است. این باتری ها در خانواده های مختلفی عرضه می شوند که از قرار زیر است:

- نیکل کادمیوم (NiCd): شاید در دسترس ترین و مرسوم ترین باتری قابل شارژ این نوع باتری ها باشند. این باتری ها تقریباً تا 700 بار شارژ و استفاده را جواب می دهند. در صورت عدم استفاده در هر روز حدود 1% از توانشان تخلیه می شود و عیب آنها اینست که به شدت از- اثر حافظه Memory effect- رنج می برند (که عبارتست از پوشیده شدن بخشهایی از صفحات باتری سطح موثر و توان باتری ).

- نیکل منال هیبرید (NiMH): برای شارژ و استفاده بین 500- 1000 بار خوب بوده و دارای 40% ظرفیت بالاتر از باتری های NiCd می باشند، ولی قیمت بسیار بالاتری دارند. مدت نگهداری شارژ در این باتری ها از NiCd ها کمتر است ولی مزیت بسیار خوب آنها این است که اثر حافظه ای در این باتری ها به ندرت روی می دهد - لیتیوم یون (Li-ion): این باتری ها تقریباً دارای دو برابر ظرفیت باتریهای NiMH را دارا می باشند و برای 500 بار شارژ و استفاده مناسب می باشند. این باتریها به شارژر مخصوص به خود نیاز دارند و از سایر باتری ها گرانتر هستند. مزین بزرگ آنها حفظ شارژ به مدت طولانی - در حدود 10 سال- بوده و بهمین دلیل به عنوان وسایل اورژانسی مناسب می باشند.

در حدود یک دهه است که باتری های روی-هوا Zinc-Air بخاطر ظرفیت بالا و وزن نسبتاً کمشان در وسایل کمکی شنوایی و پیجرها کاربرد دارند. در سالهای اخیر پیشرفتهای مکانیکی و الکتریکی در آنها امکان استفاده آنها در مصارف الکترونیکی پرتابل را فراهم نموده است.

باتریهای روی-هوا از لحاظ شیمیایی نظیر باتریهای الکالاین که هر روز استفاده می کنند آنها بجای استفاده از دی اکسید منیزیم از یک الکتروود نازک کربنی استفاده شده است تا اکسیژن هوا را برای ترکیب با روی کاتالیز نماید. این کار به طور قابل توجهی چگالی انرژی را بالا برده و این نوع باتری را به یکی از پرظرفیت ترین باتری ها برای اس

تا اوایل سال 2000 باتری های یک بار مصرف روی-هوا به عنوان باتری پشتیبان دوربین های دیجیتال عمومیت زیادی یافته و با بیش از 50 نوع دوربین سازگاری داشتند. این باتری ها دوره طولانی نگهداری شارژ و توان

کافی برای چند ساعت متوالی استفاده را دارا می باشند. این باتری ها دارای بسته ای می باشند که می توان برای حفظ باتری از هوا در زمانی که استفاده نمی شود از آن استفاده کرد، ضمناً بند روی دوشی برای حمل و نقل راحت باتری و یک سیم برای اتصال به جک DC دوربین ها از وسایل همراه این باتریها می باشند. برای کسانی که استفاده زیاد و حرفه ای از دوربین خود می نمایند، استفاده از این باتری به عنوان باتری یدک در زمانهای اضطراری توصیه می شود.

### مشخصات دوربین دیجیتال – LCD – فاصله کانونی

صفحه نمایش LCD یکی از مشخصات تمام دوربینهای دیجیتال مدرن امروز است. این صفحه به کاربر اجازه می دهد که تمام تنظیم های ممکن در دوربین را بدون نیاز اتصال به کامپیوتر انجام داده و نتیجه آن را مشاهده نماید. مثلاً کاربر می تواند عکسهای گرفته شده را درون LCD بصورت کوچک ببیند، یا یک تصویر را بصورت تمام صفحه نمایش دهد و یا حتی بر

پعضی از دوربینهای دیجیتال دارای یک منظره یاب انعکاسی تک لنزی (SLR) می باشند که کاربر می تواند همان چیزی را که CCD می بیند از درون منظره یاب مشاهده نماید. بیشتر دوربینهای دیجیتال دارای منظره یابی هستند که تص

انطباق کامل تصویر مشاهده شده در منظره یاب با تصویر عکس برداری شده می باشند. دیجیتال برای تطابق بیشتر عکس گرفته شده با واقعیت، از LCD بجای منظره یاب استفاده نموده و در نتیجه این مشکل را کاملاً حل می نمایند.

در بعضی از مدل ها صفحه LCD

شده و سپس در جای خود برگردانده شود (شبه Canon G3). هر چند این کار کمی سخت است و لی مزایای بسیاری نسبت به یک صفحه LCD ثابت دارد. اول اینکه هنگامی که از دوربین استفاده نمی شود صفحه LCD محافظت می شود.

را بالای سر خود نگه دارد و در LCD تصویر را نگاه کند و یا به راحتی از جاهایی که در سطح خیلی پایین یا زوایای غیر معمول قرار دارند عکس بگیرد. ضمناً یکی از مشکلات مرسوم LCDهای منظره یاب که استفاده از آنها در زیر نور خورشید می باشد را مرتفع می سازد. ضمناً یکی از مشکلات LCDها اینست که به شدت مصرف باتری را بالا برده و آن را خالی می کنند.

در بعضی از LCDها برای کاهش مص

بیشتر مصرف برق بخاطر آن است، از نور محیط استفاده نمایند. این سیستم بنام Power Saving SkyLight نامیده می شود. هر چند در عمل به ندرت مفید واقع می شود! چون اگر نور محیط کمی زیادت از حد مورد نیاز باشد، دیگر بخاطر نوری زیاد تصویر LCD دیده نمی شود.

معمولاً در مورد دوربین های دیجیتال مشخصه ای ذکر می شود که عبارتست از فاصله کانونی معادل نسبت به لنز دوربین های معمولی mm35. در حقیقت بیشتر لنزهای ثابت روی دوربینهای دیجیتال دارای سیستم فوکوس خودکار بوده و دارای فاصله کانونی در حدود 8 mm می باشند. این فاصله کانونی در مقایسه با دوربین های استاندارد فیلمی بین یک لنز زاویه باز و نرمال قرار دارد. (زیرا CCD ها خیلی کوچکتر از فیلم های mm35 می باشند). معمولاً دیافراگم و سرعت شاتر در این دوربین ها خودکار بوده و فقط به تنظیم های دستی روی این مشخصات را به کاربر می دهند. هر چند بر وضوح اپتیکی این دوربین ها در تبلیغ بازاری آنها زیاد تاکید نمی شود، ولی نقش بسیار مهمی در کیفیت تصویر آنها بازی می کند. دیجیتال معمولاً محدوده مؤثری تا 20 فوت، عدد ISO بین 100 تا 160 و سرعتهای شاتر از 1/4 ثانیه تا 1/500 (یک پانصدم) ثانیه دارند.

### مشخصات دوربین دیجیتال – زوم اپتیکال و دیجیتال

دوربین های دیجیتال دو نوع زوم مختلف دارند: زوم اپتیکال و زوم دیجیتال. زوم اپتیکال نظیر زومی است که در دوربین های استاندارد عکاسی وجود دارد. این زوم که با استفاده از سیستم لنز انجام می شود، اختلاف

بزرگنمایی بین حداقل و حداکثر فاصله کانونی است. لازم به ذکر است که در دوربین های دیجیتال این بزرگنمایی قبل از ثبت تصویر توسط CCD انجام می شود. در مورد زوم دوربین ها آنچه اهمیت دارد میزان زوم اپتیکال آن است.

از اوایل سال 2000

مؤثری از زاویه باز تا تله فتو را پوشش می دهند. زوم اپتیکال معمولاً در محدوده X3 تا X10 می باشد، ولی بالاتر هم می تواند باشد. عبارت بزرگنمایی n برابر می تواند کمی گمراه کننده باشد، چون مثلاً عبارت X3 در مورد دوربین های مختلف معانی متفاوتی می دهد. این بخاطر این است که فاصله کانونی واقعی در یک دوربین دیجیتال به اندازه سنسور آن بستگی دارد. بخاطر همین معمولاً دوربینهای دیجیتال برای مقایسه، عبارت بزرگنمایی معادل در مقیاس mm35 برای فاصله کانونی را ذکر می کنند که در واقع بزرگنمایی حقیقی دوربین از آن فهمیده می شود. لنز زوم X3 معمولاً فاصله کانونی معادلی بین mm35 تا mm140 دارد. بعضی از دوربین ها بین محدوده کلی فاصله کانونی اشان قابلیت زوم تدریجی را دارا بوده و بعضی دیگر فقط در گام از پیش تنظیم شده بیشتر زوم نمی کنند.

زوم دیجیتال چیزی بیش از بردن ناحیه میانی تصویر توسط نرم افزار دوربین نیست  
X2 گرفته شد

دوربین با استفاده از نرم افزار پیچیده ای سعی می شود با میان یابی نقاط، وضوح اولیه خود را باز یابد این حال، تعداد کمتری از پیکسل های اولیه در بازسازی تصویر بزرگ شده مشار شارپ بودن تصویر می شود.

عنوان مشخصه ای اضافه بر زوم اپتیکال در دوربین قرار داده شده است. بهر حال زوم دیجیتال از اهمیت چندانی برخوردار نمی باشد.

برای کار با دو

در فاصله 3 سانتیمتری را فراهم می کند. ولی معمولاً محدوده فاصله کانونی در حدود 10 تا 50 سانتیمتر را پشتیبانی می کند.

### مشخصات دوربین های دیجیتال - تنظیم نور

تمام دوربین های د

خود را انتخاب کرده و در کادر قرار دهد و عکس بگیرد. هرچند در بیشتر دوربینهای معمولی دارای فیلم نیز راه های مختلفی برای کنترل نور در نظر گرفته شده است. یک تنظیم نور مناسب منجر به عکسی می شود که دارای کنتراست و روشنایی مناسب بوده و هیچ ناحیه ای در آن نه آنقدر روشن است که تصویر رنگ و رو رفته شود و نه آنقدر تاریک است که جزئیات از بین رفته باشد. بسیاری از دوربین های دیجیتال برای تعیین تنظیم نور مناسب از سیستم اندازه گیری نور در مرکز تصویر Center Metering استفاده می کنند. با این سیستم، دوربین میزان نور را بیشتر در محدوده اطراف مرکز لنز در نظر گرفته و نور کناره های لنز را کمتر تأثیر می دهد در بسیاری از شرایط این تنظیم خوب کار می کند، ولی در بعضی از شرایط نور دهی، ممکن است این سیستم عکسهای ضعیفی از لحاظ نوردهی ایجاد نماید. اگر صحنه ای که از آن عکس گرفته می شود دارای مناطق تیره و تاریک باشد، مثل یک روز افتابی درخشان در زیر سایه درخت که اجسام دارای نقاط سایه و روشن زیادی است، معمولاً استفاده از سیستم نوردهی در مرکز، یا باعث نور زیاد در در نور کم در بخشهای تیره می شود. بعضی از دوربین های دیجیتال دارای سیستم اندازه گیری نور ماتریسی

Matrix Metering

می کنند. این کار تصویری به دست می دهد که دارای نور متعادلی می باشد. نورسنجی نقطه ای Spot Metering داده می شود.

اجازه می دهد که روی ناحیه مشخصی از صحنه نورسنجی انجام دهد.

مدهای برنامه ریزی شده نورسنجی اتوماتیک معمولاً تنظیم های اولیه نورسنجی را اتوماتیک نگه می دارند و تنظیم های دستی برای سایر انتخاب های دوربین فراهم می کنند. بعضی از دوربینها مد اولویت با دیافراگم یا

شاتر را به عنوان مد دستی د تنظیم نماید، سپس دوربین بر اساس انتخابی که کاربر نموده است مابقی تنظیم ها را به گونه ای که تصویر مناسبی از لحاظ نور به دست آید محاسبه کرده و تنظیم می کند.

بعضی از دوربین ها یک مد ت خود را در عکسها پیاده نماید. معمولا در این مد 4 پارامتر را می توان تنظیم نمود: تراز سفیدی ( White balance)، تنظیم نوردهی compensation Exposure، قدرت فلاش و همزمانی فلاش. انواع مختلف تنظیم رنگ نور (نظیر نور هوای آزاد Outdoor، زیر لامپ فلورسنت، زیر لامپ تنگستن، و...) تاثیر به سزایی بر روی کیفیت رنگ عکس دارد. و باعث می شوند رنگ عکس غیر طبیعی جلوه کند حذف نمود. با استفاده از White balance می توان اثرات نامناسب شرایط نور دهی را اصلاح نمود، مثلا میتوان در شرایط نوری آفتابی، ابری، نور درخشان و نئون و فلورسنت نور را بگونه ای تنظیم کرد که رنگها، همانند آنچه که چشم انسان بصورت طبیعی می بیند، در عکس منعکس شود. با استفاده از ت نوردهی ایده آل اندازه گیری شده توسط دوربین تغییر داد. این خصوصیت نظیر امکانی است که عکاس در یک دوربین حرفه ای SLR خاصی را درعکس ایجاد نماید. با تنظیم قدرت فلاش امکان ایجاد تغییر در قدرت فلاش و با تنظیم همزمانی فلاش امکان استفاده اجباری از فلاش بدون توجه به سایر تنظیمات دوربین فراهم می آید

بعضی از دوربین ها امکانی را فراهم می آورند که بنام "محدوده اتوماتیک نوردهی" یا Automatic Exposure Bracketing شناخته می شود. با استفاده از این امکان، هنگامی که عکس گرفته می شود، چند فریم از عکس با تنظیم های نوری مختلف برداشته می شود تا کاربر بتواند بهترین حالتی را که دوست دارد انتخاب نموده و بقیه را حذف نماید.

### جبران نوردهی چیست؟

یک نقطه شروع مناسب برای رسیدن به تنظیم نور صحیح، درست بودن تنظیم نور از نظر عکاس است. این بدان معنی است که ممکن است عکسی که از لحاظ نوری بیش از حد روشن یا تاریک است بخاطرالقای حس خاصی از نظر عکاس عکس مناسبی بنظر برسد. به عبارت دیگر می توان گفت تنظیم نور را باید از دیدگاه فنی مورد مطالعه قرار داد.

از لحاظ تکنیکی دوربین های دیجیتال بر اساس اطلاعاتی که نورسنجشان فراهم می کند تنظیم نور صحیح را محاسبه و انتخاب می کنند. بعضی شرایط نتایجی را به دست دهد که از لحاظ فنی درست نباشد.

برای رفع این مشکلات گاه به گاه، بیشتر دوربین های دیجیتال با امکان استفاده از جبران نوری compensation - تجهیز شده اند. جبران نوری اشتباه به وجود آمده در تنظیم نور دوربین را اصلاح می کند. بطور کلی، دوربین ها از جبران نوری در محدوده مثبت و منفی دو گام نوری  $\pm EV2$  استفاده می کنند. بسیاری از دوربین های دیجیتال جبران نوری با تغییرات گام  $EV \frac{2}{1}$  بکار می برند، در حالی که بعضی از دوربین های پیشرفته تر افزایش با گام  $EV \frac{2}{1}$  را فراهم می کنند.

### یک ایده ساده

بطور ساده می توان گفت در جبران نوری م می کند. نور را با چند مثال توضیح دهیم.

موضوع مورد مطالعه یک مجسمه قدیمی در یک پارک است. برای این عکسها، از دوربین Casio QV8000SX استفاده شده است که اطلاعات بسیار کاملی از تصویر را بصورت EXIF ضبط می کند. به علاوه، زوم بالای این

دوربین (X8) یکی دیگر از دلایل انتخاب آن بوده است. برای مقایسه صحیح بین عکسها، یک عکس با جبران نوری صفر گرفته شده است که سایر ع

### جبران نوری "+EV1"



### جبران نوری "0"



### جبران نوری "-EV1.00"



همانطور که در این عکسها دیده می شود اثر جبران نوری بر روی عکس بسیار زیاد است

می توان با کاهش و افزایش جبران نوری با گام کوچکتر به دست آورد. در واقع، بعضی از دوربین ها می توانند این کار را بصورت خودکار انجام دهند. یک عکس با تنظیمی که نورسنج انجام داده است می گیرند و دو عکس دیگر یکی با جبران نوری مثبت و دیگری منفی می گیرند. به این کار محدوده بندی تنظیم نور - Exposure Bracketing - گفته می شود.

برای اینکه تغییرات دقیقتر تصویر با استفاده از جبران نوری با گام کوچکتر نشان داده شود، موضوع ثابت را در نظر می گیریم.

### جبران نوری "+EV0.75"



### جبران نوری "0"



### جبران نوری "-EV0.75"



شبهه سایر موارد مطرح در عکاسی، بهترین راه برای یاد گرفتن استفاده از جبران نوری تجربه کردن آن است. بعضی اوقات، ممکن است با تغییرات اندکی بر روی تنظیم نوری پیشنهاد شده توسط نورسنج دوربین عکسی

طوفانی در حد  $-1/3$  EV می تواند حس ترس را القا نماید، در حالی که زیاد کردن جبران نوری در حد  $+1/3$  EV می تواند کودکی را که در حال تاب بازی است شادتر و روشن تر نشان دهد.

### هیستوگرام چیست؟

شاید مفیدترین ابزار در عکاسی دیجیتال هیستوگرام باشد. با این وجود شاید چیزی باشد که کمترین اطلاع در مورد آن وجود دارد. در این مقاله سعی می کنیم که توضیح دهیم که هیستوگرام چه چیزی به عکاس نشان می دهد و چگونه باید از این اطلاعات استفاده نمود.

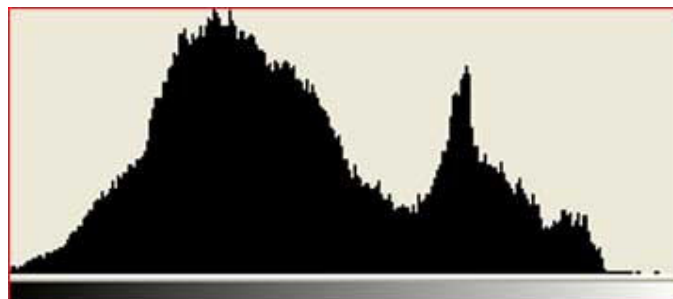
بعضی از دوربین های دیجیتال توانایی نمایش هیستوگرام را بصورت مستقیم (قبل از گرفتن عکس) و یا در بیشتر موارد بعد از گرفتن عکس دارند. در بیشتر این دوربین ها هیستوگرام روی صفحه نمایش پشت دوربین نشان داده می شود و بیشتر آنها را می توان به گونه ای برنامه ریزی نمود که هیستوگرام را بلافاصله بعد از گرفتن هر عکس و یا هنگام مرور عکسها نشان دهند. در مورد دوربین هایی که هیستوگرام عکس را نشان نمی دهند، باید عکسها را به کامپیوتر منتقل نمود و هیستوگرام عکس را با نرم افزارهای ویرایش تصویر مانند فتوشاپ بررسی نمود.

### نورسنجی در قرن بیست و یکم

عکاسان حرفه ای معمولا بعد از گرفتن هر عکس، در صفحه نمایش پشت دوربین نگاه می کنند، آنها معمولا کمتر به خود عکس توجه می کنند، بلکه این هیستوگرام است که بیشتر توجه آنها را بخود جلب می نماید.



200 mm f/2.8L lens @ 24mm. ISO35-16 با Canon EOS 1Ds



این هیستوگرام توزیع تقریباً کاملی از طیفها را که حدود چهار گام محدوده دینامیکی

سمت چپ تا حد باریکی حدود یک گام از سایه‌های روشن در راست دربرمی‌گیرد را نشان می‌دهد. این محدوده تقریباً در پنج گام محدوده دینامیکی واقع شده است که محدوده توانایی بیشتر سنسورهای تصویری دیجیتال است.

معمولاً نورسنجها طیف خاکستری 18% در کارت مرجع استاندارد طیف را به عنوان طیف متوسط در نظر گرفته و نورسنجی را بر اساس آن انجام می‌دهند. این کار به این علت است که دوربین متوسطی از نواحی مختلف یک صحنه را می‌تند داشته باشد، برای تنظیم نور در نظر می‌گیرد.

این تنظیم، که معمولاً خود شما و یا سیستم اتوماتیک دوربین شما انتخاب می‌کند، در واقع یک سازش است. در بیشتر شرایط این نوع نورسنجی یک نورسنجی ایده‌آل و کامل نیست. در حقیقت فقط یک تنظیم وجود دارد که مقادیر طیفهای مختلف می‌دهد. "به بهترین وجه"

روشنترین مقادیر واقع شوند. این تعریف را در ذهن نگه دارید تا گریزی به محدود دینامیکی بزنیم و برگردیم.

### محدوده دینامیکی

سنسور تصویری دوربین دیجیتال شما شباهت زیادی به فیلم رنگی حساس به نور اسلاید دارد فیلم

می‌شود. یک تصویر مناسب فقط هنگامی ضبط می‌شود که نوری که به سنسور می‌رسد تقریباً در محدوده پنج گام  $f$  واقع شده باشد. (هر گام  $f$  میزان نور رسیده به فیلم را دو برابر یا نصف می‌کند) در مورد دوربین‌های دیجیتال محدوده دینامیکی تقریباً مشابه فیلم‌های اسلاید در حدود 5 گام می‌باشد. همچنین به یاد داشته باشید که محدوده مقادیر روشنایی در دنیای واقعی حدود 10 گام می‌باشد - از کمترین نور قابل تشخیص تا روشنترین نور در ساحل دریا یا منظره برفی.



ISO 100 ، mm f/2.135 با Canon EOS 1Ds

در تصویری که در مد 8 بیتی ضبط شده باشد 256 سطح مجزا بین سیاه مطلق (0) و سفید مطلق (256) وجود دارد. (ما در این نوشتار از مدهای 12، 14 و 16 بیتی صرفنظر می‌کنیم). 18% خاکستری (نقطه‌ای که تمام نورسنجی‌ها آن را معیار می‌گیرند) مقدار عددی در حدود 128 دارد که در میانه سیاه و سفید قرار دارد. اگر در مورد این موضوع فکر کنید تا حدودی منطقی است. این به این معنا است که اگر شما در حال عکاسی از متوسطی از سوژه‌ها هستید، مثلاً در یک منظره که در آن مردم، درختها، چمنزار و ... وجود دارد نورسنجی بر اساس نقطه متوسط محدوده دینامیک دوربین انجام می‌شود. چرا این موضوع مهم است؟

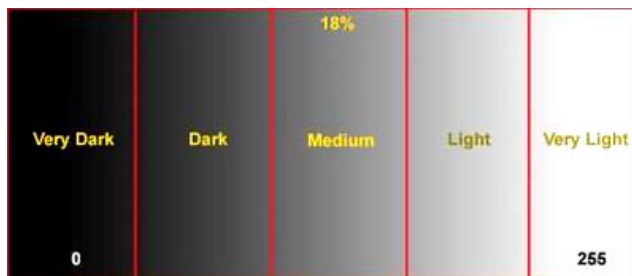
بخاطر این که اگر یک سوژه را در نزدیکی مرزهای توانایی محدوده دینامیکی سنسور دوربینتان نورسنجی نمایید، اگر به صفر (سیاه مطلق) نزدیک باشد اصلاً تصویری ندارید و یا تصویر بسیار تیره و نویزدار است و اگر به 255 (سفیدی مطلق)

نمی‌دهند نخواهید داشت.

### هیستوگرام

در اینجا است که هیستوگرام بکار می‌آید. هیستوگرام یک نمودار ساده است که نشان می‌دهد سطوح مختلف روشنایی موجود در صحنه، از تاریکترین تا روشنترین سطح در چه محدوده‌ای واقع شده‌اند. این مقادیر از تاریکترین بخش نمودار در سمت چپ تا روشنترین مقادیر در سمت راست چیده شده نمودار (ارتفاع نقاط روی نمودار) نشان می‌دهد که چه مقدار از تصویر در هر سطح از روشنایی قرار دارد.





در تصویر فوق هر کدام از پنج ناحیه (یا گامهای f) قابل ثبت توسط دوربین‌ها بطور دلخواه با عبارات خیلی تیره، تیره، متوسط، روشن و خیلی روشن برچسب زده شده‌اند. اما هرکدام از این محدوده‌ها که شامل یک گام f هستند در درون خود دارای حدود 50 سطح مجزای روشنایی می‌باشند. در نظر گرفتن 4-5 نقطه از انتها (تیره) و 4-5 نقطه از ابتدای (روشن) این مقیاس به عنوان نقاطی که بخاطر نزدیکی بیش از حد به حداقل و حداکثرها بخشی از نواحی تشکیل دهنده تصویر نیستند، ایده بدی نیست.



در این تصویر نمایی از صفحه نمایش پشت یک دوربین Canon 1Ds که هیستوگرام یک عکس را نشان می‌دهد دیده می‌شود. ضمناً با استفاده از خطوط عمودی 5 گام محدوده دینامیکی موجود را تقسیم بندی نموده است. همانطور که می‌بینید بیشتر نواحی این تصویر در نواحی سایه و یا خیلی روشن قرار دارد و بخش کمی در محدوده متوسط واقع شده است.

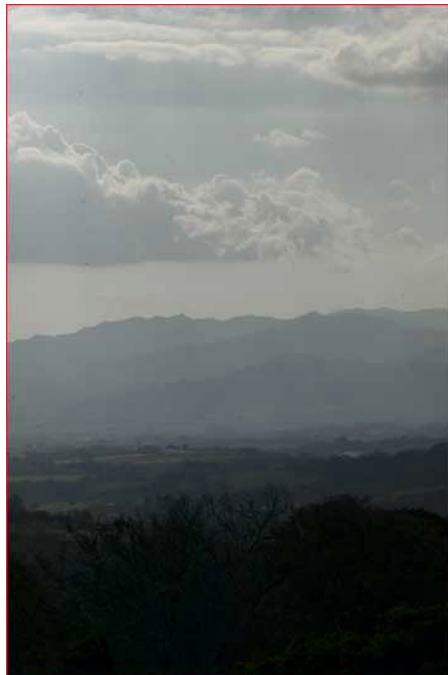


کم کم موضوع در حال روشن شدن است. هیستوگرام فقط یک معیار تقریبی به ما نشان می‌دهد، مثل یک نگاه گذرا به ساعت مچی که حدود زمان را به ما نشان می‌دهد، نه مقادیر دقیق ثانیه و دقیقه‌ها را. اگر شما در خواندن هیستوگرام مهارت پیدا نمایید قادر خواهید بود که کیفیت نورسنجی دوربین بزنید.

نشان داده شود. در قسمتهای بعدی این مقاله چند مثال را با هم بررسی می‌نماییم.

### مثالها :

همانطور که قبلا گفته شد، فقط به این دلیل که یک هیستوگرام بد یا خوبی نیست. یک هیستوگرام فقط شرایط عکس را به شما نشان می‌دهد و تصمیم‌گیری در مورد اینکه این عکس خوب است یا بد ه عهده شماست. در اینجا با چند مثال موضوع را شرح می‌دهیم.





در اینجا دو عکس مشاهده می‌نمایید که با سه و نیم گام نوری متفاوت با یکدیگر گرفته شده با دیافراگم  $f/9$  گرفته شده‌اند، ولی سرعت شاتر در عکس اولی  $1/2000$  ثانیه و در عکس پایینی  $1/200$  ثانیه است. هیستوگرام عکس بالایی در انتهای محور تیره نمودار مقادیر بزرگی دارد (نشاندهنده کم نور شدن عکس) و عکس پایینی در انتهای روشن محور مقادیر بزرگی دارد (ور زیاد در عکس) در دوربین‌های دیجیتال امروزی یا فیلم‌های اسلاید دوربینی وجود ندارد که بتواند محدوده دینامیکی کامل این عکس را که حدود 8 گام است پوشش دهد. بنابر این مجبوریم در مورد اینکه چنین منظره‌ای را چگونه عکاسی نماییم کمی تعمق کنیم. باید یک منظره با 8 گام محدوده دینامیکی را در عکسی که فقط توانایی نشان دادن 5 گام دینامیکی را دارد بگنجانید...

چند راه حل موثر عبارتند از:

1- از فلاش اجباری برای روشن کردن جلوی زمینه استفاده نمایید.

2- از یک فیلتر با چند درجه تراکم خنثی ND استفاده نمایید.

3-

4- بی خیال عکس شوید و به خانه برگردید!

در این مورد به علت دوری و بزرگی بیش از حد سوژه جلوی

ممکن است فیلتر تراکم خنثی هم همراه نداشته باشید. حتما وقتی یک دوربین دیجیتال همراه دارید و منظره

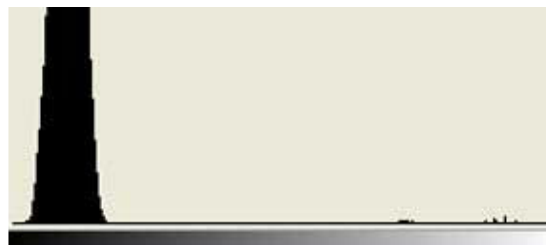
باید چاره دیگری اندیشید. در

آسمان از عکس اول و زمین از عکس دوم برداشته شده است. عکس زیر نتیجه کار را نشان می‌دهد. کار هنر بزرگی نیست... ولی منظور ما را خوب توضیح می‌دهد.



هیستوگرام، آنچه که وجود دارد.

همانطور که گفته شد همیشه هیستوگرامی که در یک نقطه خاص تجمع مقادیر بالایی دارد، لزوماً هیستوگرام بدی نیست. هیستوگرام فقط چیزی را که وجود دارد نشان می‌دهد.



در این تصویر نشان داده شده که تقریباً تمام اطلاعات تصویر در ناحیه پایینی (تاریک) تجمع دارد و فقط اطلاعات اندکی مربوط به تصویر روشن ماه می‌باشد. اما از آنجا که اطلاعات مربوط به نقاط تیره و روشن تصویر هر دو در

بازه محدوده دینامیکی قابل قبول دوربین واقع شده‌اند، این عکس قابل گرفتن و دارای نورسنجی درست بوده است. جزئیات نشان داده شده در ماه این موضوع را اثبات می‌کند.

تهیه و تدوین



این مورد برعکس حالت قبل است. تقریباً تمام مقادیر در سمت راست هیستوگرام در طیفهای روشن واقع شده است.

است. باز هم چون مقادیر در بازه مورد قبول دوربین واقع شده‌اند و هیچکدام از طیفهای روشن صحنه از محدوده دینامیکی مورد قبول خارج نشده‌اند، عکس از لحاظ نوری بدون اشکال است. تا زمانی قبل هیستوگرامها اشکالی رمز آلود بودند. ولی اکنون برای عکاسانی که می‌خواهند کنترل کیفیت عکس دوربین دیجیتالشان را در دست داشته باشند ابزاری ارزشمند به حساب می‌آید. راهنمای خلاصه کمی از رمزآلودگی هیستوگرام را برای شما کاسته باشد. اکنون با مرور مشخصات هیستوگرام دوربینتان کار را شروع نمایید. دوربین را بگونه‌ای تنظیم نمایید که عکس و هیستوگرام را پس از هر عکس بطور همزمان برای 5 الی 10 ثانیه نشان دهد. عادت کنید که همیشه بعد از هر عکس نگاهی به آن بیندازید. هیستوگرام را می‌توان بزرگترین نوآوری در عکاسی بعد از نورسنج سرخود دوربین به حساب آورد.

### تراز سفیدی

اگر در مورد نحوه استفاده از تراز سفیدی (White Balance) دوربینتان اطلاعات زیادی ندارید، حتماً این مقاله را بخوانید.

بدون اینکه بخواهیم زیاد وارد مسایل تکنیکی شویم، دانستن این میزان هر کدام از رنگ‌های اصلی را که روی سنسور تجزیه می‌کند بداند. هر بار که دوربین عکس می‌گیرد باید نور سفید را که جمع تمام رنگ‌هاست شناسایی نماید که این کار یکی از دلایل کندتر بودن دوربین نسبت به دوربین‌های فیلمی است که بدون پردازش نور را روی فیلم می‌تابانند. از آنجا که نور سفید توسط شرایط نورپردازی محیط تغییر می‌کند دوربین باید اثر این نور اضافه بر روی رنگ سفید را جبران نماید. اهمیت این موضوع از آن جهت است که اصلاح رنگی تصویر بعد از گرفته شدن توسط نرم آسانی نیست که براحتی از عهده همه برآید.

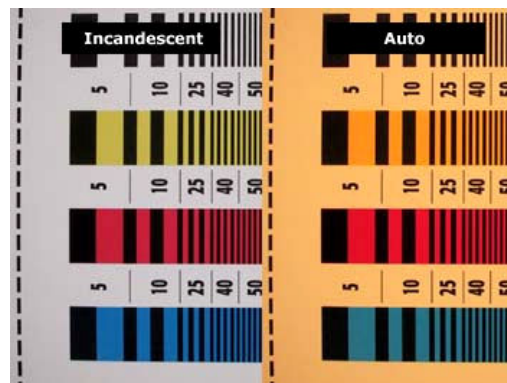
بیشتر دوربین تنظیم‌های مختلف جزو یکی از دسته‌بندی‌های زیر قرار می‌گیرد.

### تراز سفیدی خودکار

این تنظیم معمولا تنظیم پیش فرض دوربین است. الگوریتم‌های پیچیده که در برنامه داخلی دوربین (Firmware) برنامه‌ریزی شده‌اند به دوربین در تشخیص رنگ سفید کمک می‌کند. در بیشتر حالات این الگوریتم دقت خوبی دارد، ولی بهترین نتیجه این گزینه در فضای آزاد و شرایط نوری درخشان می‌آید. ابری بیشتر تراز سفیدی‌های خودکار دوربین‌ها چندان خوب عمل نمی‌کنند و تصویری با سایه‌ای از رنگ آبی روی آن ایجاد می‌کنند.

### تنگستن

این تراز سفیدی روی بعضی از دوربین‌ها Incandescent یا Indoor (فضای سرپوشیده) نی نامیده شده است. این تنظیم برای حالتی مناسب است که ز سیستم تراز سفیدی دوربین بداند که در چنین شرایطی قرار دارد و فلاش نیز استفاده نمی‌شود. می‌تواند رنگ سفید را تشخیص دهد. از این تنظیم باید هنگام عکاسی بدون فلاش در داخل خانه یا فضای سرپوشیده (که بیشتر نور محیط نور لامپ‌های التهابی می‌باشد) استفاده نمود.

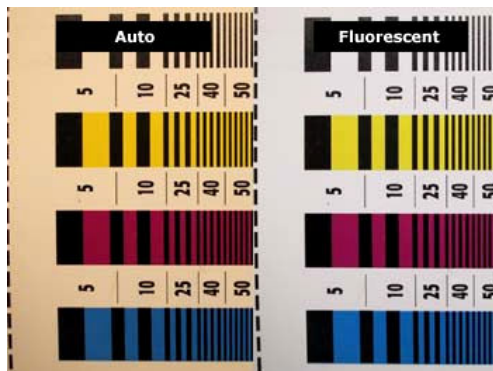


هر دو عکس در زیر همان نور التهابی و بدون فلاش گرفته شده‌اند. عکس سمت چپی با تنظیم تراز سفیدی روی نور تنگستن (Tugsten) یا التهابی (Incandescent) گرفته شده و سمت راستی از تراز سفیدی خودکار دوربین استفاده کرده است.

### فلورسانت

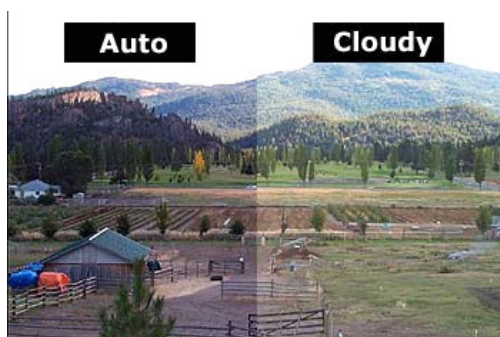
از این تنظیم هنگام عکاسی در زیر نور مهتابی یا لامپ‌های فلورسانت استفاده نماید. از یک نوع تنظیم برای نور فلورسانت ارائه می‌دهند، چون انواع مختلفی از لامپ‌های فلورسانت وجود دارد: نور سفید سرد (مهتابی معمولی) و نور سفید گرم (مهتابی آفتابی).

لامپ‌های مختلف فلورسانت در موارد مختلف استفاده می‌شود و محل کاربرد آنها تابع رویه خاصی نیست. عکاسی باید نوع لامپ را حدس بزند و از تنظیم تراز



هر دو عکس در زیر نور فلورسانت (مهتابی) بدون فلاش گرفته شده‌اند. عکس سمت چپی با تراز سفیدی خودکار گرفته شده و عکس سمت راستی با تراز سفیدی مهتابی.

در بین نورهای مختلف تشخیص نوع نور فلورسانت از بقیه مشکل تر است. مثلاً در بسیاری از دفترها و مدارس از ترکیبی از نورهای مهتابی گرم و سرد برای ملایم کردن نور سفید زنده مهتابی با نور آفتابی رنگ فلورسانت آفتابی استفاده می‌کنند. در چنین شرایطی تجربه کردن بهترین کار است.



نتیجه تراز سفیدی خودکار (چپ) و ابری (راست) در زیر آسمان نیمه ابری

## نور آفتاب، ابر، سایه یا فضای آزاد

این تنظیم‌ها روی تمام دوربین‌ها وجود ندارد. معمولاً سیستم‌های تراز سفیدی دوربین‌ها برای شرایط فضای آزاد بهینه شده‌اند. بنابراین این در چنین شرایطی تراز سفیدی آنها خوب عمل می‌کند. با این حال بعضی تولید کنندگان تنظیم‌هایی را به آن اضافه می‌کنند. استفاده واقعی از این تنظیم‌ها به دوربین بستگی دارد. بهتر است برای دیدن شرایط کاربرد تنظیم‌ها منوال دوربین را مطالعه کنید. چون ممکن است مثلاً تنظیم تراز سفیدی آفتابی روی یک دوربین برای شرایط آفتاب درخشان تنظیم شده باشد و برای دوربین دیگر برای زمان غروب آفتاب.

## تنظیم ضبط شده توسط کاربر، تنظیم دستی

روی دوربین‌های دیجیتال مختلف ممکن است برای یک کار چندین نام معرفی شده باشد. تمام این تنظیم‌ها یک تراز سفیدی خاص را شرح می‌دهند که میزان آن بستگی به شرایط مکانی گرفته شدن عکس دارد. معمولاً باید کاربر دوربین را به یک ناحیه سفید نشانه رود و این نقطه را به عنوان ناحیه سفید مشکل در این روش تعریف ناحیه سفید است. مثال این مطلب کاغذ سفید است که مارک‌های مختلف کاغذ دارای سفیدی‌های متفاوتی هستند. بعضی کمی متمایل به زرد و بعضی سفیدتر هستند. وقتی نور محیط بر احساس ما از سفیدی تاثیر می‌گذارد چگونه باید با اطمینان بگوییم که سفید کدام است؟ یک راه برای حل این مشکل، به همراه داشتن قطعه‌ای کاغذ سفید است. بنابراین تجربه من یک قطعه کوچک کاغذ بسیار سفید بخوبی عمل می‌کند.

نمی‌کند، با تنظیم تراز سفیدی بر روی سفیدی بخوبی کار می‌کند.

## محدوده بندی خودکار :

یکی از امکانات جالب دوربینهای دیجیتال، براکتینگ خودکار (محدوده بندی خودکار) است. البته براکتینگ خودکار نوردهی، از مدتها قبل در دوربینهای غیر دیجیتال نیز بود. براکتینگ های دیگری نیز در دسترس کاربران قرار دارد.

## مفهوم براکتینگ :

فهم براکتینگ بسیار ساده است. در براکتینگ چندین عکس با تنظیمات مختلف از موضوع گرفته می شود تا حداقل یک عکس ایده آل تهیه شود. مثلا در براکتینگ نوردهی، چند عکس با نورسنجیهای مختلف گرفته می شود تا یکی از آنها از لحاظ نور، عالی باشد. حال اگر این فرآیند به طور اتوماتیک توسط دوربین انجام گردد، به آن براکتینگ خودکار (Autobracketing) می گویند.

## انواع براکتینگ خودکار :

همانگونه که گفته شد، در مورد بحث قرار می گیرند.

## براکتینگ خودکار نورسنجی ( Exposure Autobracketing ) :

این نوع براکتینگ نسبت به سایر انواع، سابقه بیشتری داشته و در دوربینهای بیشتری نیز وجود دارد. فرآیند سه فریم از موضوع، با نورسنجیهای مختلف تهیه می شود. در برخی دوربینها در صورت نیاز میتوان تا 5 فریم نیز از موضوع تهیه کرد. مقدار تغییر روشنایی در فریمهای مختلف به صورت کسری از EV (Exposure Value) بیان میشود. (مثل EV0.5+ و EV0.5-)



نورسنجی خودکار



نورسنجی با EV0.7-





نورسنجی با EV0.7+

این نوع براکتینگ نسبتاً سریع انجام می‌شود. ابتدا یک عکس با نورسنجی محاسبه شده توسط دوربین تهیه می‌شود. تهیه خواهد شد. این ترتیب، در برخی دوربینها قابل تغییر است. مثلاً ابتدا عکسی با میزان کمتر نوردهی، سپس عکسی با نورسنجی محاسبه شده و در نهایت عکسی با میزان نوردهی بیشتر و یا ترتیبهایی دیگر در دوربینهای غیر دیجیتال، هنگام انجام فرآیند براکتینگ خودکار نورسنجی، تنها یکی از پارامترهای اندازه دیافراگم یا سرعت شاتر تغییر می‌کند اما در دوربینهای دیجیتال، این فرآیند میتواند به صورت ترکیبی از تغییر هر دو پارامتر انجام شود.

### براکتینگ خودکار اشباع رنگ ( Saturation Autobracketing )

این نوع براکتینگ در برخی دوربینهای دیجیتال وجود دارد. در این فرآیند دوربین به طور خودکار در فریمهای مختلف، مقدار اشباع رنگ را تغییر میدهد. این تکنیک بخصوص در مواردی که وسعت زیادی از عکس را آسمان آبی تشکیل میدهد، مفید واقع می‌شود.



کاهش اشباع



افزایش اشباع



اشباع نرمال

### براکتینگ خودکار تراز سفیدی ( White Balance Autobracketing )

این نوع براکتینگ نیز فقط در برخی دوربینهای دیجیتال وجود دارد. در فرآیند براکتینگ اشباع رنگ، اشباع تمام رنگها تغییر می کند اما در این براکتینگ، ابتدا یک عکس با تراز سفیدی خودکار دوربین گرفته می شود، سپس یک عکس با افزایش تون رنگ آبی و در نه



افزایش تون قرمز



افزایش تون آبی



تراز سفیدی خودکار دوربین

### براکتینگ خودکار شارپنس (Sharpness Auto Bracketing)

امروزه استفاده از این نوع براکتینگ بیشتر شده است. به طور معمول عکسهایی که توسط دوربین دیجیتال تهیه می شوند، با استفاده از پردازشگر داخلی شارپ میگردند. در برخی دوربینها امکان حذف این فرآیند وجود دارد (برای استفاده از پردازش نرم افزاری Unsharp Masking بهتر است که این فرآیند توسط دوربین انجام نشود).

در براکتینگ خودکار شارپنس 3 تصویر ذخیره میشود: یک تصویر با انجام شارپنس پیشفرض، یک تصویر با شارپنس کمتر از مقدار پیشفرض و یک تصویر نیز با شارپنس بیشتر از مقدار پیشفرض دوربین



تصویر شارپتر



تصویر با شارپنس کمتر



تصویر با شارپنس معمولی

این موضوع امکان کنترل کاملی در زمینه شارپنس فراهم مینماید که به خصوص در تهیه عکسهای پرتره بسیار مفید است؛ به آنها توجه نمی شود، اما یک تصویر پرتره کمتر شارپ، بیشتر طبیعی به نظر خواهد رسید. در نهایت بسته به مورد، عکاس میتواند از تصویر دلخواه استفاده نماید.

### براکتینگ خودکار کنتراست (Contrast Autobracketing)

در دوربینهای غیر دیجیتال، تمام تغییرات کنتراست در هنگام چاپ عکس و در تاریکخانه انجام میشود دور

است. در فرآیند براکتینگ خودکار کنتراست، 3 تصویر (و یا در دوربینهای حرفه ای، 5 تصویر) با کنتراست کم تا زیاد تهیه می شود.



کاهش کنتراست



افزایش کنتراست



کنتراست معمولی

تشخیص تغییرات کنتراست در تصاویر رنگی مشکلتر از تصاویر سیاه و سفید است  
کنتراست را بیشتر در نواحی عمق سایه ها و یا در طیف بین تاریکی و روشنایی و یا در رنگ سبز برگها می  
توان تشخیص داد. (تصاویر زیر)



کاهش کنتراست



افزایش کنتراست



کنتراست معمولی

### براکتینگ خودکار فوکوس (Focus Autobracketing)

این نوع براکتینگ، تکنیکی نسبتاً جدید است و هنوز استفاده از آن چندان شایع نشده است. آن در مورد دوربینهایی است که در آنها با استفاده از LCD یا منظره یاب الکترونیک (EVF)، فوکوس دستی انجام می شود. چون دقت منظره یاب و LCD کم است، گاه امکان فوکوس دقیق وجود ندارد و یا خیلی مشکل است.

دقیق نیست. براکتینگ خودکار فوکوس می تواند راهی باشد برای غلبه بر این مشکل مهم.

در این براکتینگ، ابتدا یک تصویر با نقطه فوکوس تعیین شده توسط شخص تهیه می گردد. نقطه فوکوس کمی دورتر و بعد یک عکس با نقطه فوکوس کمی نزدیکتر گرفته می شود. بازبینی در کامپیوتر، عکس دلخواه تعیین خواهد شد.



فوکوس روی جسم وسط



فوکوس روی جسم جلویی



فوکوس روی جسم پشتی

### عکاسی متوالی (Burst Mode)

یکی از محسنات عکاسی دیجیتال آن است که تکنیکهای مختص عکاسان حرفه ای را در اختیار همگان قرار داده است. امکان تهیه عکسهای پشت سر هم (Burst Mode) یکی از این موارد است.

در این حالت دوربین به طور خودکار و با سرعت نسبتاً زیاد عکسهای پیاپی از موضوع تهیه می نماید. حالت بر خلاف Autobracketing که:

1- هیچ لحظه مهمی از دست نرود .

2- عکسهای در حالات مختلف از موضوع تهیه شود و بعداً بهترین آنها انتخاب گردد.

در دوربینهای عکاسی غیر دیجیتال در این وضعیت عکاسی، به سرعت حلقه فیلم تمام می شود و این موضوع از لحاظ هزینه برای عکاسان آماتور همواره نگران کننده بوده است. اما در دوربینهای دیجیتال این کار هیچ هزینه اضافی برای عکاس ندارد.

امکان Burst Mode در اکثر دوربینهای دیجیتال وجود دارد. سرعت ( بر حسب فریم در ثانیه fps ) و تعداد عکسهای قابل تهیه در این حالت، بستگی به چند عامل دارد:

1- حافظه درونی دوربین (بافر)

2- اندازه تصویر

3- میزان فشردگی تصویر

4- استفاده یا عدم استفاده از فلاش

5- اندازه کارت حافظه

دوربینهایی که قادر به تهیه تعداد زیادی عکسهای پشت سرهم و با سرعت بالا هستند، دارای حافظه های موقت بزرگ می باشند.

موقت نگهداری شوند. در

بزرگ و غیر فشرده را در خود نگهدارد. در دوربینهای ارزان، میزان بافر کم است و در این حالت از لحاظ تعداد یا میزان فشردگی یا اندازه عکسها، محدودیت وجود دارد.

اگر در این روش از فلاش هم فلاش در این حالت وجود ندارد.



غیر از حافظه بافر دوربین، گنجایش کارت حافظه نیز برای این حالت عکاسی بسیار اهمیت دارد. حالت به سرعت کارت حافظه پر می شود و مجبور خواهید شد که ببینید و عکس دلخواه را انتخاب و بقیه را پاک کنید. که بعلت وضوح کم LCD گاه این انتخاب چندان آسان نیست.

### تاخیر شاتر ( Shutter Lag )

تقریباً تمام دوربینهای دیجیتال کم و بیش، دارای یک تاخیر مهم هستند و آن تاخیر بین فشردن دکمه شاتر زمان گرفتن عکس است. توسط دوربین می باشد. که گاه به علت این تاخیر، لحظات مهمی را از دست خواهید داد. اما با استفاده از Burst Mode فریمهای بعدی به سرعت تهیه خواهند شد.

### عکاسی از موضوعات متحرک

قبل از عکاسی از موضوعات متحرک باید تنظیمات دوربین را انجام داد، آنرا به درستی در دست گرفت و فوکوس کرد. استفاده از Burst Mode برای عکاسی از موضوعات متحرک بسیار مفید است چراکه تنظیم، تعداد زیادی عکس در حالات مختلف و در مدت زمان اندک تهیه کرد و بعد بهترینها را انتخاب نمود





### Panning

در مورد موضوعات متحرك ميتوان با دوربين موضوع را تعقيب کرده و سپس عكس گرفت تا يك عكس با پس زمينه محو و موضوع واضح تهیه شود. در این روش نیز ميتوان با استفاده از Burst Mode، تعداد زيادي عكس تهیه کرد و از میان آنها بهترین را انتخاب نمود.

#### نکته:

مهمترین مشکل در حالت Burst Mode، قرار دادن موضوع متحرك در فوکوس دوربين است. چون دوربين در اولين فریم روی موضوع فوکوس میکند و اگر دور شود، احتمالاً فقط تعداد زيادي عكس بدون فوکوس قابل قبول تهیه می شود.

این مشکل در دوربینهای ارزان بیشتر خود نمایی می کند چرا که در دوربینهای حرفه ای، سیستم فوکوس خودکار سریع حتی در حالت Burst Mode نیز به خوبی عمل میکند.

برای غلبه بر این مشکل روشهای زیر ممکن است مفید واقع شود:

1-

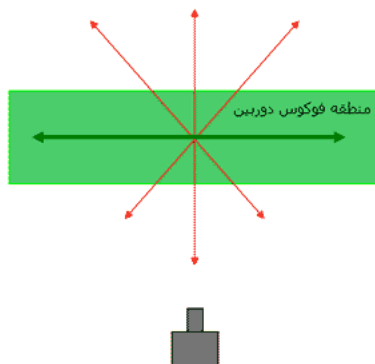
فوکوس در بینهایت) قرار دهید.

2- اگر فاصله موضوع تا دوربين کم است، بهتر است از ک اولويت دیافراگم) تا عمق میدان زیاد شده و وسعت

منطقه فوکوس نیز به تبع آن افزایش یابد.

3- در نهایت اگر هیچ کدام از این روشها مشکل را حل ن

متحرك طوري تنظیم کنید تا حرکت جسم در محوري عمود بر محور لنز باشد. (به شکل زیر توجه کنید: پیکانهای قرمز جهت حرکت نامناسب و پیکان سبز جهت حرکت مناسب موضوع را نشان میدهند



## حساسیت (ISO) و نویز در عکاسی دیجیتال

شاخص ISO در دوربین دیجیتال نشانگر حساسیت حسگر دوربین نسبت به نور است. مقدار ISO کم نشانه حساسیت کم و مقدار ISO بالا معرف حساسیت زیاد است. تقریباً در تمام دوربینهای دیجیتال، چه انواع ارزان و چه انواع گرانقیمت، با افزایش ISO کیفیت تصویر کاهش پیدا می کند. هر چه قدر حساسیت بالا تر باشد، نویز تصویر نیز افزایش پیدا می کند. مثل رادیو که با زیاد کردن ولوم صدا نویز صدا نیز بیشتر می شود.

با کاهش مقدار ISO نویز تصویر کاهش می یابد، تصویر واضحتر و احتیاج به نور بیشتر خواهد شد (و در نتیجه بایستی از دیافراگم بازتر یا سرعتهای پایین شاتر استفاده کرد).

با افزایش مقدار ISO استفاده از دیافراگم کوچکتر و یا سرعتهای بالای شاتر امکان پذیر می گردد)

معمولاً باید بر اساس دو عامل زیر مقدار ISO را انتخاب کرد:

- نور محیط

- سرعت مورد نیاز شاتر برای گرفتن عکس

گاه نیاز به یک اندازه خاص دیافراگم نیز در امر انتخاب، دخیل است اما اهمیت این عامل سوم نسبت به دو عامل اول، در تصمیم برای استفاده از ISO بالا، کمتر است.

باید همواره به خاطر سپرد که برای گرفتن عکس در حداکثر کیفیت ممکن، باید از کمترین مقدار ممکن استفاده کرد:

1/125 استفاده کنیم. اما حتی با بیشترین اندازه دیافراگم نیز مقدار نور کافی نخواهد بود. در این مورد تنها راه ممکن، افزایش حساسیت دوربین است تا بتوان از سرعتهای بالاتر شاتر استفاده کرد و از موضوع متحرک عکس گرفت.

هرگونه افزایش مقدار ISO باید تدریجی باشد. افزایش دادن ناگهانی ISO به حداکثر میزان ممکن در مواردی نظیر مثال فوق، از لحاظ عکاسی قابل قبول نیست. بایستی مرحله به مرحله مقدار حساسیت را افزایش داد تا هنگامیکه سرعت مورد نیاز شاتر بدست آید. این روش، نویز عکس را به حداقل ممکن خواهد رساند.

نویز و حساسیت وابستگی زیادی به یکدیگر دارند. با افزایش حساسیت، نویز ابتدا در مناطق تیره عکس و سپس در مناطقی که رنگهای نسبتاً یکنواختی دارند، ظاهر می شود.



قسمتی از تصویر فوق را انتخاب کرده ایم که اولاً نسبتاً در مناطق سایه دار عکس است و ثانیاً مرکزی فوکوس بوده و طبیعتاً توجه بیشتری را به خود جلب می کند.

حالا اثرات تغییر ISO را در آن ناحیه بررسی می کنیم:



ISO 50  
f3.2 :shutter speed: 1/5 aperture



ISO 100  
f3.2 :shutter speed: 1/10 aperture



ISO 200  
f3.2 :shutter speed: 1/20 aperture



ISO 400  
f3.2 :shutter speed: 1/40 aperture

مشاهده می شود که با یک مقدار ثابت دیافراگم (  $3/2$  ) ، افزایش حساسیت منجر به افزایش سرعت شاتر از  $1/5$  به  $1/40$  ثانیه شده است. از لحاظ عملی این موضوع بسیار مفید است چرا که با سرعت  $1/5$  بایستی از سه پایه استفاده کنیم اما وقتی ISO را به 400 می رسانیم ، می توان با سرعت  $1/40$  ثانیه و بدون سه پایه عکس گرفت.  
 $1/50$  به  $1/500$ ).

در مثال فوق با افزایش حساسیت، میزان نویز در مناطق سایه دار عکس ، جلب توجه می کند که نور بیشتری دارند ، افزایش نویز کمتر است. مثل مناطقی که در حد فاصل نواحی روشن و تاریک قرار دارند. (مربع زرد در شکل زیر). به عبارت دیگر هرچه نور بیشتر باشد، اثر نویز کمتر خواهد بود.





ISO 50



ISO 100



ISO 200



ISO 400

همانگونه که مشاهده می شود ، میزان افزایش نویز در این منطقه عکس کمتر است معادل 200 کاملاً قابل استفاده است چرا که از یک سو باعث افزایش 4 برابر در سرعت شاتر شده است و از سوی دیگر کیفیت عکس نیز نسبتاً خوب است. این موضوع مهم ( یعنی نویز کمتر در نواحی پر نور ) در مورد عکسهایی که در نور طبیعی خورشید گرفته شوند ، بیشتر نمود پیدا میکند. در عکس زیر ، گل در نور طبیعی خورشید قرار دارد. افزایش داد و با سرعتهای بالای شاتر عکس گرفت.



ISO shutter speed: 1/1000 aperture: f5.6 100



ISO shutter speed: 1/1600 aperture: f5.6 200



ISO shutter speed: 1/2000 aperture: f5.6 400

البته در این مثال خاص با ISO 400  
بیش از حد لازم است.

به طور خلاصه میتوان گفت که هرچند مقادیر بالای ISO باعث افزایش نویز می گردد، اما این امکان را به عکاس  
میدهد که با سرعتهای بالاتر شاتر عکس بگیرد و این موضوع گاه بسیار مفید و لازم است

باید به خاطر داشت که نویز، بیشتر در مناطق تیره و نیز  
شود.

کادر بندی ، این مناطق را در عکس به حداقل برسانیم و سپس از ISO بالا استفاده نمایم.

در محیطهای کم نور ، نویز واضح تر خواهد بود و در نتیجه با افزایش ISO ، کیفیت عکس به طور قابل ملاحظه  
ای کاهش می یابد.  
نماییم.



**و اما چند نکته:**

1- در محیطهای کم نور در صورتی که از حالت اتوماتیک ISO استفاده شود، سرعت شاتر نسبت به مقدار ISO در اولویت است. بعلاوه ISO بالا سبب کاهش کیفیت تصویر گردد.

2- ارتباط تراز سفیدی (White Balance) و ISO : فرض کنید که زیر نور چراغ معمولی در اتاق عکس می گیرید. غلبه کند. در چنین محیطهای کم نوری، اگر از ISO بالا استفاده کنید، بهره کانال رنگ آبی مجدداً افزایش خواهد یافت و در تصویر حاصله رنگ آبی به طور نامناسبی غلبه خواهد داشت.

در این موارد برای غلبه بر این مشکل باید از فیلترهای اصلاح کننده رنگ استفاده شود

-3

اگر دوربین روی حالت کنتراست پایین تنظیم و جبران نوردهی (3/2) +EV انتخاب شود، میتوان مقدار ISO را نصف کرد. یعنی اگر ISO مورد نیاز 200 است میتوان از مقدار 100 استفاده کرده و تصویر بهتری تهیه نمود.

**نویز و کاهش آن ( Noise Reduction )**

هر چه سطح سنسور دوربین بیشتر باشد میزان نویز کمتر است. به همین علت دوربینهای دیجیتال حرفه ای SLR، نسبت به دوربینهای معمولی، نویز کمتری تولید میکنند. سطح سنسور بعضی از دوربینهای دیجیتال SLR تقریباً 4 برابر دوربینهای معمولی است. بنابراین در دوربینی مانند Canon EOS 1D که برای عکاسی از صحنه های پر تحرک ورزشی نیز استفاده می شود، انتخاب ISO بالا دیگر یک موضوع کم مصرف نیست. در این دوربین محدوده انتخاب ISO بین 100 تا 1600 میتواند باشد..

نکته دیگر آن است که دوربینهای دیجیتال جدید به طور خودکار نویز موجود در تصاویر را کاهش می دهند در دوربینهای Nikon D1X و Canon EOS 1D امکان کاهش نویز به صورت یک انتخاب در اختیار عکاس گذاشته شده است. و در نتیجه حتی در ISO های بالا نیز تصاویر همچنان بدون نویز قابل توجه خواهند بود.

کاهش نویز توسط نرم افزار نیز قابل انجام است. اما این کار با نرم افزارهای معمولی ویرایش تصویر چندان نتایج قابل قبولی ارائه نمی دهد. چرا که این نوع نویزها در تمام روشنایی و حتی نوع دوربین متغیر است. در روشهای معمولی کاهش نویز، مانند استفاده از فیلترهای Median و روشهای آستانه ای (Thresholding)، میزان اصلاح نویز کم بوده و در عوض بسیاری از جزئیات تصویر از دست می رود.



اما نرم افزارهای اختصاصی کاهنده نویز، از تکنولوژیهای پیشرفته و جدیدی استفاده می کنند تا ضمن حفظ دقت و جزئیات تصویر، حداکثر کاهش نویز را اعمال کنند. مثلاً نرم افزار Noise Ninja (شکل فوق) از یک الگوریتم پیشرفته ریاضی استفاده میکند تا تصویر را به صورت طیف فرکانسی 3 بعدی تحلیل نماید و امکان شناسایی دقیق و در نتیجه حذف نویزها در فرکانسها و کانالهای رنگی مختلف فراهم شود.

**بهترین نرم افزارهای کاهنده نویز برای کامپیوترهای PC و MAC:**  
(به ترتیب اولویت)

**PC**

1- Noise Ninja ( Picture Code ) < /http://www.picturecode.com

2- Neat Image (AB Soft ) < /http://www.neatimage.com

3- Infinity Grain Surgery (Visual ) < /http://www.visinf.com

**MAC**

1. Grain Surgery (Visual Infinity ) < /http://www.visinf.com

2. Noise Ninja ( Picture Code ) < /http://www.picturecode.com

3. Ultra ISO ( Imaging Concepts )

**مروری بر سیستمهای لرزه گیر (Antishake)**



در دنیای عکاسی يك مساله كاملا واضح است: در اغلب موارد از سه پایه ، که موثرترین وسیله برای تهیه عکسهای شارپ است، استفاده نمی‌شود.

سیستمهای لرزه گیر که به نامهای مختلفی مانند Optical Stabilization، Vibration Reduction و یا Anti Shake معروفند، برای رفع این نیاز همگانی ابداع شدند: نیاز به تهیه عکسهای شارپ بدون استفاده از سه پایه!

با استفاده از این سیستمها ، امکان تهیه عکسهای شارپ با سرعتهایی از شاتر وجود دارد که قبلا فقط با سه پایه امکان داشت. اولین بار این سیستمها در سال 1994 در دوربینهای ارزانه قیمت Nikon و بعد در سال 1996 در لنزهای Canon برای دوربینهای EOS SLR عرضه شدند. از آن زمان تاکنون این سیستمها به یکی از

مهمترین و باارزشتترین فناوریهای عکاسی تبدیل شده‌اند.

امروزه در تعداد زیادی از لنزهای کانون (که با علامت IS مشخص می‌شوند) و نیکون (که با علامت VR مشخص می‌شوند) و نیز اخیرا در لنزهای شرکت سیگما، از این سیستم استفاده شده است. همچنین در دوربینهای غیر SLR مانند

Panasonic Lumix FZ10, و Nikon 8800 ,IS Canon Powershot S1 ,Konica Minolta A2, A1, A200, Z3 FZ20, FX5 و ... این سیستمها بکار رفته اند. اخیرا در دوربین SLR جدید Konica Minolta 7D نیز این سیستم در خود دوربین بکار رفته است.

**کارآیی**

درکارآیی این سیستمها شك نکنید! امکان استفاده از 2 ( و یا در برخی موارد 3) پله پایینتر سرعت شاتر عملاً اثبات شده است و این یعنی به واقعیت پیوستن يك رویا.

اما استفاده از این سیستمها نکاتی دارد که بدون توجه به آنها ممکن است سیستمها استفاده نمود.

-1

آنها برای Paning، برای عکاسی از موضوعات متحرک کاربرد ندارند. بنابراین این سیستمها برای عکاسیهای ورزشی (بجز ورزشهایی که امکان استفاده از حالت Paning در آنها وجود دارد) مفید نخواهند بود.

2- کلا تهیه عکسهای شارپ در بسیاری از اوقات به شانس نیز بستگی دارند. اگر کاربر تکنیک خوبی داشته باشد، این سیستمها میتوانند او را برای رسیدن به عکسهای شارپ یاری کنند و احتمال تهیه چنین عکسهایی را بالا ببرند. اما در اغلب اوقات نمیتوانند اشتباهات تکنیکی کاربر را جبران کنند. پس در عکاسی، تکنیک و دقت بالا همیشه لازم است.

-3 توصیه می

سکون سوژه شد و سپس دکمه شاتر را زد. در لنزهای نیکون این امکان وجود دارد که لرزه گیر را درست در هنگام نوردهی بکار بیاندازیم، اما کلا این روش چندان مورد قبول نیست.

4- در مورد سوژه های دور، امکان استفاده از 2 یا حتی 3 پله پایینتر سرعت شاتر وجود دارد. اما برای موضوعات نزدیک بایستی از سرعتهای بیشتر شاتر استفاده شود.

5- این سیستمها برای عکاسان طبیعت نیز بسیار جذاب است. چرا که امکان استفاده از دیافراگمهای کوچکتر (يك یا دو عدد بزرگتر F) و در نتیجه افزایش عمق میدان وجود دارد. بنابراین فوکوس بهتر و دقیقتر در مورد سوژه های نزدیک از فواید استفاده از این سیستمها خواهد بود.

6- امکان استفاده از سرعت 50/1 ثانیه با فاصله کانونیهای 380-420 میلیمتر در دوربینهای غیر SLR وجود دارد. در دوربینهای Konica Minolta A2 و Canon S1 IS و Panasonic Lumix این گونه عکسها به مراتب بهتر از دوربینهای سنگین SLR خواهند بود ک می شود.

7- اثرات سیستمهای لرزه است.

-8

دارند. دیگر در آن سرعتهای پایین، از این سیستمها نیز کاری ساخته نباشد.

**مکانیسم**

سیستمهای لرزه گیر يك مکانیسم بسیار منطقی دارند. میزان و جهت حرکت نامطلوب را تشخیص می دهند و با ایجاد يك حرکت مخالف به همان اندازه در اجزای لنز (و یا CCD در دوربین Konica)، حرکت و لرزش را خنثی میکنند. در مورد لنز، معمولاً يك جزء یا گروهی از چند جزء در ساختمان لنز (با ضریب X1.0) در این حرکت دخیلند. تشخیص میزان و جهت حرکت نیز بر عهده حسگرهای Gyro است که اطلاعات خود را به پردازشگر منتقل خواهند کرد.

**سیستمهای لرزه گیر و سه پایه**

آیا هنگام استفاده از سه پایه، باید سیستم لرزه گیر را خاموش کرد ؟

بر اساس اطلاعاتی که کانن در این زمینه منتشر کرده است، در هنگام استفاده از سه پایه بهتر است لرزه گیر خاموش باشد. افتند که باعث کاهش شارپنس عکس خواهند شد.

اما این همه ماجرا نیست. در يك سري از لنزهاي کانن که لیست آنها را در زیر مشاهده می‌کنید، حسگر سیستم لرزه گیر، خود تشخیص می‌دهد که دوربین روی 3 پایه است و سیستم لرزه‌گیر را وارد حالت Tripod خواهد کرد که در این حالت، این سیستم می‌تواند لرزشهای ناشی از حرکت آینه و حرکت شاتر را، در سرعتهای پایین جبران کند.

EF 28–300mm f/3.5–5.6L IS USM

EF 70–200mm f/2.8L IS USM

f/4.5–5.6 DO IS USM EF 70–300mm

EF 300mm f/2.8L IS USM

EF 400mm f/2.8L IS USM

mm f/4 DO IS USM400 EF

EF 500mm f/4L IS USM

EF 600mm f/4L IS USM

### کاربرد سیستمهای لرزه گیر در Paning

سیستمهای لرزه گیر در دو جهت افقی و عمودی عمل میکنند و تمام لرزشهای موجود در این دو محور را خنثی می‌کنند. حال فرض کنید که می‌خواهید از يك دوچرخه سوار، عکسی با پس زمینه محو تهیه کنید. بالاجبار در این حالت باید دوربین را در جهت حرکت سوژه، حرکت دهید. در این گونه مواقع اگر سیستم لرزه گیر روشن باشد، عکس کاملا محو خواهد شد.

در اینجا می‌توان محور افقی سیستم لرزه گیر را روشن نگه داریم؟ اگر محور عمودی را روشن نگه داریم، سیستم می‌نامطلوب دست در جهت بالا و پایین را در هنگام Paning حس کرده و در نتیجه عکس حاصله دارای يك پس زمینه محو عالی خواهد بود. در غیر اینصورت در پس زمینه محو بعثت حرکات عمودی دست، موجهایی مشاهده خواهد شد.



عکس سمت چپ بدون استفاده از لرزه گیر تهیه شده است. به وجود موج در پس زمینه محو دقت کنید و آنرا با پس زمینه محو یکدست سمت راست مقایسه نمایید که با سیستم لرزه گیر

در لنزهای IS

(2). در لنزهای سیگما نیز سیستم مشابهی وجود دارد. اما در لنزهای نیکون سوئیچی وجود ندارد بلکه خود سیستم VR لنز حرکت افقی دوربین را حس کرده و لنز را در حالت Panning قرار می‌دهد.

اما بخاطر داشته باشید که این سیستم در مورد سوژه‌هایی که در هنگام حرکت افقی، حرکات بالا و پایین نیز دارند، نمی‌تواند کاربرد داشته باشد. بنابراین در هنگام عکاسی از کانگورو این سیستم را کلاً خاموش کنید!!

## سیستم لرزه گیر در دوربین SLR !!



همانگونه که میدانید لنزهای سری IS کان و VR نیکون امکان استفاده از سیستمهای لرزه گیر را برای دوربینهای SLR کان و نیکون فراهم کرده‌اند. اما کونیکا مینولتا با معرفی دوربین Maxxum 7D، این سیستم را در خود دوربین کار گذاشته تا امکان استفاده از آن با تمام لنزهای سازگار فراهم باشد. لنزهای مجهز به سیستم لرزه گیر برای افرادی باشد که می‌خواهند بسمت سیستمهای SLR پیش بروند.

اما برخی عقیده دارند که این موضوع چندان نیز به نفع کونیکا نیست چرا که باید یک سری لنز جدید برای این دوربین عرضه نماید تا برای استفاده از این سیستم، دارای دایره روشن سازی لنز (Circle of illumination) بیش از مقدار لنزهای معمولی کونیکا باشند.

در مقابل، کونیکا می‌گوید که چون اندازه چیپ این دوربین کوچکتر از اندازه APC-S است (x25.1mm16.7)، بنابراین استفاده از این سیستم با لنزهای معمولی کونیکا نیز امکان دارد.

در نهایت بنظر می‌آید که بتدریج سیستمهای لرزه‌گیر، یکی از اجزای لازم عکاسی خواهند شد و علاوه بر لنزهای گرانقیمت و دوربینهای نسبتاً گران غیر SLR، در دوربینهای متوسط نیز در دسترس عموم قرار بگیرند.

برای آگاهی از جزئیات کارایی و م نیز در دوربینهای Canon S1 IS، Konica Minolta A2 و Panasonic Lumix FZ10 این فایل pdf را که نتیجه بررسیهای دقیق مجله Popular Photography در آگوست 2004 است، دانلود نمایید.

## سیستم فوکوس خودکار چگونه کار می‌کند؟

فوکوس خودکار یک سیستم ارزشمند است که امروزه در بیشتر دوربینها وجود دارد و باعث صرفه جویی در زمان می‌شود. در بیشتر حالات، این سیستم به بالاتر رفتن کیفیت عکسی

در این مقاله، در مورد دو نوع سیستم فوکوس خودکار موجود مطالبی را خواهید آموخت یاد می‌گیرید که از مات شدن عکسهایتان بر اثر اشتباه سیستم فوکوس خودکار جلوگیری نماید

## فوکوس خودکار چیست؟

سیستم فوکوس خودکار یا اتوفوکوس (AF) را می توان سیستم فوکوس برقی نیز نامید، چون از یک کامپیوتر برای به حرکت در آوردن یک موتور مینیاتوری و فوکوس لنز برای شما بهره می گیرد. فوکوس عبارت است از حرکت به عقب و جلوی اجزائی از لنز تا زمانی که دقیق ترین تصویر ممکن بر روی فیلم یا سنسور تصویر تشکیل شود. واضحی را تشکیل دهد.

در بیشتر دوربین در دوربین تعبیه شده است. کلا دو نوع سیستم فوکوس خودکار وجود دارد: سیستم فعال و غیر فعال، در بعضی از دوربین ها ممکن است از ترکیبی از این دو سیستم استفاده شود. بطور کلی، در گذشته، دوربینها بیشتر از سیستم فعال استفاده می کردند، در حالی که بیشتر دوربینهای SLR حرفه ای با لنزهای قابل تعویض و دوربین های اتوماتیک امروزی، از سیستم های غیر فعال بهره می گیرند.

## فوکوس خودکار فعال

در سال 1986، شرکت پولاروید از نوعی سیستم فاصله یاب صوتی (سونار)، مشابه آنچه که زیر دریایی ها در زیر دریا بکار می برند، برای یافتن فاصله دوربین تا سوژه استفاده نمود. این دوربین با یک پخش کننده، صوتی با فرکانس بسیار بالا منتشر می کرد و سپس امواج برگشتی را دریافت می کرد. Polaroid Spectra و SX-70 بودند، زمانی را که طول می کشید تا امواج برگشتی اولتراسونیک به دوربین برسند محاسبه نموده و فوکوس لنز را بر اساس آن تنظیم می کردند. استفاده از صوت، محدودیتهای خاص خود را داشت، مثلا اگر می خواستید از درون یک اتوبوس یا پنجره های بسته عکس بگیرید، امواج صوتی بجای برخورد به سوژه مورد نظر در بیرون اتوبوس، به شیشه برخورد میکرد و باعث می شد تا دوربین در فوکوس اشتباه نماید.

این سیستم پولاروید، یک سیستم کلاسیک فعال محسوب می شد. این سیستم بخاطر این فعال نامیده می شود (صوتی).

سیستم فوکوس خودکار فعال روی دوربین های امروزی، بجای امواج صوتی از سیگنالهای مادون قرمز استفاده می کنند که برای فوکوس روی اشیائی تا فاصله 6 متر و کمی بیشتر تا دوربین عالی عمل می کند. سیستمها معمولا شامل تکنولوژیهای نظیر:

- مثلث بندی

- سنجش میزان نور مادون قرمز برگشتی از جسم

- زمان

می باشند.

مثلا در این سند سیستمی شرح داده شده که یک پالس نور مادون قرمز را به سمت جسم می تاباند و از میزان نور بازتاب شده برای تشخیص فاصله جسم تا دوربین استفاده می کند. سیستم مادون قرمز، یک سیستم فعال محسوب می شود. فوکوس به بیرون دوربین بفرستد و آن را پس بگیرد.

تصور دوربینی که مانند پولاروید بجای امواج صوتی امواج مادون قرمز به بیرون می فرستد، کار مشکلی نیست. جسم نور مادون قرمز را به سمت دوربین منعکس می کند و ریزپردازنده دوربین، زمان بین ارسال و دریافت

امواج را محاسبه می‌کند. محاسبه نمود و به موتورهای لنز، فرمان لازم برای حرکت به سمت جلو یا عقب، نظر را صادر کرد. تنها تفاوت بین این سیستم و سیستم اولتراسونیک در سرعت پالسها می‌باشد. امواج اولتراسونیک با سرعت صدها کیلومتر در ساعت حرکت میکنند (سرعت صوت)، در حالی که سرعت امواج مادون قرمز صدها هزار کیلومتر در ثانیه (سرعت نور) است.

سنجش امواج مادون قرمز نیز دچار مشکلاتی می‌باشد. مثلا:

- یک منبع امواج مادون قرمز از یک شعله آتش (مثلا شمع‌های کیک تولد) می‌تواند سنسور سیستم مادون قرمز را دچار سردرگمی نماید.

-

-

ما نرسد.

یک زیت سیستم فوکوس فعال این است که براحتی در تاریکی مطلق کار موثر و راحت می‌کند.

روی هر دوربینی که از سیستم مادون قرمز استفاده می‌کند، می‌توانید هم پخش کننده نورمادون قرمز و هم دریافت کننده آن را در جلوی دوربین، تقریبا نزدیک منظره یاب مشاهده نمایید.

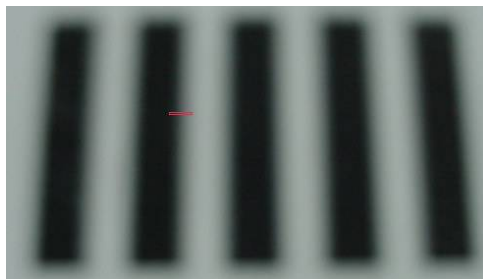
برای استفاده موثر از سیستم فوکوس خود دریافت کننده مادون قرمز مسیر باز و بدون تداخلی تا سوژه مورد نظر دارند و مثلا در جلوی آنها یک توری یا زرده \_همانند قفس‌های باغ وحش - وجود ندارد. اگر سوژه دقیقا در وسط نباشد، ممکن است نور از جسم دیگری که مد هنگام فوکوس سوژه را در میان کادر قرار داد. اشیاء بسیار درخشان یا نورهای درخشان ممکن است تشخیص نور برگشتی برای دوربین را با مشکل مواجه نمایند، بنابر این تا حد ممکن از قرار د اجتناب نمایید.

### سیستم‌ها فوکوس خودکار غیر فعال

سیستم‌های فوکوس خودکار غیر فعال در بیشتر دوربین‌های SLR و اتوماتیک امروزه مشاهده می‌شود و فاصله جسم تا دوربین را با تحلیل کامپیوتری تصویری که دریافت می‌کند انجام می‌دهد. دوربین منظره واقع در کادر را در نظر می‌گیرد و با عقب و جلو بردن لنز، بهترین فوکوس ممکن را جستجو می‌کند.

سنسور فوکوس مورد استفاده یک CCD است (از جنس همان سنسورهای تصویر دوربین‌های دیجیتال) که ورودی الگوریتم‌هایی را که کنتراست اجزاء واقعی تصویر را محاسبه می‌کند، فراهم می‌نماید. سنسور CCD مورد استفاده معمولا یک نوار باریک 100 یا 200 پیکسلی است. نور تشکیل شده از لنز به این باریکه برخورد می‌کند

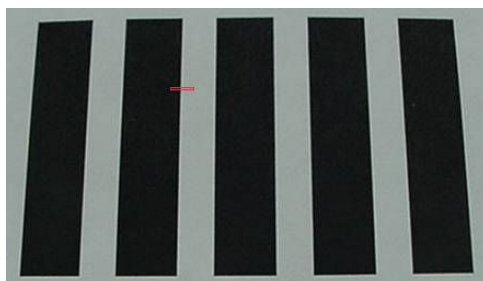
کمک می‌کند تا آنچه را که دوربین می‌بیند، درک نماید:



منظره خارج از فوکوس



تصویر خارج از فوکوس روی نوار باریک



منظره فوکوس شده



تصویر فوکوس شده روی نوار باریک

ریز پردازنده دوربین به پیکسل‌های روی نوار سنسور نگاه میکند و تفاوت شدت نور در سلول‌های هم‌جوار را اندازه می‌گیرد.

ریزپردازنده لنز را حرکت می‌دهد و دوباره پیکسل‌های سنسور را بررسی میکند و می‌بیند که آیا اختلاف بین شدت نور پیکسل‌های مجاور بیشتر شده (رو به فوکوس) یا کمتر شده است. سپس ریزپردازنده به جستجوی نقطه‌ای می‌نهد.

موقعیت فوکوس است. به تفاوت پیکسل‌ها در مستطیل‌های قرمز توجه نمایید؛ در مستطیل بالایی، تفاوت در شدت نور بین پیکسل‌های مجاور بسیار جزئی است، در حالی که در مستطیل پایینی، این تفاوت بیشتر شده است. چیزی که در مستطیل‌های قرمز می‌بینید، همان چیزی است که ریز پردازنده دوربین می‌بیند و بر اساس آن موتور لنز را به عقب و جلو می‌برد.

در سیستم غیر فعال فوکوس باید نور و کنتراست در تصویر وجود داشته باشد تا بتواند وظیفه خود را بخوبی انجام دهد. در تصویر باید جزئیاتی موجود باشد تا کنتراست کافی ایجاد نماید. اگر بخواهید از یک دیوار خالی یا یک جسم بزرگ با رنگ یکنواخت عکس بگیرید، دوربین نمی‌تواند پیکسل‌های مجاور را مقایسه نماید و بنابراین در فوکوس دچار مشکل می‌شود.



در سیستم فوکوس غیر فعال همانند سیستم های فعال مادون قرمز یا اولتراسونیک، محدودیتی برای فاصله جسم تا دوربین وجود ندارد. انجام میدهد، چون آن هم، همانطور که شما می بینید، تصویر را می بیند.

#### سیستم

سنسورهای فوکوس معمولاً افقی قرار گرفته اند). وقتی دوربین را بصورت افقی نگاه داشته اید، سیستم فوکوس غیر فعال برای فوکوس روی یک کشتی واقع در افق مشکل دارد، ولی براحتی روی یک میله پرچم فوکوس می کند. اگر دوربین را در وضعیت افقی معمولی نگاه داشته اید، سعی نمایید روی لبه های عمودی اشیاء فوکوس نمایید. برعکس در صورتی که دوربین را در وضعیت عمودی نگاه داشته اید، بهتر است روی جزئیات افقی فوکوس نمایید.

در طراحی دوربین های جدیدتر و گرانقیمت تر سعی شده که از ترکیبی از سنسورهای افقی و عمودی برای حل این مشکل استفاده شود. اما هنوز جلوگیری از سردرگمی دوربین بر اثر فوکوس روی اجسام با رنگ یکنواخت بر عهده عکاس است.

باید با نگاه کردن از درون منظره یاب به یک تصویر کوچک یا کلید برق بر روی یک دیوار بزرگ خالی، ببینید سنسور فوکوس خودکار دوربین تان چه سطحی را می پوشاند. دوربین را از راست به چپ حرکت دهید و ببینید در چه نقطه ای دچار سردرگمی می شود. نقطه حساس و موثر فوکوس را در دوربینتان پیدا نمایید و برای فوکوس دقیق تر و سریع عکس انجام دهید.

### آیا سیستم های فوکوس خودکار همیشه سریعتر و دقیقتر هستند؟

نهایتاً تشخیص اینکه سوژه مورد نظر در فوکوس قرار دارد یا نه بر عهده عکاس است تصمیم گیری به شما کمک می کند. دو عامل اصلی مات شدن تصویر در هنگام استفاده از سیستم فوکوس خودکار عبارتند از:

- فوکوس اشتباه دوربین بر روی پس زمینه یا جلو زمینه

- حرکت کردن دوربین هنگام فشار دادن دکمه شاتر

چشم شما دارای یک سیستم فوکوس خودکار بسیار سریع است. این آزمایش ساده را انجام دهید: دستتان را در نزدیکی صورت تان نگاه دارید و روی آن فوکوس کنید. بعد بسیار سریع روی جسمی دورتر از دستتان توجه نمایید. جسم واقع نگاه نمایید.

با این سرعت و دقت قادر به فوکوس روی اجسام دور و نزدیک نیست، بنابراین شما باید به آن کمک نمای

### قفل فوکوس: راهی برای گرفتن تصاویر با فوکوس عالی

کاربر دوربین می تواند با استفاده نامناسب باعث اشتباه سیستم فوکوس خودکار دوربین شود نفر در میان کادر ممکن است باعث تار شدن تصویر شود، چرا که دوربین روی فضای خالی بین آنها دو کوشه \_ فوکوس می نماید. چرا؟ چون سیستم فوکوس خودکار دوربین معمولاً در مد منظره در پس زمینه - دور دست- فوکوس می کند و در اینجا پس زمینه فضایی است که از میان دو نفر دیده می شود.

راه حل این است که سوژه های خود را خارج از مرکز قرار دهید و از قفل فوکوس دوربین تان استفاده نمایید. معمولاً، قفل فوکوس با فشردن شاتر تا نیمه و نگاه داشتن آن فعال می شود، اکنون در حالی که شاتر ار تا نیمه نگاه داشته اید و روی سوژه مورد نظر فوکوس کرده اید میتوانید کادر بندی مورد نظر خود را اعمال نمایید. مراحل کار به این ترتیب است:

1- تصویر را بصورت این صورت ترکیب بندی شوند چشم نوازترند). شما بعدا دوباره به این کادربندی بر می گردید.

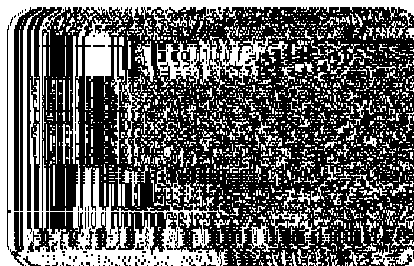


2- دوربین را به سمت چپ و راست حرکت دهید، به گونه ای که کروشه وسط تصویر روی سوژه مورد نظر واقع شود.



3- شاتر را تا نیمه فشار دهید تا دوربین روی سوژه مورد نظر فوکوس نماید. انگشت خود را در همین وضعیت روی شاتر نگاه دارید

4- به آرامی دوربین را به سمت راست یا چپ (یا احيانا بالا و پايين) حرکت دهید تا کادر بندی مورد نظر در بخش 1 را به دست آورید. شاتر را تا آخر فشار دهید تا عکس گرفته شود. ممکن است برای عادت کردن به این روش به کمی تمرین و تمرکز نیاز داشته باشید، ولی نتیجه کار عالی است.



ضمنا می توانید از همین روش در وضعیت عمودی نیز استفاده پس زمینه عکس دارید.

### چه هنگامی باید از فوکوس دستی استفاده نمایم؟

حلقه فوکوس دستی روی دوربینهای SLR و بعضی از دوربین غیر SLR وجود دارد. در بعضی از دوربینهای اتوماتیک نیز، با استفاده از چرخاندن یک گردونه یا فشار می

احتمالا بجای فوکوس روی حیوان، روی میله ها یا سیم توری قفس فوکوس میکند. در دوربینهایی که دارای فوکوس دستی هستند در چنین مواردی از فوکوس دستی استفاده نمایید:

- یک لنز زوم روی دوربینی با سیستم فوکوس فعال دارید و جسم شما بیش از 7-8 متر فاصله دارد.

- همانند یک یک پیراهن سفید کامل بدون کراوات.
- سوژه شما دارای نور کافی نیست یا خیلی درخشان است و بیشتر از 7-8 متر فاصله دارد.

- شما فوکوس نمی‌کند.

- سایر مواردی که فکر می‌کنید سیستم فوکوس خودکار دوربین، قادر به فوکوس مورد نظر شما نیست.

### سیستم فوکوس خودکار دوربین‌های ویدئویی

سیستم فوکوس در یک دوربین ویدئویی، سیستم غیر فعال است که معمولاً از ناحیه مرکزی تصویر برای فوکوس استفاده می‌نماید. خود نیز می‌باشد:

- می‌تواند در شرایط خاصی عکس‌العمل کندی داشته باشد.

- وقتی جسم موردنظر در مرکز کادر نیست، روی نقطه ناخواسته فوکوس می‌کند.

- وقتی چیزی از بین سوژه و لنز عبور نماید، فوکوس تغییر می‌کند.

دوربین‌های ویدئویی با فوکوس خودکار در نور مناسب بهتر عمل می‌کنند. در نور کم، بهتر است از فوکوس دستی استفاده نمایید.

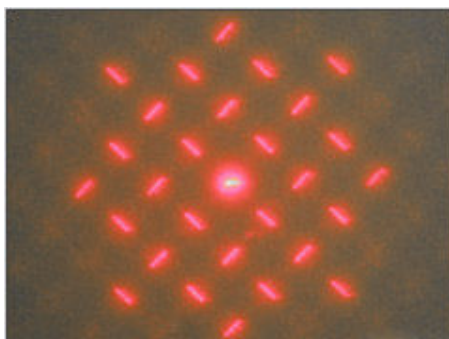
### لامپ کمی فوکوس

امروزه بیشتر سازندگان دوربین‌هایشان را با یک لامپ ( که معمولاً کنار یا بالای لنز قرار دارد) مجهز می‌کنند که در شرایطی که نور کافی نیست، جسم مورد نظر شما را با آن روشن می‌کنند. این لامپ در شرایطی که دوربین‌های عادی دچار مشکل هستند، به سیستم فوکوس دوربین برای فوکوس دقیق کمک میکند. این لامپ کوتاه و تا حدود 3-4 متر است. بعضی لامپ‌ها بجای نور مرئی، از نور مادون قرمز استفاده می‌کنند که برای عکاسی از سوژه‌های خاص بدون متوجه کردن یا اذیت کردن آن بهتر است. سیستم‌های فلاش خارجی و پیشرفته، لامپ کمکی فوکوس با برد بیشتر و عملکرد بهتری را فراهم می‌کنند.



سیستم کمکی فوکوس، روی این دوربین کانن S50، بالای لنز و کنار فلاش واقع شده است و در واقع یک

سیستم دو منظوره است. در شرایط نور کم، ابتدا یک شعاع نوری طرحدار سفید می‌تاباند و سیستم فوکوس دوربین قفل می‌کند. نور می‌تاباند تا مردمک چشم تنگ‌تر شود و چشم قرمز نشود.



سیستم فوکوس خودکار هولوگرام، بر روی بعضی از دوربین‌های سونی وجود دارد و با تابش یک طرح ضربدری نور لیزر روی سوژه، به فوکوس دوربین کمک می‌کند. این نور درخشان لیزر به سیستم فوکوس خودکار تشخیص کنتراست دوربین کمک میکند تا روی جسم مورد نظر فوکوس و قفل نماید. جسم به اندازه کافی بزرگ باشد تا چند باریکه نور روی آن واقع شود، به خوبی کار می‌کند. سیستم این است که فوکوس روی اجسامی که دارای کنتراست و یا جزئیات کافی نباشند نیز براحتی انجام می‌شود.

با بررسی سیستم‌های مختلف فوکوس، اکنون با راحتی و دید بازتر قرار دهیم تا بهترین فوکوس و فوکوس در نقطه مورد نظر را انجام دهد.

منبع: HowStuffWorks

### سیستم برش Four Thirds

در این مقاله مروری داریم بر سیستم برش چهار سوم در دوربین های D-Slr الیمپوس و پاناسونیک و لایکا

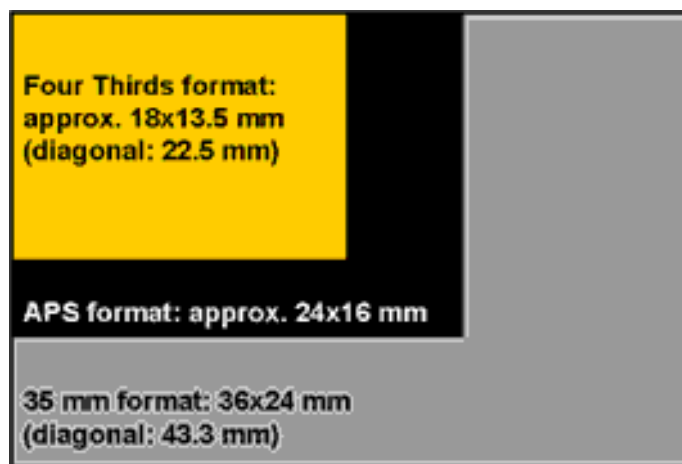


سیستم Four Thirds و یا 3/4 یک سیستم نشیمنگاهی لنز است که از سال 1999 توسط الیمپوس و کداک طراحی شد و در حال حاضر به یک استاندارد برای دوربین های D-Slr الیمپوس ، پاناسونیک و لایکا بدل شده است.

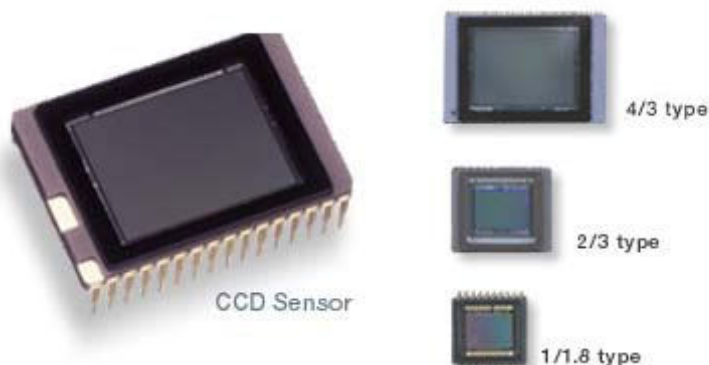
فوجی که از ماونت ها نیکون استفاده می‌کرد) و برای اولین بار بود که در دنیای دوربین های D-Slr چند کمپانی به یک وحدت رویه رسیدند. سیستم 4/3 یک سیستم آزاد نیست و هر کمپانی و شرکت برای استفاده از آن بایستی اجازه نامه از کمپانی مادر ( الیمپوس دارای حقوق مالکیت سیستم 4/3 است ) داشته

باشد.  
سیگما در سیستم 4/3 مشارکت دارند.

در سیستم Four Thirds کراپ فاکتور سنسور ها 2 می باشد ، ابعاد سنسور در این سیستم برابر با 18 mm ( 22.5 × 13.5 mm در قطر) است و تصویر تشکیل شده برابر است با 17.3 21.6 ( 13.0 mm × در قطر). یک موضوع جذاب در مورد این سیستم ، نسبت برش 4 به 3 در آن است که برای پرتره و ترکیب بندی بسیار جذاب است (برش دیگر دوربین های D-Slr 3 به 2 است )



بدلیل کوچک تر بودن این سنسور ها نسبت به سایر دوربین های D-Slr این سنسور ها نویز بیشتری دارد ، همچنین عمق میدان در این سنسور ها ( بدلیل کوچک تر بودن ) بیشتر از سنسور های فول فریم و برش APS است.

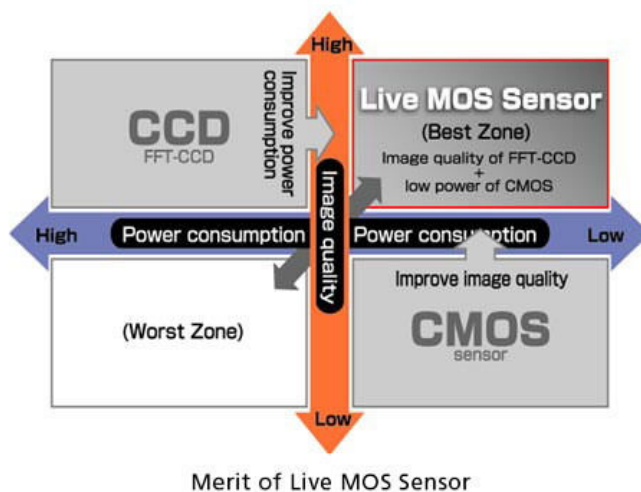


اولین سنسور این خانواده را کمپانی کداک در سال 2002 از نوع CCD و با رزولوشن 5.1 مگاپیکسل و با کد فنی KAF-5101CE تولید کرد ، این سنسور بر روی دوربین Olympus E-1 قرار گرفت و منجر به تولید اولین دوربین دیجیتال با سیستم 4/3 شد .

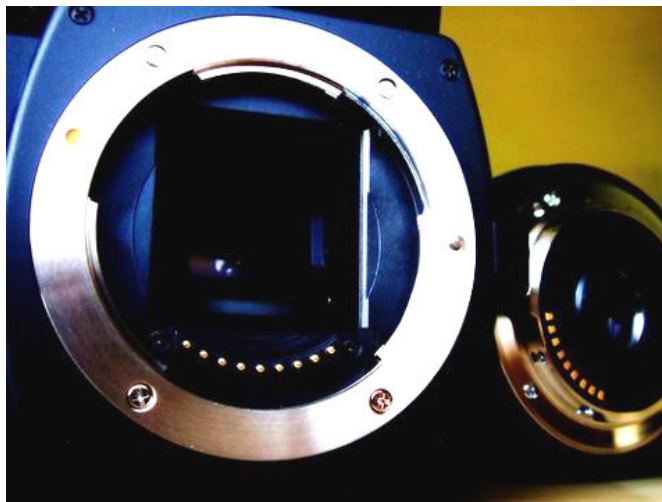
**جدول اندازه استاندارد سنسورهای تصویر**

نوع	1/3.6"	1/3.2"	1/3"	1/2.7"	1/2.5"	1/2"	1/1.8"	1/1.7"	2/3"	1"	4/3"	APS-C	35mm
قطر (mm)	5.00	5.68	6.00	6.72	7.18	8.00	8.93	9.50	11.0	16.0	22.5	28.4	43.3
عرض (mm)	4.00	4.54	4.80	5.37	5.76	6.40	7.18	7.60	8.80	12.8	18.0	25.1	36
طول (mm)	3.00	3.42	3.60	4.04	4.29	4.80	5.32	5.70	6.60	9.6	13.5	16.7	24

به تازگی هم در دوربین های این خانواده از سنسور های Live MOS sensor استفاده شده ، این سنسور ها جزو اولین دوربین های D-Slr است که امکان مشاهده ی زنده سوژه بر روی LCD را دارند ، این سنسورها نیز برتری هایی بر سایر رقبا دارند که در آینده در مورد آنها صحبت خواهیم کرد



( چارت سنسور های جدید لایو ویو )



( مونت دوربین های 3/4 )

در حال حاضر علاوه بر کمپانی الیمپوس ، کمپانی های سیگما و لایکا برای این سیستم لنز و بدنه تولید می کنند.



( تعدادی از لنز های سیستم 3/4 )

الیمپوس به تنهایی 18 لنز برای سیستم 4/3 تولید می کند ، که با داشتن کراپ فاکتور 2 محدوده جذابی را شامل می شوند .

یکی از ایرادات سیستم 4/3 در مورد لنز های واید است ، واید ترین لنز این سیستم ( تاکنون ) لنزگران قیمت ZUIKO 7-14 mm F4 است که معادل 14-28 در دوربین های فول فریم است ، زاویه ی دید این لنز 114 درجه است که برای یک لنز واید بسیار خوب است ، اما این سیستم در مورد لنز های تله کاملاً راضی کننده و هیجان انگیز است ، داشتن یک لنز 300 م م در این سیستم معادل 600 در دوربین های فول فریم است و این برای کسانی که به کادر های بسته و لنز های تله علاقه دارند بسیار جذاب خواهد بود



( دو لنز واید این سیستم ) .

در سیستم 4/3 دو لنز واید می بینیم ، که هر دو توسط الیمپوس ارائه شده اند ، یکی معروف است و دیگری ZUIKO 11-22mm F 2.8/3.5 است .

در مورد لنز های تله فتو ، تله ترین لنز از آن سیگما است ، لنز 1600-600 الیمپوس هم ZUIKO 70-300mm F 4/5.6 است که معادل 600-140 در دوربین های فول فریم می باشد.







( یکی لنز تله ی سیگما و دیگری تعدادی از لنز های سیگما با سیستم 3/4 )

در این سیستم یک لنز Fish Eye وجود دارد ، این لنز هم ساخته الیمپوس است ، این لنز ZUIKO 8mm F 3.5 است .



( لنز فیش آی سیستم 3/4 )

یک لنز جذاب که به تازگی توسط الیمپوس عرضه شده و دارای دامنه بسیار خوبی است ، لنز 60mm F 2.8/4 است که معادل لنز های 24-120 می باشد و دارای محدوده وسیع و خوبی است ، همچنین لنز ZUIKO 18-180mm F 3.5/6.3 که به عنوان یک لنز همه کاره می تواند موثر باشد ( معادل 36-360 در دوربین های فول فریم )

در سیستم 4/3 امکان انتخاب 4 لنز ماکرو وجود دارد ، که 2 تا متعلق به الیمپوس و 2 تای دیگر متعلق به سیگما است ، دو لنز ZUIKO 35mm F 3.5 و ZUIKO 50 F 2 هستند و دو لنز سیگما ی SIGMA 105mm F2.8 و SIGMA 150mm F 2.8 هستند.



( لنز 150 ماکرو سیگما )

همچنین یک تله کانورتور x 1.4 ساخت الیمپوس نیز موجود است . یک تبدیل برای لنز های OM به این سیستم نیز وجود دارد .

در این بین پاناسونیک دو لنز برای سیستم 4/3 تولید می‌کند ، یکی Panasonic 25mm F 1.4 و دیگری Panasonic 14-50mm F 2.8/3.5 است .

در حال حاضر اکثر دوربین های الیمپوس با دو لنز کیت عرضه می‌شوند که یکی ZUIKO 14-50mm F 3.5/5.6 و دیگری ZUIKO 40-150mm F 4/5.6 است .

در آینده دوربین‌های این سیستم را مرور خواهیم کرد ، دوربین هایی که به لرزه‌گیرهای داخلی IS مجهز شده‌اند و دارای بدنه‌های آلیاژی هستند و امکان View Live دارند ، همچنین مجهز به سیستم غبارزدا هستند.





( بدنه های این سیستم ) در حال حاضر 7 بدنه از الیمپوس و یک بدنه از پاناسونیک (DMC-L1) و یک بدنه از لایکا (DigiLux 3) در بازار وجود دارد که بزودی بدنه ی حرفه ای این سیستم EP1 که ساخت شرکت الیمپوس است وارد بازار می شود.



(تعدادی از لوازم و لنزها و بدنه های این سیستم)

### سیستم برش Four Thirds

پیرو مروری بر سیستم نشیمنگاهی 3/4 در این مقاله قصد داریم مرور مختصری داشته باشیم بر اولین دوربین این سیستم.





در آوریل سال 2001 الیمپوس قول یک بدنه حرفه‌ای مبتنی بر سیستم 3/4 را داد.

اولین دوربین این سیستم در سال 2003 توسط الیمپوس با نام Olympus E-1 عرضه شد. در ابتدای عرضه این مدل با پشتوانه شرکت بزرگ الیمپوس و ریشه عمیقی که این کمپانی در بین عکاسان حرفه با استقبال مواجه شد. در سال ابتدایی حضور گرچه فروش نسبتاً خوب تقریباً بازار خود را از دست داد، یکی از دلایل این شکست قیمت بالای تجهیزات جانبی وجود لنزهای فراوان و گسترده در بازار بود. بسیاری از عکاسان فیلمی بعد از ظهور دیجیتال، کم‌کم خود را با دنیای دیجیتال همراه کردند. از مدل‌های آنالوگ بجا مانده بود. عکاسان فیلمی با داشتن لنزهای اتوفوکوس ارزشمند زیادی که از دوربین‌های فیلمی 35 م.م. قدیمی خود در کیف لوازم داشتند، به راحتی توانستند وارد دنیای دیجیتال شوند.

اما یکی از ایرادات این سیستم و مدل این بود که لنز قدیمی برای این مدل وجود نداشت از تبدیل‌هایی بود که لنزهای سری OM الیمپوس را برای این سیستم قابل استفاده می‌کرد. اما بسیاری از عکاسان عطای این تبدیل‌ها را به لقایش بخشیدند و چون خواستگاه این مدل عکاسان حرفه‌ای بود، این مدل نتوانست با دوربین‌های هم‌رده خود رقابت کند.

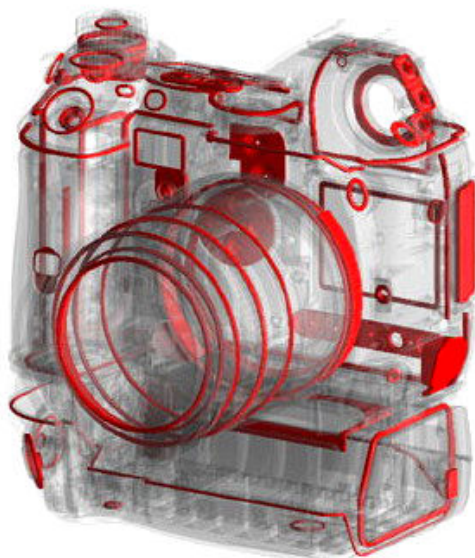
و اما این مدل :

یکی از برتری‌های سیستم 3/4 این است که بدنه در این سیستم به نسبت دوربین‌های دیجیتال دیگر دارای ابعاد بسیار جمع و جورتری است و همچنین لنزهای این سیستم حداقل 30% کوتاه‌تر از مدل‌های دارای سنسور فول فریم و یا APS است و این می‌تواند برای یک عکاس جذاب باشد. ابعاد این مدل همانطور که در عکس زیر در مقایسه با رقبای هم‌رده‌ی خود کوچک‌تر است.

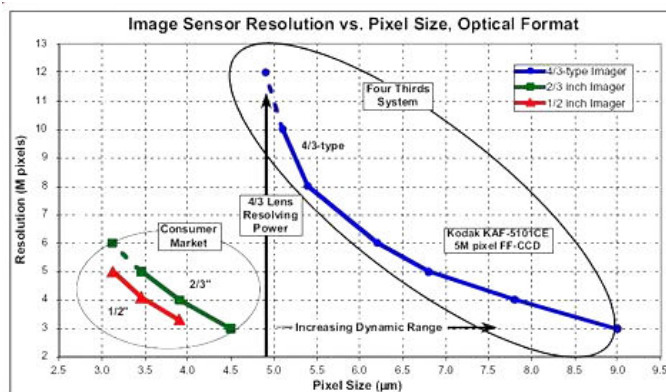


Olympus E-1 دارای بدنه

منیزیم و عایق بندی خوب از نقاط قوت این بدنه بود، همچنین ابعاد مناسب و وزن کم می‌شد که این مدل به یک مدل محبوب تبدیل شود.



سنسور این مدل ساخته کداک و از نوع 3/4 بود ، این سنسور را کداک به صورت اختصاصی برای الیمپوس طراحی کرده بود. این سنسور دارای 5.1 مگاپیکسل رزولوشن موثر بود و ابعاد تصویر حداکثر 1920\*2560 و دارای کراپ فاکتور 2 و نسبت 4:3 بود، این سنسور و نسبت برای عکاسان پرتره بسیار دلنشین است. این دوربین دارای ایزو بین 100 تا 800 و بوسیله ISO Boost می‌توانست در ایزو های 1600 و 3200 نیز عکاسی کند. این دوربین امکان عملکرد در دو فضای رنگی محبوب عکاسان یعنی sRGB و Adobe RGB را دارد، از نظر نویز این دوربین تا حدودی نویزی بود ( چرا که ابعاد سنسور در این مدل از سایر رقبا کوچک‌تر بود). همچنین امکان ذخیره تصاویر با فرمت های JPEG , Raw را دارد. هر پیکسل این دوربین در حدود 6.8 نانو متر است و در آینده شاهد سنسورهایی با حداکثر 12 مگاپیکسل و هر پیکسل در حدود 4.9 نانو متر در این سیستم خواهیم بود.



حداکثر سرعت شاتر این دوربین 1/4000 ثانیه است و کندترین سرعت آن 60 ثانیه و در حالت Bulb با حداکثر 8 دقیقه نوردهی است. همچنین در حالت همزمانی با فلاش حداکثر سرعت آن 180/1 است.

این دوربین امکان ثبت 3 تصویر در هر ثانیه را دارد (حداکثر 12 تصویر)، همچنین دارای تایمر 2 و 12 ثانیه‌ای است. این دوربین دارای یک نمایشگر 1.8 اینچی با رزولوشن 134 هزار پیکسل است.

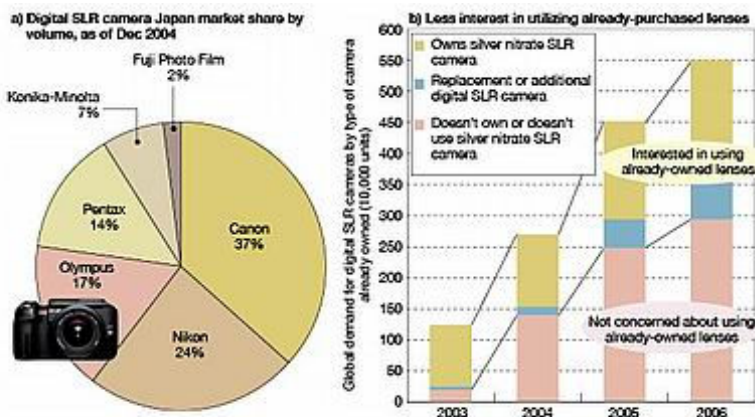


Olympus E-1  
Wave Filter

در دراز مدت، بسیاری دیگر از کمپانی‌ها با اسامی متفاوت و سیستم‌های کامل‌تر و با ساختار متفاوت عرضه شد.

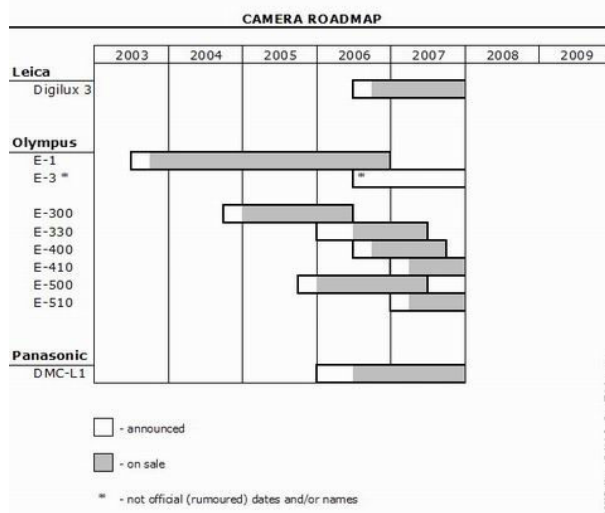


این مدل از حافظه Compact Flash برای ذخیره سازی عکسها استفاده می‌کرد ( در صورتی که مدل‌های جدید از کارت‌های حافظه XD استفاده می‌کنند که باعث رنجش عکاسان و مصرف‌کنندگان شده است).



Challenging the Legacy of the Silver Nitrate Camera Era Canon and Nikon, the top two firms in silver nitrate SLR cameras using interchangeable lenses, currently control over half of the digital SLR market as well. Olympus and Matsushita believe that they can cut a larger slice of the pie for themselves because new users without those legacy interchangeable lenses are most likely to purchase digital SLRs in the future (b). Diagrams by Nikkei Electronics based on material courtesy BCN Research (a) and Olympus Optical (b).

اما عملکرد در بازار، سهم بازار الیمپوس در بازار جهانی در سال 2004 در حدود 17% بود که بسیار به پیش بینی‌ها نزدیک بود، اما نتوانست به سهمی که برایش پیش‌بینی شده بود برسد، در همین سال کانن 37% و نیکون 24% از سهم بازار را در اختیار داشتند. این مدل الیمپوس، سهم قابل توجهی از فروش را به خود اختصاص داده بود، اما به دلایل زیادی نتوانست آنچنان که گمان می‌رفت موفق باشد. در حال حاضر نیز الیمپوس و ماتسوشیتا و لایکا با تولید دوربین‌هایی مبتنی بر سیستم 3/4 سهمی از بازار دوربین‌های تک عدسی انعکاسی دیجیتال را از آن خود کرده‌اند، ولی این سهم بسیار کمتر از پیش‌بینی‌های این کمپانی‌ها است. شاید در آینده نزدیک با جایگزینی مدل Olympus E-1 ( که مدل Olympus EP-1 یا Olympus E-3 برای جایگزینی در نظر گرفته شده است و بزودی به بازار جهانی ارائه می‌شود)، این شرکت سهم بیشتری از بازار را به دست بیاورد.



در حال حاضر 7 مدل توسط الیمپوس و 1 مدل ماتسوشیتا ( پاناسونیک ) و یک مدل توسط لایکا عرضه می‌شود. می‌رسد که بسیار به آینده این سیستم امیدوار هستند.



در آینده 2 مدل از جدیدترین های این سیستم را مرور خواهیم کرد.  
**سیستم برش Four Thirds**

همان طور که در مقالات قبل تا حدودی با سیستم 4/3 و با اولین دوربین این سیستم یعنی Olympus E-1 آشنا شدیم در این قسمت قصد داریم مروری داشته باشیم بر دو دوربین با ساختاری تقریباً مشابه از دو برند متفاوت که با همکاری یکدیگر تولید شده است.





در ابتدای سال 2006 کمپانی ماتسوشیتا (پاناسونیک) اولین دوربین تک عدسی انعکاسی خود را که مبتنی بر سیستم نشیمنگاهی 4/3 بود، با مشارک دیگر اعضا این سیستم طراحی و به بازار جهانی معرفی کرد.

این دوربین که از سری دوربین‌های Lumix پاناسونیک می‌باشد، با نام Lumix DMC-L1 Panasonic عرضه شد. این دوربین از نظر ساختار به دوربین‌های دهه‌های گذشته بسیار شبیه است. شاید این شباهت به دلیل ساختار بدنه مشترک بین این مدل و دوربین Digilux 3 Leica است. دوربینی که کمپانی لایکا در اواسط سال 2006 عرضه کرد.

این دو دوربین از بسیاری جهات یکسان هستند. از نظر طراحی و ساختار و ارگونومی بسیار به یکدیگر شبیه هستند. کارشناسان اعتقاد دارند که Leica Digilux 3 از نظر کیفیت ساخت و ارگونومی و مواد بکار رفته در آن از Panasonic Lumix DMC-L1

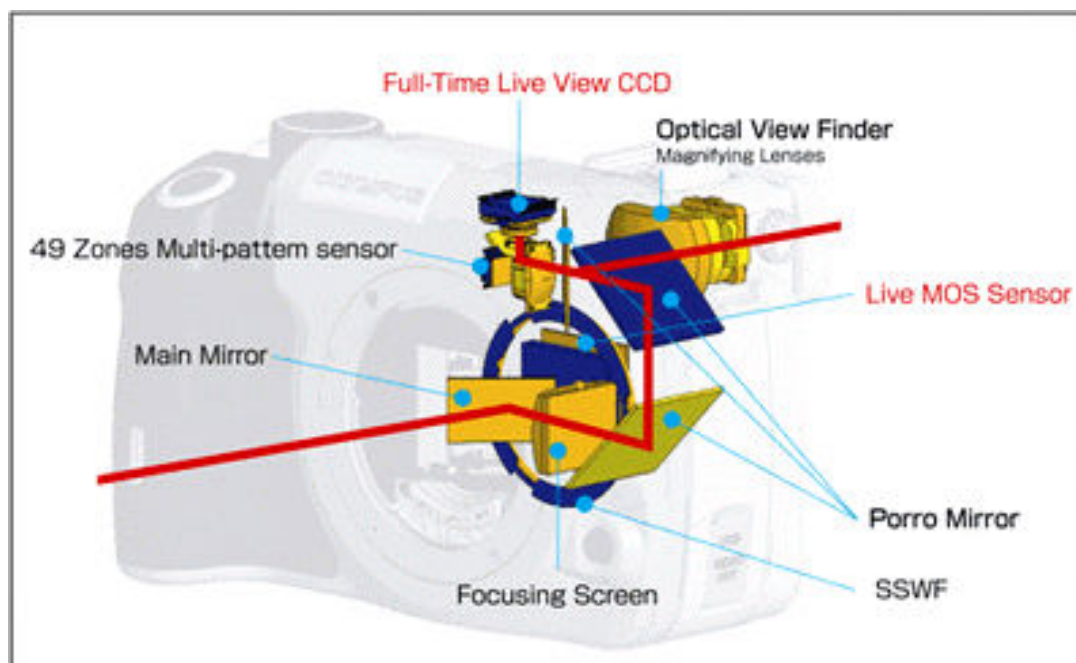


سنسور این دو بدنه همان سنسور مشترک بین Olympus E-330 EVOLT می باشد که بوسیله کداک طراحی شده و به صورت مجزا در کمپانی ماتسوشیتا و کداک ساخته می شود.



دوربین Olympus E-330

این سنسور جزو اولین سنسور ها با تکنولوژی Live MOS Sensor می باشد ، در این تکنولوژی امکان مشاهده زنده تصاویر از طریق مانیتور وجود دارد، این تکنولوژی که یکی از برتری های سنسور های جدید سیستم 4/3 می باشد ، به عکاسان اجازه می دهد که سوژه را از طریق مانیتور مشاهده کنند تا در مواردی که امکان دیدن تصاویر از ویزور وجود ندارد به کمک این تکنولوژی بهتر کادربندی کنند .



ساختار سیستم Live MOS Sensor

نمایش زنده مثلا در مواردی که سوژه بسیار به زمین نزدیک است و قصد ماکروگرافی دارید و یا اینکه سوژه بالاتر از میزان دید شما قرار دارد و امکان دسترسی به آن وجود ندارد بسیار به کمک شما می آید



این موضوع همیشه برای عکاسانی که از دوربین های D-SLR استفاده می‌کردند یک آرزو بود و به دارندگان دوربین های SLR Like غبطه می‌خوردند، که با کمک این تکنولوژی این آرزو به واقعیت تبدیل شد .

اما این سیستم یک اشکال هم دارد و آن سرعت عمل پایین آن و کند بودن در نمایش تصاویر دریافتی از لنز است. ضعیف و کم تصاویر بخوبی نمایش داده نمی‌شود.

در حال حاضر بسیاری از کمپانی های پیشرو به محاسن این تکنولوژی واقف شده اند، بطوری که در بدنه فوق حرفه‌ای جدید کنون Canon Mark 1D Mark III و دوربین جدید Canon EOS 40D نیز شاهد استفاده از نوعی دیگر از این تکنولوژی هستیم. همین طور شایعاتی مبنی بر استفاده ی نیکون از این تکنولوژی در بدنه‌های آتی خود وجود دارد.

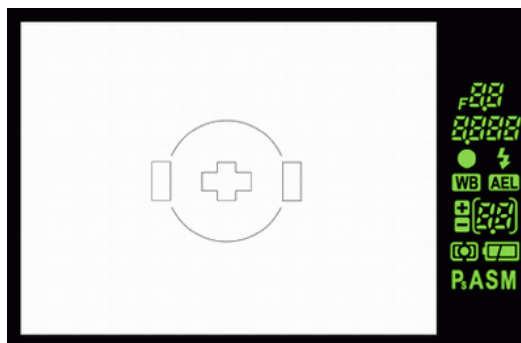
همان طور که در شکل زیر میبینید این تکنولوژی ساختار زیاد پیچیده ای ندارد و به کمک چند آیینه و یک که در بالای سنسور و تقریباً در جای فوکوس اسکرین دوربین های دیگر قرار گرفته است عمل می‌حاصل از سنسور اصلی را به صورت دائم به مانیتور انتقال می‌دهد.



جعبه آینه و قطعات سیستم Live MOS Sensor

همان طور که مشاهده می کنید فوکوس اسکرین برعکس راست قرار گرفته است.

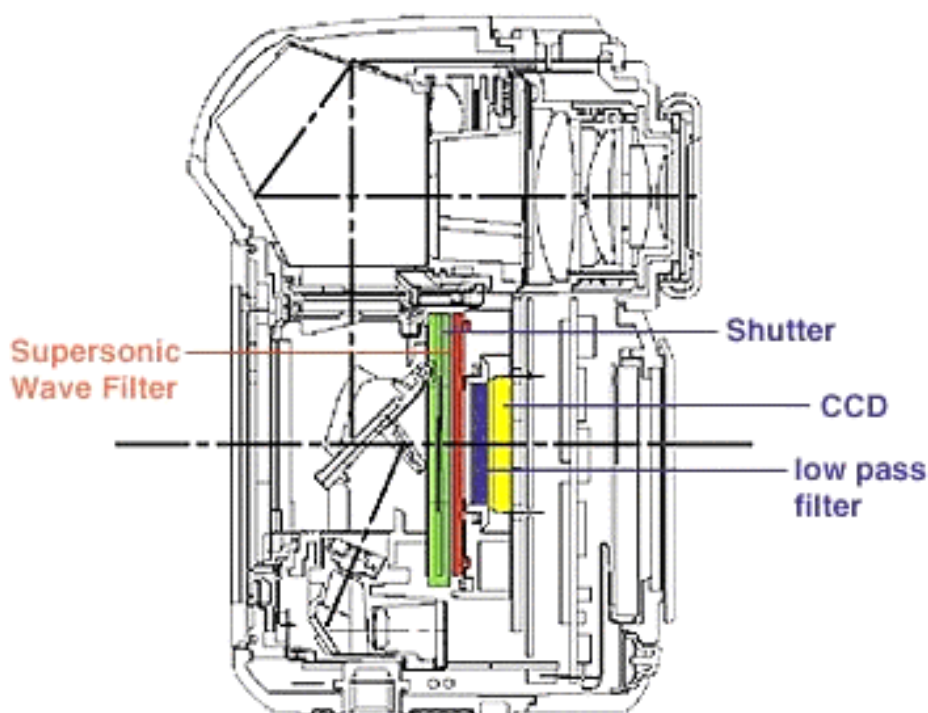
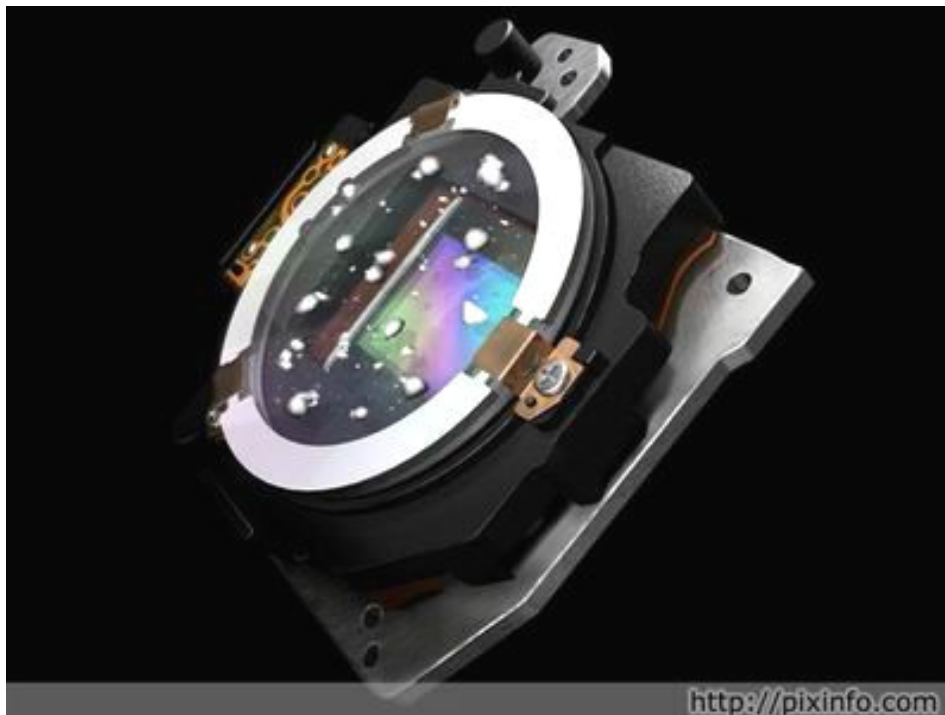
یکی از ایرادات این سیستم پیچیدگی عملکرد آن است، که برای تعمیر این پیچیدگی گاهی در دسر ساز می شود. یک مورد دیگر اینکه ویزور در این سیستم قدری تاریک تر از دوربین های فاقد این تکنولوژی است و درصد پوشش تصویر ویزور در حدود 94% است.



ویزور دوربین های سیستم 4/3 با 3 نقطه فوکوس

سنسور Lumix DMC-L1 جمعا دارای 7.9 میلیون پیکسل است که از این تعداد 7.4 میلیون پیکسل فعال (در الیمپوس 7.5 میلیون پیکسل موثر وجود دارد) هستند. پس این سنسور یک سنسور 7.4 مگاپیکسلی است. ابعاد هر پیکسل هم در حدود 5.6 در 5.6 نانو متر می باشد .

از دیگر تکنولوژی‌های این سنسور می‌توان به تکنولوژی گردگیر غبار آن اشاره کرد. این تکنولوژی که اولین بار توسط الیمپوس ارائه شد و بین سنسورهای سیستم 4/3 مشترک است. این تکنولوژی همان طور که در مقاله قبل توضیحاتی در مورد آن دادیم با نام Supersonic Wave Filter معرفی شد.



ساختار سیستم Supersonic Wave Filter

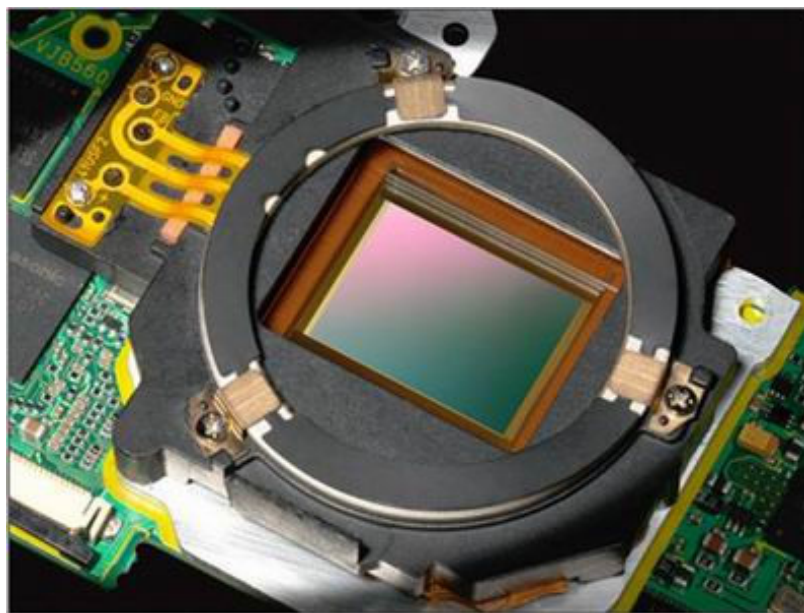
نحوه ی عملکرد این سیستم بدین صورت است که یک فیلتر خنثی و بی رنگ جلوی سنسور و جلوی فیلتر پایین گذر سنسور قرار گرفته است. وقتی که لنزها را باز و بسته می‌کنیم مقداری گرد و غبار بر روی سنسور

دوربین های دیجیتال تک عدسی انعکاسی می نشینند، که باعث می شود بر روی تصویر نهایی اشکالاتی مشاهده شود. با وجود این فیلتر ذرات گرد و غبار بر روی فیلتر خنثی این سیستم خاموش کردن دوربین این سیستم فعال شده و ذرات را بوسیله ی امواج صوتی با شدت پایین می ریزد و دورن جعبه آینه تخلیه می کند. در تصویر زیر نحوه عملکرد این سیستم را مشاهده می کنید.



نحوه عملکرد سیستم Supersonic Wave Filter

در بین کارشناسان در مورد کارایی و یا عدم کارایی سیستم کاهش گرد و غبار که در حال حاضر در بسیاری از دوربین های دیجیتال وجود دارد اختلاف نظر وجود دارد. عده ای از کارشناسان درآزمایشگاه به تاثیر 5 % تا 10 % این سیستم اشاره می کنند و آن را بیشتر تبلیغات می دانند تا کارایی ، در مقابل عده ای از مصرف کنندگان این سیستم را کارا می دانند و اشاره می کنند که در دراز مدت بسیار کمتر نیاز به تمیز کردن سنسور دوربین های خود داشته اند. و غبار بی تاثیر نبوده و وجودش با ارزش است.



سیستم Supersonic Wave Filter

سنسور دوربین Lumix DMC-L1

مشکلی برای کاربر ندارد، اما در ایزو های بالا تر به یکباره نویز افزایش پیدا کرده و در ایزو 1600 عملاً تصویر کاملاً نویزی است ( در نور کم و مناطق تیره تصویر ) این موضوع بیشتر به دلیل ابعاد کوچکتر این سنسورها نسبت به سایر دوربین های مشابه است. این موضوع در بین اکثر سنسورهای دوربین های سیستم 4/3 مشترک است.

یک موضوع که باز هم ذکر آن خالی از لطف نیست ، آن است که عمق میدان در این سیستم بیشتر از دوربین های دیجیتال با سنسورهای فول فریم و یا کراپ APS است . این موضوع به ابعاد سنسور مربوط است که ذکر جزئیات و مسائل تکنیکی آن خارج از وقت این مطلب است .

و اما طراحی بدنه این دوربین .

طراحی این بدنه توسط متخصصان کمپانی عظیم لایکا و با نیم نگاهی به رنج فایندرهای معروف این کمپانی دوربین های سری M لایکا ( صورت گرفته است. همان طور که در عکس زیر مشاهده می کنید بدنه پاناسونیک و لایکا کاملاً شبیه یکدیگر هستند و با اختلاف اندکی لایکا زیباتر است. بدنه هر دو دوربین از آلیاژ های منیزمی ساخته شده است.



بدنه ی آلیاژی این دوربین های پاناسونیک و لایکا

همین طور که در این تصویر مشاهده می کنید این بدنه بسیار به رنج فایندر های لایکا شبیه است. بخصوص رنج فایندر جدید لایکا ( دیجیتال ) که با نام Leica M8 معرفی شد. این نوع ساختار طراحی منحصر به بدنه های دوربین های لایکا می طراحی بیننده را به یاد دوربین های فیلمی دهه 60 و 70 میلادی می اندازد.



رنج فایندر های لایکا ( دوربین های سری M لایکا )



از نظر ارگونومی بدنه لایکا بر پاناسونیک برتری دارد. این بدنه از نظر ابعاد از دوربین Laica Digilux 2 بزرگتر است و به نظر زیباتر می آید.

پاناسونیک از پردازنده ی مشهور خود با نام Venus Engine III استفاده می کند. این پردازنده توانایی عکس برداری 3 عکس در هر ثانیه تا 6 عکس به صورت فایل RAW را دارد.



پردازنده ی Venus Engine III پاناسونیک

این دوربین دارای 3 نقطه فوکوس است که به نظر با این مبلغ پرداختی و این رده قدری کم است ( این مشکل مشترک بین تمامی دوربین های سیستم 4/3 است ) در بسیاری از تست ها عنوان شده است که این دوربین ها در نور کم و تاریک فوکوس کندی دارند. از نظر باتری بدنه پاناسونیک توانایی 300 تا 450 شات ترکیبی و لایکا 380 تا 470 شات را دارد. باتری این دوربین ها 1500 mAh قدرت دارند و از نوع Lithium-Ion می باشد.



باتری پاناسونیک L1

مانیتور این مدل ها 2.5 اینچ با رزولوشن 207 هزار پیکسل است که به نظر مناسب می آید.



مانیتور پاناسونیک

این دو مدل برای ذخیره سازی داده ها از کارت های SD و همین طور SDHC استفاده می کنند. اما متأسفانه در تست ها گاهی اشکالاتی در استفاده از کارت هایی با ظرفیت بیش از 2 گیگابایت دیده شده است که با آپدیت نرم افزار داخلی این دوربین ها مشکل تا حدودی رفع شده است.

این بدنه هم مثل اکثر بدنه های سیستم 4/3 دارای حداکثر سرعت شاتر 1/4000 ثانیه را دارد که در این بین نبود دوربینی با سرعت شاتر بیشتر ( 1/8000 ثانیه ) به چشم می آید. همین طور بیشترین زمان باز بودن شاتر در حالت Bulb به 8 دقیقه محدود شده است که این موضوع هم تا حدودی بعضی از خریداران است. اما باید گفت که این محدودیت به دلیل ساختار سنسور این دوربین ها است ، چرا که در زمان های طولانی تر این سنسورها بشدت داغ شده و عملاً هیچ کارایی ندارند و بشدت به آن صدمه می

حداکثر سرعت همزمانی فلاش در این دوربین 1/160 ثانیه است که باز هم در مقابل دوربین هایی با سرعت 1/250 ثانیه به نظر کم می آید. این دوربین ها هم مثل بسیاری از دوربین های دیجیتال دیگر امکان عملکرد در دو فضای رنگی محبوب یعنی RGB Adobe و sRGB را دارند.

از نظر وزنی این مدل ها جز سبک ترین دوربین های دیجیتال تک عدسی انعکاسی موجو باتری آن در حدود 530 گرم است.

و اما پایان کلام اینکه در بازار ایران متأسفانه این دو مدل با استقبال مواجه نشدند استقبال قیمت بالای آن به همراه عدم وجود لوازم جانبی و فعال نبودن نمایندگی قیمت پاناسونیک در حدود 2000 هزار دلار ( به همراه لنز کیت لرزه گیر دار 14-50 ) است. لایکا هم به دلیل سابقه و برند معروف تر و همچنین ادعای استفاده از آلیاژ مرغوب تر در ساخت بدنه قیمت را 500 دلار ( در ابتدای عرضه ) و در حال حاضر 300 دلار گران تر از پاناسونیک عرضه کرده است.



قوائد و نکات مهم برای گرفتن عکس

### نحوه در دست گرفتن دوربین

با ورود دوربین های SLR مانند Canon EOS 300D و Nikon D70 به بازار و قیمت مناسب آنها، دیگر دوربین های با کیفیت حرفه ای فقط مخصوص عکاسان حرفه ای نیست. این دوربین ها از نظر اندازه و وزن بزرگتر و سنگینتر از دوربین های خانگی دیجیتال (Digital Cameras Compact) هستند. بنابر این مهمتر است که بدانیم برای گرفتن بهترین عکس ها چگونه این گونه دوربین ها را در دست زیر به دو هدف دست پیدا می کنید. اول اینکه با راحتی بیشتری در شرایط مختلف عکس می گیرید. دوم اینکه مشاهده خواهید کرد که هنگامی که دسترسی به سه پایه ندارید، عکس های کمتری به علت لرزش دوربین تار و مات شده اند. به بیان دیگر شما عکس های بهتری خواهید گرفت. در این راهنما از دوربین نیکون D100 کوچکتر نیز قابل استفاده است.

همیشه ممکن نیست که سه پایه را با خود همراه داشته باشیم. در این مواقع از تکنیک زانو زدن به شکل زیر استفاده کنید.

که به سرعت یک سه پایه به وجود می آید. آرامش داشته باشید. در این حالت می توانید به سادگی نفس خود را هنگام تمرکز روی موضوع کنترل کنید. هرچه تمرکز بیشتری داشته باشید بازو و دست شما کمتر خواهد لرزید.

## سه پایه انسانی

صیغه ممکن نیست که سه پایه را با خود همراه داشته باشیم. هر این مواقع از تکنیک رانو زمین به شکل زیر استفاده کنید. یک لگن را روی زمین بگذارید و سپس یک آرنج خود را روی زانوی پای دیگر قرار دهید. می بینید که به سرعت یک سه پایه به وجود می آید. آرامش داشته باشید. در این حالت می توانید به سادگی نفس خود را هنگام تمرکز روی موضوع کنترل کنید. هرچه تمرکز بیشتری داشته باشید بازو و دست شما کمتر خواهد لرزید.



در این تصویر مدل ما کاملا در آرایش است و آرنج او نیز به طور مسلطی روی زانویش قرار دارد. دوربین نیز در کف دستش قرار گرفته است. با انگشتان همان دست نیز به رینگ زوم دسترسی دارد.

در این تصویر مدل ما کاملا در آرامش است و آرنج او به طور مسلطی روی زانویش قرار گرفته است. در کف دستش قرار گرفته است. با انگشتان همان دست نیز به رینگ زوم دسترسی دارد.

بازوها و آرنج ها توسط زانو حمایت نمی شوند. نیمه بالایی بدن منقبض و نا آرام است. هم مدل و هم دوربین به سادگی به لرزه در می آیند. دوربین نیز در دو قسمت خارجی آن گرفته شده است که این امر شدت لرزه های دوربین و دسترسی به رینگ زوم و شاتر را مشکل می کند.



بازوها و آرنج ها توسط زانو حمایت نمی شوند. نیمه بالایی بدن منقبض و نا آرام است. هم مدل و هم دوربین به سادگی به لرزه در می آیند. دوربین نیز در دو قسمت خارجی آن گرفته شده است که این امر شدت لرزه های دوربین و دسترسی به رینگ زوم و شاتر را مشکل می کند.



### حالت نشسته

این نیز یک حالت همراه با آرامش و در عین حال محکم دیگر است که برای عکس گرفتن از مناظر و اشیاء ثابت (یا کودکان و حیوانات خانگی در صورتی که بتوانید آنها را ثابت نگه دارید) استفاده می شود. نکته مهم این است که زانوهای شما به سمت بالا باشد تا حملت لازم را برای آرنج ها فراهم نماید. در صورت داشتن کمردرد از این حالت با احتیاط استفاده کنید.

این نیز یک حالت همراه با آرامش و در عین حال محکم دیگر است که برای عکس گرفتن از مناظر و اشیاء ثابت (یا کودکان و حیوانات خانگی در صورتی که بتوانید آنها را ثابت نگه دارید) استفاده می شود. نکته مهم این است که زانو در این حالت با احتیاط استفاده کنید.

در این حالت مدل شما واقعا ناراحت است. تکیه دادن آرنج به ران خمته کننده و غیر مفید است. علاوه بر اینکه دوربین در وضعیت مناسبی قرار نگرفته است، خطر آسیب دیدن گردن و پشت نیز وجود دارد. در این حالت نیز دوربین در دو انتها گرفته شده که علاوه بر احتمال لرزش، دسترسی به دکمه ها نیز مشکل می شود.



در این حالت مدل شما واقعا ناراحت است. تکیه دادن آرنج به ران خسته کننده و غیر مفید است. علاوه بر اینکه دوربین در وضعیت مناسبی قرار نگرفته است، خطر آسیب دیدن گردن و پشت نیز وجود دارد. حالت نیز دوربین در دو انتها گرفته شده که علاوه بر احتمال لرزش، دسترسی به دکمه ها نیز مشد شود.

ممکن است در اطراف شما وسایلی برای حمایت وجود داشته باشد. مانند درخت، دروازه، تیر چراغ برق و امثال اینها. می تولید به اینها تکیه دهید و به راحتی عکس های خود را با حمایت بالا بگیرید. لرزش دوربین در حداکثر زوم اپتیکال به بالاترین حد می رسد. در این حالت از فضای اطراف بیشترین استفاده را ببرید.

**تکیه دادن**



ممکن است در اطراف شما وسایلی برای حمایت وجود داشته باشد. مانند درخت، دروازه، تیر چراغ برق و امثال اینها. می توانید به اینها تکیه دهید و به راحتی عکس های خود را با حمایت بالا بگیرید. لرزش دوربین در حداکثر زوم اپتیکال به بالاترین حد می رسد. در این حالت از فضای اطراف بیشترین استفاده را ببرید.

در اینجا مدل بچپاره ما به طرز نادرستی به درخت تکیه داده است. به جای اینکه از حمایت درخت برخوردار شود، در وضعیت عدم تعادل با احتمال لرزش زیاد قرار گرفته است. دکمه های کنترلی دوربین نیز به دلیل اینکه دستها در دو طرف دوربین قرار گرفته اند در دسترس نیست.



در اینجا مدل بیچاره ما به طرز نادرستی به درخت تکیه داده است. به جای اینکه از حمایت درخت برخوردار شود، در وضعیت عدم تعادل با احتمال لرزش زیاد قرار گرفته است. دکمه های کنترلی دوربین نیز به دلیل اینکه دستها در دو طرف دوربین قرار گرفته اند در دسترس نیست.



با وجود اینکه در این حالت حس دستگیری توسط پلیس به شما دست می دهد، هنگام عکاسی از اجسام ثابت در حالت کلوزآپ و استفاده از حالت ماکرو دوربین به کار می آید. این حالت وحی منزل نیست و شما می توانید به راحتی با تغییر دادن محل آرنج به استحکام مورد نظر خود برسید.

چه فایده ای دارد که روی زمین دراز بکشید ولی فقط از یک آرنج استفاده کنید؟ بعد از چند لحظه تمام بدن شما خواهد لرزید. البته لرزش دوربین را هم به لرزش بدن اضافه کنید. مساله در اینجا استفاده از تمامی ابزارهای حمایتی موجود و در عین حال آرامش در هنگام عکاسی است.

منبع : مجله Digital Camera World شماره 27، دسامبر 2004

## عکس برداری از منظره برفی

با نزدیک شدن به فصل باران و یکی دو ماهی دیگر برف، مرور طبیعی حالی از لطف نیست. های برفی که امیدوارم برایتان جالب باشد.

عکاسی از برف کار سختی است. بخاطر زوشنایی زیاد برف، سیستم نورسنجی دوربین دچار خطا می شود و باعث می شود که عکسها بطور کلی تاریک تر از حد لازم شوند. بعلاوه، بارش برف باعث ایجاد مشکل در تصویر می شود، در حالی که در عکس نهایی دانه های برف دیده نمی شوند.

راه حل چیست؟ جبران نوری خود را EV 1 اضافه کنید و فلاش دوربین را در حالت فلاش اجباری قرار دهید! در اینجا دو نمونه عکس از یک صحنه و تقریباً در یک زمان نشان داده شده است.



این عکس بدون فلاش گرفته شده است. عکسی ساکن بدست آمده که نشان می دهد برف روی همه چیز را پوشانده است و اگر دقت کنید نقاط مبهمی که همان برف در حال بارش است همانند یک نقطه نویز بزرگ و سفید در بخشهایی از تصویر دیده می شود.



برعکس، این عکس با فلاش و جبران نوری گرفته شده است. در حالی که استفاده از فلاش، بخاطر نور زیاد محیط تاثیر خاصی بر روی عکس نگذاشته است، نور آن باعث شده است که دانه های رقصان برف در این تصویر بوضوح دیده شوند و منظره ای رویایی را بوجود آورد. البته به این نکته توجه داشته باشید نامطلوبی ایجاد می نماید. برسید، همانند قبل فقط می توانم تجربه کردن را پیشنهاد کنم.



## عکاسی از کودکان

خیلی ها درمقابل احساسی توأم از عشق و تحسین می شوند: "بدو بیا، نی نی داره می خنده!"



در عکاسی از کودکان دوره نوزادی یک دوره گذرا است که پر است از تغییرات سریع و شما باید در هر لحظه برای ثبت این لحظات که ممکن است دیگر روی ندهد آماده باشید. همیشه با یک دوربین دم دست برای شکار لحظات ناب کودکان آماده باشید. این لحظات می تواند خاطراتی زیبا را برای تمام عمر شما و کودکان جاودانه سازد.

برای گرفتن یک عکس خوب از کودکان چکار کنیم؟

### نزدیک بروید

اگر به اندازه کافی نزدیک نباشید، پس زمینه شلوغ تصویر کودک شما را تحت الشعاع قرار می دهد یک سوم یا بیشتر کادر عکس را با کودکان پر کنید.

### کمی فاصله را تجربه کنید

حالتی دیگر را تجربه کنید. کمی دور بروید. تجربه کودک شما تا حد زیادی با محیطی که در آن قرار دارد بهم گره خورده است. است، اندازه قد و قواره او را در مقایسه با اشیاء نشان دهید.

### به آرایش صحنه دقت کنید

هنگامی که در منظره یاب نگاه می کنید، کودک را در خارج از مرکز تصویر قرار دهید طبیعی تری به عکس می دهد بدون اینکه نگاه بیننده را از نقطه مورد نظر در عکس (باشد) منحرف نماید.



### از پس زمینه ساده استفاده کنید

برای این که تمرکز عکس را بر روی کودک قرار دهید، مطمئن شوید که زمینه عکس سوژه را تحت تاثیر قرار نمی دهد. با استفاده از یک پس زمینه ساده توجه روی خود کودک حفظ می شود. برای پرتره های کودک از این متد استفاده نمایید.

### به رنگ ها دقت نمایید

به رنگهای اطراف کودکان توجه نمایید. رنگهای زرد و قرمز رنگهای گرم هستند و تمایل به جدا شدن از زمینه را دارند. در حالی که رنگهای طیف آبی بهتر در زمینه عکس می نشینند. با تجربه بهتر می توانید تعیین نمایید کدام رنگها بیشتر به کودکان می آید.

### از گرفتن عکسهای عمودی غافل نشوید

هنگامی که کودک در حالت ایستاده یا نشسته است عکس را بصورت عمودی بگیرید. سوژه نزدیکتر شوید و تنوع بیشتری به عکسهایتان بدهید.



### از کودکان در حال فعالیت عکاسی کنید

کودک را هنگام سینه خیز رفتن، چهار دست و پا رفتن، چنگ زدن به اشیاء برای بلند شدن یا گرفتن و کنیدن، از پشت منظره یاب دوربین حالت کودک را بسنجید. مثلاً او را در یک ساک در باز بنشانید و توپی را در کنار او روی زمین قرار دهید. از تقلای او برای خارج شدن و گرفتن توپ عکاسی کنید. هنگامی که در حال سرکشی و فضولی در گنجه ها و کمدها است از او عکس بگیرید.



### از ارتفاع پایین عکس بگیرید.

در سطح قد کودک دوربین را پایین ببرید. معمولا در این وضعیت نمای بهتری از کودک به دست می آید. حالات دیگر را آزمایش کنید. از بین میله های تخت کودک از او عکس بگیرید. یا هنگامی که روی صندلی کوچکش نشسته روی زمین دراز بکشید و از پایین از او عکاسی کنید. کمی ابتکار به خرج دهید. معمولا ایستادن ساده و مصنوعی در مقابل دوربین لطفی ندارد.

### از حالات احساسی مختلف عکس بگیرید

گریه کردن، اخم کردن، خندیدن و سایر حالات بخشی از کودک شماست. از هر حالتی که کودک شما می تواند نشان دهد عکس بگیرید. برای ظهور حالات مختلف هنگام عکاسی از شخص دیگری کمک بگیرید تا مثلا او را بخنداند. (البته برای عکس گرفتن گریه اش را در نیاورید!)

### از هر حالت چند عکس بگیرید

چون لحظات خاصی که برای کودکان بروز می کند هر لحظه چند عکس بگیرید. تجربه کنید. از بین عکسها بهترینشان را انتخاب کنید یا از تمام آنها برای نشان دادن سریال یک اتفاق استفاده نمایید.

## عکاسی از برف

با فرارسیدن فصل برف و بارش ا  
منظره برفی بنویسم.

هیچ چیز ناامید کننده  
منظره برفی نیست. در اینجا چند راه برطرف کردن این مشکل را بررسی می‌کنیم.



برف از لحاظ روشنایی حدود 1.5 تا 2 گام روشنتر از خاکستری 18% که روشنایی متوسط مورد انتظار دوربین دیجیتال شماست، می‌باشد. بنابراین هنگامی که از یک منظره با میزان بالایی از سطوح پوشیده از برف عکس می‌کنید، نور را در حدود خاکستری متوسط تنظیم می‌کنید. بنابراین عکس خراب می‌شود.

هر چند امروزه دوربین‌های دیجیتال با نورسنجی‌های مجهز به نورسنجی موثر ماتریسی و چند ناحیه‌ای عرضه می‌کنند.

راه حل مشکل آسان است.

### از یک نورسنج دستی استفاده نمایید.

گویی نیمه شفاف نورسنج، نوری را که روی آن می‌افتد اندازه می‌گیرد. گویی را در همان نور مربوط به سوژه قرار دهید تا نور درست سوژه را بدست آورید.

### ISO دوربینتان را تنظیم نمایید.

اگر شما نور سنج یا سرعت شاتر را حدود 1.5-2 گام پایینتر قرار داده‌اید، نورسنجی شما درست خواهد بود. (مثلاً بجای حساسیت 100 از حساسیت 32 استفاده نمایید.)

### از جریان نوری استفاده نمایید.

اگر دوربین شما دارای امکان تنظیم جریان نوری است آنرا در حدود 1.5 – 2 گام نورافزایی (مثبت) تنظیم نمایید. البته نور تمام مناظر برفی برابر نیست، بنابراین استفاده از محدوده بندی (Bracketing) برای کارهای حساس یک ضرورت است. همچنین در بسیاری از صحنه‌ها همانند منظره فوق، شما می‌خواهید که برف کمی از حالت طبیعی تیره انتخاب نکنید.



شرایطی همانند منظره برفی نیز وجود دارند که استفاده از این تکنیک ها موثر است عکاسی از منظره شنهای کویر نیاز به تنظیمی همانند منظره برفی دارد.

### عکاسی از نوزادان

قبلا هم مطلبی در این مورد نوشته بودم که به نکاتی از عکاسی کودکان در آن اشاره شده بود. در این نوشتار به موضوعات دیگری از این بحث با تمرکز بیشتر بر عکاسی از نوزادان می پردازیم



قبل از اینک بخود بیایید کودکان برای رفتن به مدرسه خانه را ترک می کند. عکسهای خانوادگی بخشی از زندگی شماست، بنابر این سعی نمایید اولین های زیبای زندگی خود را در عکسها جاودانه سازید.



بطور مرتب عکس بگیرید. از هر گام از مراحل رشد کودک عکس بگیرید، اولین لبخند، اولین حمام، اولین دندان، اولین راه رفتن و... نوزادان بسیار سریع تغییر می کنند، سعی کنید تمام ماحل رشد را قبل از اینکه جزئی از خاطرات شوند ثبت نمایید. یک خمیازه های شب را بتصویر بکشید. یک روز کامل کودکان را دنبال کنید. با این کار یک سری عکس خواهید داشت که هر چه از آن بیشتر بگذرد برای شما زیباتر و به یادماندنی تر خواهد شد



از احساسات کودک عکس بگیرید از تمام احساسات مختلف کودک عکس بگیرید؛ لبخند غرور آمیز، اخم، گریه شدید و... کودکان احساسات خود را مخفی نمی کنند. این احساسات که حالاتی زیبا از دوران کودکی هستند را در عکسها نشان دهید.



از نزدیک عکس بگیرید برای اینکه عکسها از تاکید و تمرکز بیشتری برخوردار باشد تا جایی که می توانید روی سوژه زوم نمایید. تا جایی که سوژه تمام منظره یاب دوربین را پر نماید به آن نزدیک شوید. برای اینکه نزدیکترین فاصله فوکوس دوربین را بدانید منوال دوربین را نگاه کنید.



زوایای مختلف را آزمایش کنید. از عکاسی در همسطح چشمان نوزاد آغاز کنید. کودک را روی شانه کسی بگذارید یا چند لحظه ای نوزاد را روی مبل راحتی قرار دهید و از او عکس بگیرید آزمایش نمایید، مثلاً یک صندلی کنار تخت برده، روی آن بایستید و از بالای آن عکس بگیرید



از افراد دیگر فامیل همراه نوزاد عکس بگیرید.

از دیگر افراد فامیل یا نوزاد عکس بگیرید، از خواهر بزرگتر در حال تغذیه نوزاد، پدر بزرگ که با نوه خود بازی می کند و مادر در حال شیر دادن و... یک حالت جالب دیگر این است که دو کودک را در مقابل هم قرار دهید و از عکس العمل ها و ارتباط چشمی آنها با یکدیگر عکس بگیرید.



از یک زمینه ساده استفاده کنید.

با تمرکز بیشتر روی سوژه عکسی قویتر بدست می آید. سوژه را مقابل یک زمینه ساده قرار دهید. معمولا با کمی حرکت دادن دوربین یا چرخاندن آن به سمت چپ و راست می توان عامل شلوغی و برهم زننده تمرکز را در عکس حذف نمود.



از نور طبیعی استفاده کنید.

شاید تعجب نمایید اگر بگویم که روزهای ابری بهترین نور را برای عکاسی از مردم و پرنده فراهم می درخشان خورشید باعث اخم کردن سوژه و ایجاد سایه های تند روی صورت می شود. در روزهای ابری نور

ملایم روز چهره را زیباتر نشان می‌دهد. فلاش را خاموش نموده و از نور ورودی از پنجره یا محیط باز برای گرفتن عکسی با نور ملایم و رنگهای زنده از سوژه بهره ببرید.

### چند نکته برای عکاسی از مردم



معمولا با تماشای عکسهایی که از مردم و بخصوص اعضای فامیل و دوستان گرفته ایم، لبخند بر لبانمان نقش می‌بندد.

بخصوص با نزدیک شدن به ایام نوروز و دید و بازدید و مسافرتها دست جمعی، این مطلب می‌تواند برای مبتدیان سودمند باشد.

نویسیم. **راحت باشید** زیاد سخت نگیرید که سوژه حتما در یک حالت خاص باشد. اجازه بدهید سوژه راحت بوده و در وضعیت طبیعی خودش قرار داشته باشد. سوژه را در محل مورد علاقه خودش عکاسی کنید، یا حداقل در یک مکان راحت.

بزرگ می‌تواند به جذابیت عکس بیفزاید. **به سوژه نزدیک شوید** منظره یاب یا مانیتور دوربین را با سوژه پر کنید تا عکس موثرتری داشته باشید. نزدیک بروید یا از زوم دوربین خود استفاده کنید تا بر آنچه که مهمتر است تاکید بیشتری شود و اجزاء غیر مهم را از کادر حذف نمایید.



### عکسهایی ساده و طبیعی بگیرید

از اینکه سوژه را مجبور به نگاه کردن در دوربین کنید به شدت بپرهیزید. تنوع در عکس بسیار مهم است. عکسهایی طبیعی و ساده از مردم در حال کار، بازی، تکیه دادن به نرده، گفتگو و استراحت





## از نور طبیعی استفاده کنید

شاید تعجب کنید اگر بگوییم که بهترین نور طبیعی برای عکاسی از مردم، نور روزهای ابری روشن است درخشان آفتاب باعث اخم کردن جالب نیست. در روزهای ابری روشن، نور مات محیط چهره ها را زیباتر می کند. در داخل مکانهای سر پوشیده، سعی نمایید فلاش را خاموش نموده و با استفاده از نور یک پنجره، سوژه را با نور مات و جهت دار عکاسی نمایید. این جور عکسها بسیار زیباتر از عکسهای با فلاش خواهند شد.



## از سایه های تند پرهیز کنید

با استفاده از نور طبیعی یک روز ابری یا سایه از سایه های تند بپرهیزید. در روزهای آفتابی، اگر دوربینتان مد فلاش اجباری دارد، از فلاش اجباری برای ملایم کردن سایه های سوژه استفاده نمایید. با زدن فلاش سایه های تند روی صورت کم رنگ تر شده و چهره زیباتر نشان داده می شود. ضمناً با درخششی که روی پوست ایجاد می شود، سوژه ها شادابتر به نظر می رسند.



## از تایمر استفاده کنید.

فراموش نکنید که خودتان هم در عکسها مشارکت داشته باشید. دوربین را روی یک سطح صاف یا سه پایه بگذارید. محل قرار گیری خودتان در کادر را بررسی نموده و در نظر بگیرید. سپس تایمر دوربین را تنظیم نموده و دکمه شاتر را فشار دهید.

## عکاسی از گلها و دیگر اشیاء طبیعی

مزیت دوربین این نیست که می تواند عکاس را به یک هنرمند تبدیل نماید، بلکه در آن است که او را به دیدن و بهتر دیدن ترغیب می کند.

عکاسی از طبیعت یکی از لذت بخشترین انواع عکاسی است. این نوع عکاسی همانند گلف که شما را مجبور به پیاده روی می کند، نیاز به یک پیاده روی حسابی دارد و با آن عجین شده است. ممکن است اگر بخواهید از طبیعت عکاسی کنید حرکت شما از نقطه ای به نقطه دیگر کند شود، ولی اوقات خود را با لذت بیشتری می گذرانید، چون با آگاهی و توجه بیشتری به دنیای اطراف خود می نگرید.

ضمناً شما می توانید با هر دوربینی عکسهای طبیعت را بگیرید. ولی اگر در مورد کیفیت عکسها حساسیت دارید باید بگویم که با امکانات مخصوص می توانید نتایج بهتری بگیرید.

## تجهیزات اساسی

به عنوان مثال تجهیزات یک عکاس را که سالها به عکاسی از گلها و سایر اشیاء کوچک طبیعی است با هم مرور می کنیم. ( تجهیزات ساده تر نیز میتوان عکسهای بسیار خوبی گرفت. به هر حال تکنیکهای ارائه شده در این مقاله کلی است):

- لنزهای مختلف شامل یک لنز ماکرو Canon 100 mm با لوله امتداد (extension Tube) و یک لنز زوم Canon 28-135 mm. هنگامی که گل در زمینه قرار دارد زیباتر به نظر می رسد. اگر از یک دوربین اتوماتیک استفاده می کنید، از هر دو مد نر بگیرید.

- سه پایه Gitzo. مدل 2220 آلومینیومی این سه پایه نصف قیمت مدل فیبر کربنی آن است. این سه پایه بخاطر این انتخاب شده است که شما می توانید میله میانی آن را تقریباً به حرکت دهید. این خاصیت دو فایده دارد: یکی اینکه بخاطر خارج شدن میله میانی از وسط سه پایه می توان پایه های سه پایه را بازتر کرد و دوربین را به زمین نزدیکتر نمود. دوم اینکه میتوان دوربین را به راحتی بصورت جانبی حرکت داد تا به زاویه دلخواه دست یافت.



در این عکس میله میانی سه پایه بگونه ای چرخیده تا دوربین موازی زمین شود.

- بال هد مارکینز: هر چند میتوان با هدهای سه محوره و یک سه پا می دهد با کمی زحمت به هر وضعیت دلخواهی از دوربین دست یافت، ولی خرید یک بال هد لذتی به این نوع از عکاسی می افزاید که قابل وصف نیست. البته موقع پرداخت پول چنین هدی شاید کمی خلقتان تلخ شود، ولی بعدها از خرید آن لذت خواهید برد!

- زیرپایه L شکل: با استفاده از زیرپایه L شکل می توان فوراً دوربین را در وضعیت افقی یا عمودی قرار داد. در حالت عادی برای تبدیل وضعیت دوربین باید آنرا حول یکی از محورهای سه پایه بچرخانید که باعث می شود دوربین از کادر تنظیم شده خارج شود. ولی با این زیرپایه می توان بدون خارج شدن دوربین از محور تنظیم شده وضعیت آنرا تغییر داد.





در دو عکس فوق دوربین را در دو وضعیت افقی و عمودی با استفاده از زیر پایه L شکل مشاهده می‌نمایید.

- چند دوربین کوچک که برای حمل و نقل راحت‌تر باشد. ترجیحاً دوربینی که دارای مانیتور متحرک و چرخان باشد بهتر است. دوربینی مانند Canon Powershot G5 یا یک سری از دوربینهای نیکون مانند Nikon coolpix 5700 /7800 برای این کار مناسبند.

- یک کوله پشتی که تمام وسایل را یکجا حمل نمود. بهتر است از کوله پشتی استفاده شود که درمقابل نفوذ باران مقاوم باشد. اگر هم اینطور نبود همیشه یک پوشش ضد آب از جنس بارانی‌ها در دسترس داشته باشید تا در مواقع بارانی روی کوله پشتی بکشید.

- بازتابنده  
باد لازمند. در نور درخشان خورشید، بهتر است برای نرم کردن سایه‌ها و پایین آوردن کنتراست یک پخش کننده همراه داشته باشید.

### تکنیکهای اولیه

ممکن است تکنیکهای ذکر شده در اینجا در همه موارد کارآمد نباشد، ولی در بیشتر شرایط برای داشتن عکسی بهتر موثر است:

- در این نوع عکاسی برای اینکه بتوانید دقیقاً روی منطقه‌ای که دوست دارید فوکوس کنید، داشتن فوکوس دستی ضروری است. می‌گیرد.

- جبران نوری با استفاده از محدوده بندی خودکار نور. تمام دوربین‌ها این قابلیت را ندارند، ولی این قابلیت به شما امکان می‌دهد که چند عکس با اندکی تفاوت در نوردهی بگیرید. در بعضی از دوربین‌ها می‌توانید گام‌های نوری بین هر عکس (1/3, 2/3, 1/2) و تعداد عکسها را هم تنظیم نمایید.

- حرکت می‌باشند یا هنگام وزش نسیم مناسب است.

- استفاده از تایمر یا آزادسازی شاتر دستی در شرایط مختلف فرق می‌کند. اگر بادی وجود ندارد و گل یا حشره بی حرکت است، استفاده از تایمر ترجیح دارد. با این کار هر گونه حرکت ناخواسته دوربین هنگام فشردن شاتر حذف می‌شود. حتی اگر بخواهید باز هم شارپتر باشید می‌توانید از گزینه قفل آینه در دوربین‌های SLR استفاده نمایید.

دارید و هنگامی که یک وقفه کوتاه در نسیم احساس کردید و گیاه ثابت شد، دکمه شاتر را فشار دهید و نگه دارید تا چند عکس پی در پی بگیرید. با تمرین می‌توانید به جایی برسید که هنگام فشردن شاتر دوربین را تکان ندهید.

کمترین تاخیری عکس گرفته شود.

- برای استفاده از بهترین عمق میدان قابل دستیابی، کادر بندی مورد نظر حتی الامکان در یک صفحه یا نزدیک یک صفحه واقع شوند.

## باد و خورشید

بدون شک، دو مشکل اصلی در عکاسی از گل‌ها باد و خورشید است. با وجود باد مشکلات دو چندان است. ممکن است تا کنون عکسهایی عالی را با شاتر سرعت پایین است و باد را میتوان در آنها احساس نمود. ولی برای بیشتر کاربردها مات شدن تصویر دشمن عکس است. خوشبختانه در اکثر روزها حتی هنگامی که نسیم می‌وزد لحظاتی بدون باد وجود دارد. صبور باشید و تا رسیدن موقع مناسب برای گرفتن عکس کمی صبر نمایید. در بیشتر مواقع این لحظات آرام آنقدر کم است که نمی‌توانید از تایمر استفاده نمایید، چون ممکن است قبل از اینکه عکس گرفته شود دوباره باد شروع شود.



عکس این گل‌ها در نور درخشان خورشید گرفته شده است. سایه‌ها جذابیت خاصی به عکس داده اند.

## نحوه نمایش گل‌ها

روشی که یک عکس را ترکیب بندی می‌کنید بستگی به این دارد که هدف شما چیست. اگر هدف شما این است که گل‌ها و گیاهان را با عکسهای دهنده تمام اجزای گل از جمله خود گل و برگ‌ها و ساقه باشد. ولی اگر نگاه امپرسیونیستی دارید قاعده خاصی وجود ندارد و باید بر ذهن و احساس هنری خود اتکا نمایید.



این عکس با نشان دادن برگ و گل بیشتر برد معرفی و شناسایی گیاهان می خورد.



دراین عکس بیشتر با نگاهی هنری و امپرسیونیستی گل به تصویر کشده شده است. این جور عکسها با وجود زیبایی برد معرفی گلها نمی خورند و فقط کاربرد زیبایی شناختی دارند.

### بازی با زاویه ها

عکس گرفتن از بالا به پایین زاویه عادی است ،اما پایین بردن دوربین تا جایی که گل هم سطح بگیرد یا حتی عکس گرفتن از پایین به بالا یک نگاه ویژه به گلها است. اگر می خواهید تمام اجزاء شارپ باشند طوری عکس بگیرید که همه در یک سطح باشند و دوربین را موازی آن سطح بگیرید.



عکاسی مستقیم از بالا معمولا خوب است. بخصوص برای گل‌هایی که خیلی نزدیک به زمین می‌رویند.



در این عکس دوربین روی زمین قرار داده شده است. در این طور عکسها وجود مانیتور چرخان بسیار برای کادر بندی و گرفتن عکس مفید واقع می‌شود.



روشنی که برای گرفت عکس گلها خوب است برای سایر موجودات عالی است. در اینجا دو عکس از یک لاک پشت را مشاهده می‌نمایید که بعد از تخم‌گذاری در ساحل در حال برگشت به دریاچه است.

### فلاش

بهتر است از فلاشهایی مثل Canon Twin Lites که دارای مد سرعت بالای همزمانی هستند استفاده نمایید. این فلاش قابلیت همزمانی تا 1/2000 ثانیه را داشته و اشیاء متحرک را براحتی فریز می‌کند. یکی دیگر از مزایای فلاش این است که می‌توانید آنرا با ترکیب جبران نوری بکار ببرید. تصویر اول با جبران نوری 2- گرفته شده است. ولی دومی بدون تغییر و با جبران نوری 0 گرفته شده است. هر چه نور کمتر باشد و هر چه زمینه از سوژه اصلی دورتر باشد، زمینه پست عکس تیره کار می‌توانید بدون اینکه پس‌زمینه باعث بهم زدن تمرکز شود، عمق میدان مناسبی ایجاد نمایید. فلاش نیز کنترلی دارد که با آن می‌توان قدرت آن را کم و زیاد کرد. با استفاده از این دو کنترل با یکدیگر، کنترل کاملی بر روی نوردهی سوژه با فلاش در جلوی زمینه و نوردهی پس زمینه با نور محیط >



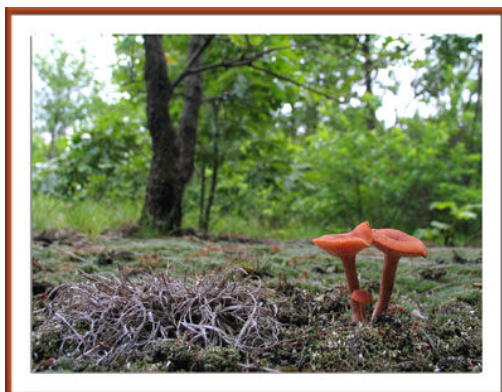
جبران نوری 2-



جبران نوری 0

### پس زمینه‌ها

پس زمینه باعث موفقیت یا شکست یک عکس می‌شود. عکس یک گل که درمقابل یک پس زمینه شلوغ گرفته شده است چندان زیبا نیست. اگر پس زمینه خارج از فوکوس و سافت باشد، یک گل شارپ بخوبی خودش را نشان می‌دهد. خوشبختانه عمق میدان در عکس‌های نمای نزدیک خیلی باریک است و معمولاً سافت کردن پس زمینه مشکل نیست. فقط کافی است دیافراگم خودتان را باز کنید (F2.0 - F3.2) و روی گل فوکوس نمایید. هر چیزی که در پشت گل قرار دارد مات شده و هر چه مات‌تر باشد از گل دورتر به نظر خواهد رسید. البته باید به عمق میدان خود گل نیز توجه ز واقع شوند و شارپ باشند. خواهید آورد.





در این عکس از یک دوربین کامپکت canon G5 استفاده شده است. بخاطر داشتن مانیتور چرخان دوربین بر راحتی روی زمین قرار داده شده و با نگاه کردن در مانیتور آن عکس کادر بندی شده است. با دوربین‌های دیگر عکاس مجبور خواهد بود برای گرفتن عکس روی زمین دراز بکشد. با استفاده از یک زوم زاویه باز عکاس توانسته است پس‌زمینه را در عکس داشته باشد.

### استفاده از خیمه نور

در اینجا یک تکنیک خاص برای استفاده از خیمه نور شرح داده می‌شود. در اینجا از یک چادر نور که زیر آن بریده شده تا بتوان آن را روی گلها قرار داد، استفاده شده است. با استفاده از چادر نور نه تنها نور مات و پخش می‌شود، بلکه جلوی باد نیز گرفته می‌شود و با کادر بندی صحیح گل، یک پس‌زمینه خاکستری یا سفید یک دست خواهید داشت. این نوع پس‌زمینه را بر راحتی می‌توان در نرم‌افزارهای ویرایش عکس انتخاب کرد و در صورت نیاز آنرا حذف

زمینه شلوغ باشد، اگر این کار غیر ممکن نباشد، حداقل بسیار وقت گیر خواهد بود



عکس اصلی با استفاده از یک چادر نور



همان عکس پس از حذف پس‌زمینه



همان عکس پس از تغییر پس زمینه به زرد



در این عکس همان گل لاله روی منظره دیگری اضافه شده است.

برای حذف پس زمی  
نموده و سایه‌هایی نرم و ملایم ایجاد می‌شود و ضمناً جلوی باد و حرکت گل را نیز می‌گیرد.



نحوه قرار دادن چادر نور بر روی گل

### عکسهای پرتره بهتری بگیریم.

تا کنون مقالات زیادی با عناوین شبیه به همین مقاله داشته ایم که بعضاً مطالب ذکر شده در آنها تا حدودی تکراری هم بوده است. ولی همیشه در مطالب جدید و نیز تکرار آنچه که حتی می‌دا

گرفتن است و نگرش های مختلف نویسندگان مختلف به یک موضوع، حاوی مطالبی جدید و تازه است که خواندشان حتی برای حرفه ایها هم، خالی از لطف نیست.

بنابر این در این مقاله به ذکر نکاتی خواهیم پرداخت که رعایت آنها شما را برای گرفتن عکسهای پرتنه و یادگاری حرفه‌ای کمک می‌کند. بدون مقدمه بیشتر به اصل موضوع می‌پردازیم و این اصول را در 29 مورد و طی یک مقاله دو قسمتی به حضورتان تقدیم می‌کنیم.



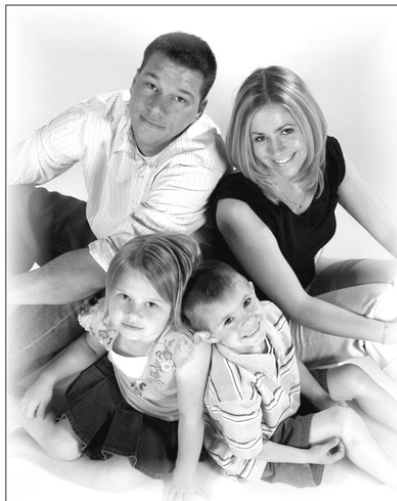
### 1- از امکانات دیجیتالی دوربینتان برای عکاسی از بچه‌ها بهره بگیرید

آیا می‌خواهید از نوزادان یا بچه‌ها عکس بگیرید؟ از امکانات بسیار مهمی که در دوربین دیجیتالتان موجود است بهره ببرید؛ امکان گرفت تعداد زیادی عکس بدون اتلاف فیلم. اگر می‌خواهید از فلاش استفاده کنید، سعی نمایید کودکان را در معرض نور خیلی شدید قرار ندهید.

معمولا یکی از مشکلات عکاسی از کودکان بخصوص نوزادان، بیقراری آنها در حین عکاسی است نمی‌توان آنها را دقیقا در وضعیتی که مورد نظر ماست قرار دهیم و موقعیت آنها را در کنار اجزاء دیگری که میخواهیم در عکس با باز است به ما لبخند بزنند. بکشند!

گرفتن عکس در وضعیت دقیق مورد نظر ما، تقریبا غیر ممکن است. سعی نمایید از آنها در حالی که در حال فعالیت هستند و کاری انجام می‌دهند عکس بگیرید. برای عکس گرفتن از کودکان دوربینتان را در حال آماده باش نگهدارید، گاهی اوقات عکسهایی که در حین فعالیتهای مختلف کودکان می‌گیرید، بسیار از عکس استودیویی زیباتر و خاطره برانگیزترند. تصور نمایید کدامیک تاثیر گذارتر است: کودکی که روی یک صندلی صاف و بی تحرک و فیگور گرفته نشسته است یا عکس کودکی که در حال سرخوردن در سرسره دستهایش را باز کرده و یا در حال گاز زدن به یک برش هندوانه بزرگ است؟

با گرفتن تعداد زیادی عکس می‌توانید مطمئن شوید که حداقل یکی



## 2- از افراد بخواهید به هم نزدیک شوند.

وقتی می خواهید از یک گروه از مردم عکس بگیرید، از آنها بخواهید تا حد ممکن به هم مطمئن شوید صورت همه کاملاً در عکس دیده می شود. حتماً شما نمی خواهید که با کادر بندی اتان گوش کسی را ببرید یا نصف صورت یک نفر را در عکس گرفته شده با کادرتان بریده باشید همه کاملاً در کادر است.

## 3- از ارتفاع چشم کودکان عکس بگیرید

بگذارید عکس دیجیتالتان چیزی را ببیند که از چشم یک کودک دیده می شود. وقتی عکس یک کودک یا نوزاد را می بینید، بطور طبیعی همانند بزرگسالان لنز دوربین را به سمت کودک نشانه می گیرید باعث می شود تا کودک تحت اشعاع بزرگی اشیاء اطرافش قرار گیرد. هنگام عکس گرفتن بنشینید یا زانو بزنید تا دوربین هم سطح چشمان کودک قرار گیرد. این نوع عکاسی بهتر نشان می دهد که دنیا در نظر آنان چگونه دیده می شود و عکسهایی جالب تر را ایجاد خواهد نمود.

## 4- از سندروم چشمک زدن جلوگیری نمایید

در عکسهای گروهی از چشمک زدن های حتمی افراد جلوگیری نمایید. اگر تا کنون از گروهی 10-12 نفره عکس گرفته باشید، حتماً می دانید سندروم چشمک زدن چیست. بیشتر افراد دارند لبخند می زنند و به دوربین نگاه می کنند، ولی در این میان یکی دو نفر در حال چشمک زدن هستند. کل زیبایی و جذابیت عکس شما ضربه بزند.

چشمک زدن در هنگام خیره شدن به یک نور درخشان یک عکس العمل طبیعی است از فلاش هم استفاده نکنید، ممکن است بخاطر عکس العمل عصبی، در هنگام فشردن شاتر، عده ای بطور ناخودآگاه چشمک بزنند. پس برای جلوگیری از چشمک زدن افراد باید چکار کنیم؟

-1

گرفتن تنها یک عکس، دو یا سه عکس بگیرید و معمولاً عکسهای آخری برای استفاده بهتر خواهند بود بعد از گرفتن تعدادی عکس، چشمها به فلاش زدن عادت نموده و کمتر نمایند که بخاطر ضرری که فلاش برای چشمها دارد، استفاده از آن در صورت افراد را از حد نگذارید

-2

مخصوصاً با دوربین های دیجیتالی مدرن امروزی، شما می توانید با تغییر سرعت شاتر (و البته خواهش از افراد برای کم تحرک بودن)

نمایید.  
چشمک زدن از بین برود.

### 5- از پس زمینه‌های ساده استفاده نمایید.

تمرکز بیننده عکس را روی سوژه اصلی متمرکز نمایید. وقتی قصد گرفتن یک پرتره را دارید، سعی نمایید برای جلوگیری از به هم زدن تمرکز بیننده از یک زمینه ساده استفاده نمایید. اگر عکس کسی را بگیرید که در مقابل یک تمرکز نخواهد داشت.

عکس شما باید ابتدا تمرکز بیننده را بر روی سوژه جلب نماید و فقط بعد از آن به اطراف کوه را در پشت سر فرد بگیرید، طوری عکس بگیرید ایستاده است.

به صورت سوژه متمرکز شود، با این کار تنها شما به مقایسه تناسب اندازه شخص با آن ساختمان پرداخته اجازه بدهید تصویر سوژه بیشتر منظره پاب شما را پر نماید.

### 6- دوربین خود را 90 درجه بچرخانید.

جزء بیشتری از سوژه خود را در عکس نشان دهید. با چرخاندن 90 درجه‌ای دوربین، علاوه بر نازکتر کردن عرض فضای عکستان و در نتیجه کاستن از پس زمینه‌های مزاحم، می‌توانید راحت عکس بگیرید. بیشتری می‌نماید.

مثلا وقتی یک نفر جلوی یک مجسمه بزرگ می‌ایستند، گرفتن افقی عکس یا شما را مجبور می‌کند که نیم تنه شخص را در عکس بگیرید و یا اینکه دوربین را خیلی دو

### 7- برای جلوگیری از قرمزی چشم از فلاش دوری کنید

نور لازم را ایجاد نمایید تا مجبور به استفاده از فلاش نباشید. تا جایی که ممکن است عکسهای پرتره را در محیطی با نور مناسب بگیرید. این به شما کمک می‌کند که هنگامی که از مردم عکس می‌گیرید مجبور به استفاده از فلاش نباشید و در نتیجه قرمزی در چشمها ایجاد نشود (ایجاد قرمزی در چشم به خاطر انعکاس نور از روی شبکیه است که قرمزی بد منظره ای را در چشمها ایجاد می‌کند.) بسیاری از دوربینهای دیجیتال دارای مد فلاش کاهش قرمزی چشم هستند، ولی نیست. بیشتری است.

### 8- فلاش میتواند انعکاس بدی در لباس داشته باشد.

فلاش می‌تواند انعکاس بدی از لباس یا جواهرات همراه سوژه داشته باشد. یکی دیگر از دلایلی که بهتر است سوژه انگشتر، ساعت، سگک کمر بند براق یا لباسی با دکمه‌های براق پوشیده باشد می‌تواند نور فلاش را منعکس نماید و جلوه زیبایی در عکس نداشته باشد.

### 9- از قبل همه چیز را مهیا کنید.

اگر می  
نمایید.

در عکس‌هایی که بیرون استودیو و در محیط باز می‌گیرید، از قبل محل را تعیین نموده و آنجا را از اشیاء، های خشک و ... پاک نمایید و شرایط نوری را آزمایش کنید. در عکس‌های داخلی، پس زمینه و نور را تنظیم نموده و چند عکس آزمایشی با چند کتاب، یک عروسک، یک حیوان خانگی یا یک دوست و یا هر چیز دیگر بجای سوژه اصلی بگیرید.

وقتی سوژه اصلی وارد می‌شود، حتما برای شما انتظار بکشد، در هنگام عکاسی آرامش بیشتری خواهد داشت.

## 10 - کل کادر را پر نکنید

برای اینکه بقیه افرادی که در صحنه هستند در عکس نیفتند، کل کادر را با سوژه مورد نظرتان پر نکنید عکاس آماتور یا حتی با تجربه ه بدون حرکت خیلی سخت است. شما ممکن است فکر نمایید که دقیقا آنچه را که می‌خواهید عکاسی کنید در مانیتور یا منظره یاب می‌بینید، ولی وقتی عکس گرفته شد می‌بینید که سوژه به یک سمت کادر بیشتر متمایل شده است.

با استفاده از یک نرم افزار مناسب ویرایش عکس، شما می‌توانید براحتی حتی با دقت چند دهم درجه، یک عکس را بچرخانید، تا عکسی را که کج است اصلاح نمایید. اگر شما کل کادر را با سوژه مورد نظر پر کرده باشید، هنگام کراپ عکس برای چرخاندن یا تصحیح ترکیب آن، بخشی از یک نتیجه نامطلوب بدست می‌آید. ولی اگر اندکی فضا در اطراف سوژه باقی بگذارید، بعدا براحتی می‌توانید بر روی آن عکس کار نمایید.

## 11- به همراه خود آینه داشته باشید.

هر کسی دوست دارد در عکسش زیبا و مرتب دیده شود. به همراه داشتن یک آینه کوچک هنگام عکاسی از یک دوست، همکار، بستگان یا آشنایان ضرری ندارد. مردم دوست دارند در عکس به بهترین وجه دیده شوند و داشتن یک آینه کمک می‌کند که بتوانند قبل از گرفتن عکس آنطور که دوست دارند خوشان را مرتب کنند حتی به همراه داشتن یک برس یا شانه نیز بسی کند.

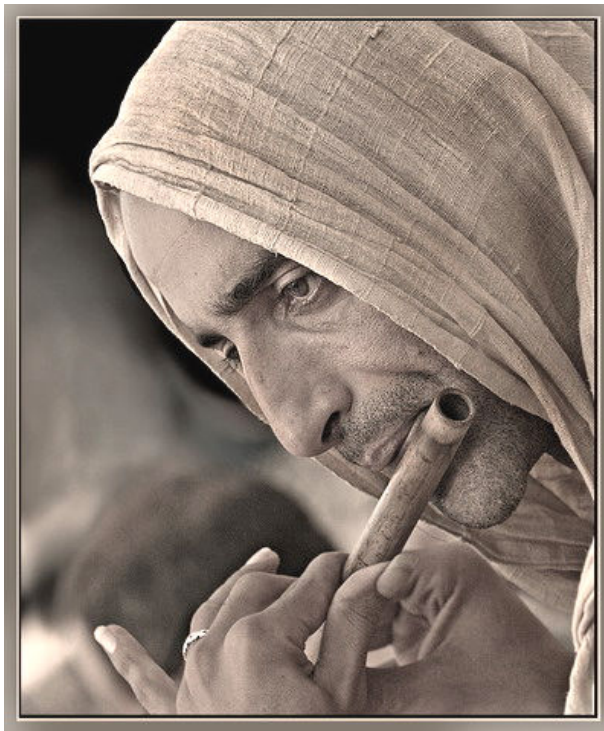


## 12- برای عکاسی از نوزادان از سرعت بالای شاتر استفاده کنید

با توجه به اینکه هر کودکی چه هنگام عکاسی پرتره از نوزادان، تا جایی که نور موجود اجازه می دهد، از سریعترین شاتر ممکن استفاده نمایید. حداقل همیشه چنین شانسی ندارید. هنگام عکاسی از نوزادان همیشه منتظر حرکات ناگهانی و سریع آنان و نیز حالات مختلف و لحظه ای در چهره آنان باشید. با استفاده از شاتر و عکس العمل سریع، شانس بهتری برای گرفتن عکسی به یادماندنی خواهید داشت.

### عکسهای پرتره بهتری بگیریم

در بخش دوم این مقاله بقیه ترفندهای گرفتن عکسهای پرتره بهتر را بررسی می کنیم



### 13- عکسهای سیاه و سفید بار دراماتیک بیشتری دارند

#### عکاسی سیاه

نظر داشته باشید که تعدادی از عکسهای پرتره اتان را با استفاده از مد سیاه و سفید دوربین و یا با استفاده از نرم افزارهای ویرایش عکس، بصورت سیاه و سفید بگیرید. عکسهای سیاه و سفید می توانند صلابت، درام و احساس بیشتری را در عکسهای شما وارد نمایند. همچنین می توانند باعث شوند که سوژه شما شیک تر و برازنده تر به نظر برسند، بخصوص اگر لباس های زیبایی نیز پوشیده باشند.

### 14- لباس های بزرگترها عکس کودکان را بامزه تر می کند.

#### اگر می خواهید ا

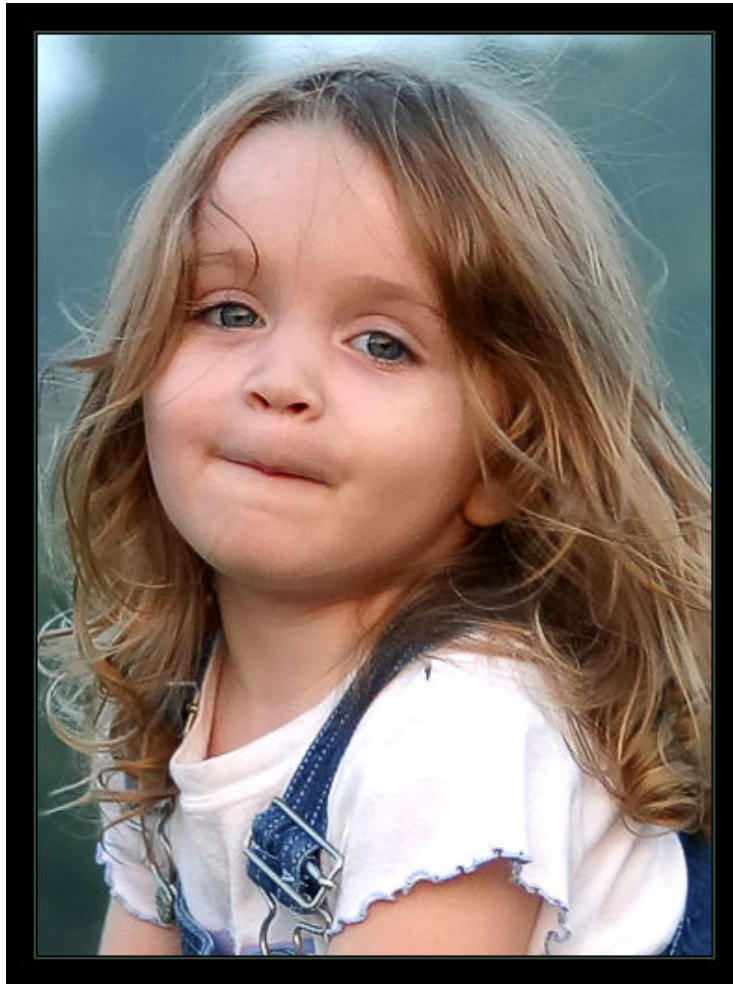
نمایید. مثلا می توان یک کفش بزرگ (مواظب زمین خوردن آنها باشید) یا یک عینک بزرگ یا یک کلاه بزرگ که بخشی از سر را می پوشاند به کودک پوشاند. با دوربین دیجیتالان آماده گرفتن چند عکس پیاپی باشید. این عکسها، برای همیشه یادگاری و با مزه خواهند ماند.

### 15- دستها را نادیده نگیرید.

برای اینکه نشان دهید یک شخص دقیقا چگونه آدمی است دستهایش را نیز در عکس بگیرید می گویند چشمها مهمترین بخش صورت است و اصطلاحا پنجره روح به بیرون ا

نگیرید. کند که می تواند پرتره های دیدنی و زیبایی باشد. حتی در حالت سکون، موقعیت دستهای یک شخص، چه در حالت به هم گره خورده یا آزاد، می تواند جلوه بهتری





16- از حالات تصنعی جلوگیری کنید.

وقتی می سوژه شما در مقابل دوربین حالات مصنوعی بخود می گیرد. از این تکنیک که اینجا معرفی می کنم برای طبیعی کردن حالت سوژه و بیرون بردن او از حسی که گرفته استفاده نمایید.

فوکوس، دیافراگم، سرعت شاتر و بقیه تنظیمات لازم را روی دوربین انجام دهید، سپس در مورد مورد توجه سوژه یا مثلا موضوعات روز شروع به صحبت نمایید در حالی که دوربین آماده عکس گرفتن از سوژه است.

حالات طبیعی مثل لبخند و سایر عکس العمل های طبیعی در صورتش پدیدار که به سرعت شاتر را فشرده و عکس خود را بگیرید.

17- از هر کسی در محل کارش عکس بگیرید.

عکسی که از یک مدیر، رئیس یا عضو هیات مدیره گرفته شود که پشت میز چوب گردوی بزرگش نشسته باشد، می تواند قدرت و پرستیژ آن فرد را نشان دهد. اگر هنگام عکاسی از افراد در محل کارشان، اختیار عمل دارید از هر کسی در همان جایی که کار میکند و پشت میز خودش عکس بگیرید جلوه کردن عکس، میزان نفوذ و قدرت آن شخص را نیز به نمایش خواهید گذارد.

18- سرعت بالای شاتر ضروری است.

اصول عکاسی دیجیتال  
برای اینکه بتوانید حالا  
است.

داشتن یک دوربین دیجیتال با سرعت شاتر بالا ضروری است. شرایطی نظیر:

- مناظر خیابانی

- شخصی که در حال مصاحبه یا سخنرانی است

- بازی بچه ها

حالات چهره می تواند در یک آن تغییر نماید، بنابراین باید این لحظات را قبل از اینکه برای همیشه از دستشان بدهید، شکار نمایید.

19- از بلور کردن بصورت خلاقانه بهره ببرید.

در یک منظره شلوغ، از بلور کردن عکس دیجیتال شاتر سریع برای شکار دقیق عسکهای دیجیتال از مردم ضروری است، در بعضی از شرایط، عکسهای شما باید حرکت را نشان دهد. نبوغ خود بهره ببرید.

یک راه انجام این کار استفاده از شاتر آهسته هنگام عکاسی از مردمی است که با عجله در حال حرکت هستند.

دنبال می کنید، از شاتر آهسته استفاده نمایید. در این حالت در حالی که سوژه شما در فوکوس و با شارپنس خوب دیده می شود، پس زمینه بلور شده و منظره جالبی از حرکت را خلق خواهد نمود

20- سوژه را تحت فشار نگذارید، کمی عقب رفته و از زوم استفاده نمایید.

برای راحتی بیشتر سوژه، کمی عقب رفته و از زوم دوربینتان برای کادر بندی در تمام عکاسان می گویند به غیر از شرایط خاص، بجای استفاده از زوم دوربین، تا حد ممکن به سوژه نزدیک شوید. که امکان جلو رفتن وجود ندارد.

جلوتر رفتن،

کند.

خواهید نمود.

ولی، هنگامی که می خواهید عکسهای پرتره نمای نزدیک از صورت افراد استفاده از زوم دوربین می تواند ایده خوبی باشد. بعضی از مردم ممکن است از یک دوربین با لنز بزرگ که در چند سانتیمتری صورت اینک کل کادر را با صورت افراد پر نم



21- از والدین نیز کمک بگیرید.

برای عکاسی از بچه‌هایی که همکاری نمی‌کنند از والدین شان کمک بگیرید. اگر بچه‌ای از دوربین شما ترسیده است و نمی‌خواهد بگذارد عکسش را بگیرید، سعی نکنید با هزارضرب و زور و شکلک و ادا ساکت نمایید در حالی که پدر و مادرش فقط شما را نگاه میکنند. اینکار چندان ثمر بخش نیست.

از والدین کودک کمک بخواهید. در این شرایط بگیرید و بعد کودک را تنها روی یک صندلی بنشانید. این کار ممکن است کمی زمان عکاسی شما را طولانی‌تر کند، اما ارزشش را دارد، هدف نهایی گرفتن یک عکس خوب است. هر چه کودکان بزرگتر باشند والدینشان می‌توانند دورتر بایستند.

22- هوشیار و خندان باشید.

لبخند بزنید و امیدوار باشید که سوژه اتان هم با شما لبخند می‌زند. وقتی دارید عکسهای رسمی پرتره می‌گیرید (مانند عکسهایی که برای کسب درآمد می‌گیرید)، در نظر داشته باشید که حالت شما روی سوژه تاثیر می‌گذارد.

خوشتان نمی‌آید یا حداقل از کارتان ناراضی هستید. یا اگر گیجی و سردرگمی در کارتان نشان دهید، ممکن است سوژه اتان فکر کند که خودتان هم نمی‌دانید که چکار می‌خواهید بکنید.

خندان، خوشحال و سرزنده باشید تا این حالت خوب شما، در سوژه شما منعکس شود و عکس زیبایی را ایجاد نماید.

23- در جاهای کم نور از تکنیکهای عکاسی در شب استفاده نمایید.

آیا می‌توانید از فلاش استفاده کنید یا بهتر است از آن استفاده نکنید، عکس بگیرید؟ شما می‌توانید از فلاش استفاده کنید یا نه. برای عکاسی در غروب یا شب در فضای باز استفاده می‌کنید، بهره ببرید.

- اگر عسکتان دچار نویز زیادی نمی‌شود، حساسیت ISO دوربینتان را بالا ببرید. این مورد در دوربین های SLR که می‌توانند با حساسیت هایی مانند 1600 عکسهای کم نویزی بگیرند، بسیار سودمند است و یکی از برتری‌های بارز دوربین دیجیتال نسبت به نگاتیوی است.

- زمان نوردهی را بالاتر ببرید.

- اگر ممکن است از یک سه پایه استفاده کنید و یا دوربین ر بتوانید از شاتر آهسته‌تری استفاده نمایید.

24- از تقاضا برای تغییر مکان اشیاء برای گرفتن عکسی بهتر نهراسید.

از بینش خود بهره جسته و اجزاء ناخواسته را از کادر عکستان حذف نمایید. اگر در حال گرفتن عکسی پرتره یک شخص، عکس نشان داده شود، مثل جویز، کلکسیونها، گیاهان و غیره. به هر حال، قبل از گرفتن عکس، بخوبی منظره داخل کادر دوربین را بررسی نمایید تا چیزهای ناخواسته را که به عکس لطمه می زند، ا مواردی مانند یک پوستر چسبیده به دیوار، یک کتاب با عنوان خاص، یک ابزار اداری، یک کپه کاغذ یا هر چیز دیگر.

از اینکه از سوژه نموده یا دورتر ببرید، نهراسید. اگر بتوانید به آنها توضیح دهید چرا چنین تغییری برای بهتر شدن عکس مفید است، خود آنها با شما در این جهت همکاری خواهند نمود.

25- مد پرتره دوربین دیجیتال تان را نادیده نگیرید.

اگر وقت کافی برای محاسبه تنظیمات لازم برای پرتره ندارید، مد پرتره دوربین دیجیتالتان نیاز به گرفتن یک عکس فوری پرتره دارید و وقت کافی ندارید تا شاتر و دیافراگمتان را بگونه ای تنظیم نمایید که صورت سوژه در وضوح و فوکوس کامل باشد و پس زمینه او، کاملاً بلور شود؟

بیشتر دوربینهای دیجیتال کنونی دارای یک برنامه پرتره در مدهای منظره‌اشان هستند که معمولاً در صورت استفاده در همان شرایط مورد نظر، نتایج خوبی را می دهند. این مد احتمالاً در حالت استفاده از فلاش با مد کاهش قرمزی چشم همراه است (البته همیشه مجبور به استفاده از فلاش نیستید) و معمولاً عکسهای پرتره بهتر از متوسطی را نتیجه می دهد.

26- نورسنجی کمی بالاتر از حد لازم برای کاهش لک و پیس ها

با کمی نور بالاتر از حد لازم (اوراکسپوز) می توانید لک ها و کک و مک های صورت را کمتر نشان دهید. وقتی عکس پرتره دیجیتال می گیرید، یک تکنیک ساده که باید بعضی وقتها بکار ببرید کمی اوراکسپوز کردن عکس است.

کمی افزایش نوردهی، جزئیات تصویر کمتر می شود، جزئیات نقائص صورت نیز کمتر نشان داده می شود توجه نمایید که انجام این کار به تجربه زیاد و محدوده بندی (براکتینگ) نیاز دارد تا بتوانید بهترین نقطه نوردهی را پیدا نمایید. مطلوب از بین برود.

اگر تشخیص دادید که با اندکی نوردهی اضافی مشکل موجود برطرف نمیشود، آخرین چاره استفاده از نرم افزارهای ویرایش تصویر تغییرات بر روی عکس و ضبط آن، مطمئن شوید که نسخه اصلی را در جای مطمئنی ذخیره کرده

27- از عکس گرفتن سوژه بر روی صندلی های چرخان و متحرک پرهیز کنید.

برای گرفتن عکس پرتره از صندلی های چرخان و متحرک استفاده نکنید. این باعث می شود که بیشتر مردم به تغییر وضعیت تشویق شده، در حالی که شما هنوز عکستان را در وضعیت مطلوبی که تنظیم کرده اید نگرفته‌اید.

با ثابت بودن سوژه بر روی یک مکان ساکن، می توانید مطمئن باشید نقطه فوکوس مورد نظرتان حفظ خواهد شد، بخصوص در دیافراگم های باز که عمق میدان کمی دارید.

28- از انعکاس شیشه های عینک جلوگیری کنید.

با استفاده از یک فیلتر پولاریزه دایروی از انعکاس نور در شیشه های عینک جلوگیری نمایید. با توجه به شرایط نورپردازی، هنگام عکاسی از مردمی که عینک دارند، انعکاسهای مزاحمی از شیشه های عینک بر روی عکس اثرات نامطلوبی خواهند گذارد. اگر با چنین وضعیتی مواجه شدید و خواستید از این انعکاس مزاحم جلوگیری نمایید، استفاده از یک فیلتر پولاریزه دایروی را فراموش نکنید. ضمناً بخاطر داشته باشید با استفاده از چنین فیلتری به زمان نوردهی بیشتری نیاز خواهید داشت، چون این فیلتر نور ورودی به دوربین را کاهش می دهد.

29 - سوژه اتان را از دیوار دور نگاه دارید.

سوژه مورد نظرتان برای عکاسی را دقیقاً روبروی یک دیوار قرار ندهید. اگر می خواهید برای گرفتن عکس پرتنه اتان از فلاش استفاده نمایید، بجای قرار دادن سوژه اتان دقیقاً مقابل یک سطح خالی مانند دیوار، آنها را از این سطوح دور نمایید. به غیر از حالتی که شما با استفاده از منعکس کننده های نور و فلاشهای خارجی می داد.

### چندترفند مختصر برای عکاسی در نور کم

برای بسیاری از مردم، نور کم معادل است با عکاسی سخت. ولی در واقع نور کم هم یک فرصت خوب برای گرفتن عکسهای هیجان انگیز است! بنابر این وقتی در پیک نیک هستید با ابری شدن هوا آماده خلق تصاویری زیبا باشید. تنها باید چند نکته ساده را رعایت نمایید:

1- دوربین را محکمتر و ثابتتر از همیشه نگهدارید.

برای اجتناب از عکسهای مات بر اثر تکان خوردن دوربین، دوربینتان را به یک محل ثابت مثل پشتی یک صندلی یا میز، یا به یک ستون یا درخت تکیه دهید. با این کار از حرکت دوربین و مات شدن تصویر جلوگیری می شود. بهترین کار این است که از یک سه پایه بزرگ یا جیبی استفاده نمایید.

2- منتظر ساکن شدن سوژه شوید.

اگر سوژه شما حرکت می کند، منتظر شوید تا قبل از گرفتن عکس، حرکتش کند شده یا ساکن شود



عکس با فلاش



عکس با فلاش خاموش و حساسیت بالای دوربین - عکسها با فوجی F10

3- فلاش را خاموش کنید.

هنگامی که در خارج خانه در نور کم عکس می گیرید (مثل غروب یا هوای به شدت ابری) و سوژه مورد نظر شما در برد فلاش دوربینتان قرار ندارد (بیشتر از حدود 3 متر)، برای داشتن نوردهی موثرتر فلاش دوربین را خاموش کنید و عکس را با نور موجود بگیرید. دوربین را تا حد ممکن ثابت نگه دارید یا از سه پایه استفاده نمایید.

4- از مد فلاش مخصوص عکاسی در شب استفاده نمایید.

در دوربین هایی که مد فلاش مخصوص شب دارند، استفاده از این مد بسیار بجا و موثر است افرادی که از آنها عکس می گیرید تذکر دهید که بعد از زدن فلاش چند ثانیه بیحرکت بمانند دیافراگم هنوز باز است. دوربین هم مانند حالت بدو استفاده از سه پایه به شدت توصیه می شود.

5- از فیلم مخصوص نور کم یا حساسیت بالای دوربین استفاده نمایید.

در دوربینهای آنالوگ از فیلمهای با حساسیت بالا مخصوص نور کم استفاده نمایید. از فیلمی با حساسیت 400، 800 یا حتی بالاتر مانند Kodak Max versatility plus یا Kodak Max versatility plus استفاده نمایید. در دوربین های دیجیتال راحتی می توانید حساسیت دوربین را بالا ببرید. البته در دوربینهای غیر حرفه ای با افزایش حساسیت، نویز دوربین بالا می رود که در خیلی از موارد در چاپهای حدود زیادی نیز با نرم افزارهای اصلاح نویز قابل برطرف شدن است، ولی باید از قبل عملکرد دوربینتان در چنین شرایطی را بشناسید تا بتوانید بهترین تنظیم را انتخاب نمایید.

5- دکمه شاتر را به آرامی فشار دهید.

برای اینکه بر اثر فشردن شاتر دور فشار دهید تا عکستان شارپ و دقیق باشد.

### عمق میدان (DOF) Depth Of Field

عمق میدان ناحیه ای است که تمام عناصر موجود در آن، در عکس واضح باشند باشد، ناحیه واضح در اطراف (جلو و پشت) نقطه فوکوس بیشتر است. در عکسی که عمق میدان آن کم است، ممکن است ناحیه پشت (یا جلو) نقطه فوکوس دوربین، محو شود.

عمق میدان يك تصوير توسط سه عامل کنترل مي شود:

1- فاصله تا موضوع

2- فاصله کانونی

3- قطر دهانه دیافراگم

ظاهرا عمق میدان مسئله ساده ای به ز نوشتار، توضیح مفاهیم مرتبط با آن و نیز طرز استفاده از این مفاهیم برای تهیه عکسهای دلخواه می باشد

همانگونه که در تعریف عمق میدان ذکر شد، معیاراساسی، وضوح عناصر است فرد دیگر متفاوت است.

قبول برای اکثر افراد می باشد. به طوریکه اکثر افراد پس از مشاهده عکس، عناصر مورد نظر را در منطقه فوکوس دوربین بدانند. از سویی دیگر این وضوح به معنای Sharpness نیست بلکه به معنای آنست که ذات و ماهیت آن قسمت قابل تشخیص باشد.

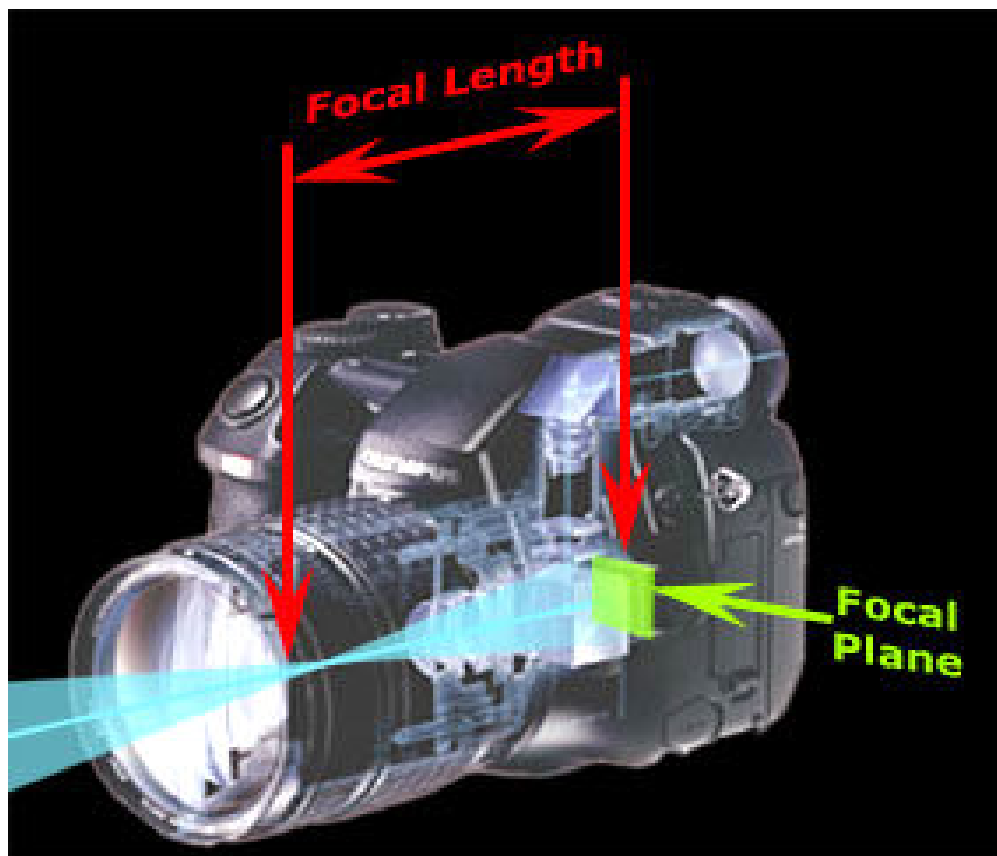


در دوربینهای دیجیتال، عمق میدان مسئله مهمی است چرا که کنترل عمق میدان در دوربینهای دیجیتال نسبت به دوربینهای فیلمی مشکلتر است. اندازه حسگر دوربینهای دیجیتال معمولی کوچک است و بالطبع نیاز به لنزهایی با فاصله کانونی کم دارند. نتیجه این حالت، عمق میدان وسیع این دوربینها نسبت به دوربینهای 35 میلیمتری است و مشکل هنگامی بروز می کند که عکاس بخواهد عمق میدان را در عکس کم نماید **فاصله موضوع تا دوربین و اثر آن بر عمق میدان** هر چه جسم به دوربین نزدیکتر شود، عمق میدان کمتر میشود.

شد. اگر جسم به اندازه کافی از دوربین دور شود (که در مورد دوربینهای دیجیتال این فاصله چندان هم زیاد نیست)، ناحیه پشت آن تا بینهایت در تصویر واضح است.

## فاصله کانونی لنز و عمق میدان

برای فهم این رابطه ابتدا ذکر چند نکته لازم است:



فاصله کانونی بر حسب م

است که دایره نوری فوکوس شده توسط لنز، روی آن می افتد. در دوربینهای دیجیتال این ناحیه معادل حسگر است.

سطح این ناحیه باشد و قطر دایره نوری فوکوس شده توسط لنز باید معادل قطر عرضی حسگر باشد. حسگر دوربینهای دیجیتال نسبت به سطح کانونی دوربینهای 35 میلیمتری کمتر است و در نتیجه لنزهای این دوربینها نیز کوچکتر و با فاصله کانونی کمتر خواهد بود. فقط در دوربینهای حرفه ای دیجیتال SLR اندازه حسگر تقریباً معادل سطح کانونی در دوربینهای غیر دیجیتال می باشد. فاصله کانونی لنز دوربینهای دیجیتال را به صورت معادل 35 میلیمتری خود بیان میکنند. مثلاً فاصله کانونی واقعی یک دوربین در حالت Wide و Tele به ترتیب 15 و 5 است که معادل 105 و 35 میشود. اما باید به یاد داشت که همان اندازه واقعی در میزان عمق میدان تاثیر دارد.

هر چه فاصله کانونی لنز بیشتر باشد عمق میدان کمتر میشود. و به همین علت ایجاد پس زمینه محو (عمق میدان کم) با دوربینهای دیجیتال معمولی مشکل و گاه غیر ممکن است.





قانون فوق (هر چه فاصله کانونی لنز بیشتر باشد عمق میدان کمتر میشود) جزئیاتی دارد که باید مورد توجه قرار گیرد و گرنه صدق نمی کند. در حقیقت بیان درست این قانون به این گونه است:

اگر بیشتر باشد، عمق میدان کمتر است.

برای روشن شدن این موضوع به مثال زیر توجه کنید:

فرض می کنیم که می خواهیم از فردی که در م

انجام می دهیم  
1- در فاصله 3 متری شخص می ایستیم و یکبار با لنز واید (فاصله کانونی کم) و یکبار با لنز تله (فاصله کانونی زیاد) از وی عکس میگیریم. اگر اندازه دیافراگم در دو عکس یکی باشد، عمق میدان در عکس د ممکن است درخت در پس زمینه محو شود.

اما چون فاصله تا موضوع ثابت بوده است، در عکس دوم اندازه موضوع بزرگتر است و ممکن است مثلا قسمتی از سر شخص در کادر جا نشود.

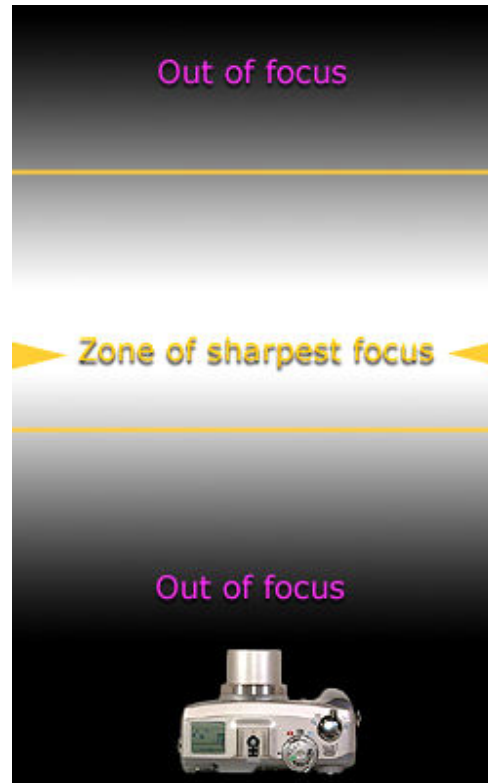
-2

این منظور ابتدا يك عکس با لنز واید میگیریم و سپس فاصله خود را تا شخص زیاد می کنیم و يك عکس با لنز تله میگیریم تا اندازه ها در دو عکس یکسان باشند.

جالب است که عمق میدان در این دو عکس هیچ تفاوتی نخواهد داشت.

پس این قانون را که هر چه فاصله کانونی لنز بیشتری استفاده کرد.

نکته: عمق میدان بین جلو و عقب نقطه فوکوس تقسیم میشود. یعنی مثلا وقتی عمق میدان در يك تصویر 50 سانتی متر است، از فاصله 15 سانتی متری جلوی نقطه فوکوس تا 35 سانتیمتری پشت آن در محدوده عمق میدان قرار داشته و در تصویر واضح است. (اعداد فوق به عنوان مثال ذکر شده اند).

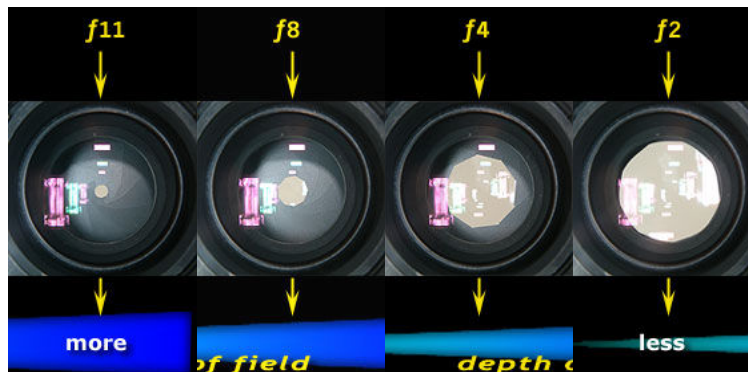


طرز تقسیم عمق میدان در جلو و پشت نقطه فوکوس در شرایط مختلف، متفاوت است. علتی عمق میدان کم باشد، عمق میدان جلو و پشت تقریباً برابر هستند. با افزایش عمق میدان، به تدریج قسمت واضح پشتی بیشتر از قسمت جلویی می شود. به طوریکه وقتی عمق میدان جلویی به حدود  $1/4$  فاصله جسم تا دوربین برسد، عمق میدان پشتی 2 برابر عمق میدان جلویی جسم خواهد بود. و هنگامیکه عمق میدان جلویی جسم به  $1/2$  فاصله جسم تا دوربین برسد، عمق میدان پشتی تا بینهایت ادامه خواهد داشت.

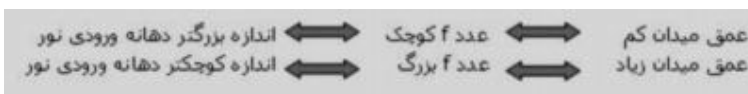
### اندازه دیافراگم و عمق میدان

Aperture

تصاویر زیر ارتباط بین عدد F و عمق میدان را نشان میدهد.



با افزایش عدد f از 2 به 11 (کاهش اندازه aperture)، عمق میدان افزایش می یابد.



مثلا با يك لنز 50 ميليمتری و f5.6 و فوكوس روی فاصله 3 متری ،از فاصله 2/45 متری تا فاصله 3/8 متری اجسام واضح بوده و عمق میدان كلي برابر است با 1/35 متر.اگر عدد f را به 16 برسانيم عمق میدان از 1/35 به 6/6 متر افزایش مي يابد.

### عمق میدان در دوربینهای دیجیتال



همانگونه که گفته شد فاصله کانونی کم دوربینهای دیجیتال معمولی باعث میشود که این دوربینها دارای عمق میدان زیادی باشند و تهیه عکس با پس زمینه محو در آنها مشکل است  
حالت لنز واید (کمترین فاصله کانونی) و فوکوس در فواصل بیش از 3-4 متر، عمق میدان بسیار زیاد است و در این حالت نقش دیافراگم فقط کنترل نور ورودی است و نمی توان با آن عمق میدان را کنترل کرد  
دوربینهای 35 میلیمتری و SLR دیجیتال به علت فاصله کانونی بیشتر، در فواصل زیاد نیز میتوان با تغییر عدد F عمق میدان را کنترل نمود.

در تصاویر زیر این موضوع نشان داده شده است:



عکس فوق با دوربین دیجیتال دارای حسگر  $1/2$  اینچی ، عدد  $f1.8$  و فاصله 1 متری گرفته شده است. پس زمینه دارای جزئیات واضح است.



اما این عکس با دوربین دیجیتال SLR گرفته شده است که بعلت داشتن CCD بزرگتر امکان استفاده از لنزهای نرمال 35 میلیمتری را فراهم نموده است. همانگونه که مشاهده می شود، در این عکس با  $f1.8$ ، پس زمینه به خوبی محو شده است.

### کنترل عمق میدان در دوربینهای دیجیتال معمولی

مفهوم کنترل عمق میدان آن است که بتوانیم بسته به نیاز خود، عمق میدان را کم یا زیاد کنیم. عمق میدان کم بسیار ضروری است. مثلاً در عکسهای پرتره که هدف تأکید روی صورت فرد است و باید از پس زمینه مجزا شود.

یک راه عملی برای ایجاد عمق میدان کم در این دوربینها به روش زیر است:

- 1- موضوع را تا جای ممکن از پس زمینه دور کنیم.
- 2- با استفاده از زوم اپتیکال موضوع را در کادر قرار دهیم. (فاصله کانونی زیاد)
- 3- حتی الامکان از بیشترین اندازه ممکن برای  $f$  استفاده کنیم.

به تصاویر زیر دقت کنید:



در عکس اول جسم از پس زمینه 3 متر و از دوربین 1 متر فاصله دارد. با کمی زوم و انتخاب  $f2.2$ ، پس زمینه به طور مناسبی محو شده است.



در عکس دوم و در همان وضعیت قبلی اندازه دیافراگم را به  $f11$  رسانده ایم و مشاهده می شود که پس زمینه واضح شده است.

بعبارت دیگر چنانچه فاصله پس زمینه از موضوع و زوم اپتیکال را به درستی انتخاب کنیم، می توانیم با تغییر اندازه  $f$  عمق میدان را کنترل نماییم.

نکته: با دقت در 2 تصویر فوق یک مسئله دیگر نیز روشن می شود. در عکس دوم که عمق میدان زیاد است، پس زمینه ایجاد عمق میدان کم در عکسهای پرتره.

نکته:

می باید. مثلاً با لنز واید و فاصله کانونی 5 میلیمتر عدد  $f$  حداقل برابر  $2/8$  و با لنز تله و فاصله کانونی 16 عدد  $f$  حداقل برابر  $4/8$  خواهد بود. البته این کاهش در تمام دوربینها یکسان نیست. بنابراین هنگام خرید دوربین به این مقادیر باید توجه نمود (این اطلاعات روی لنز دوربین نوشته شده است. مثلاً:

Lens 3X 5.4-16.2mm 1:2.8-4.8 Zoom

یعنی فاصله کانونی در حالت واید 5/4 میلیمتر با حداقل f 2.8 و در حالت تله فاصله کانونی 16/2 میلیمتر و حداقل عدد f برابر 4/8 است.)

### Hyperfocal Distance – HFD

HFD عبارتست از کمترین فاصله ای که وقتی با يك f خاص روی آن فوکوس شود، تمام اجسام تا بینهایت در پشت آن واضح باشند (یعنی عمق میدان پشتی تا بینهایت باشد). این موضوع برای عکاسان طبیعت اهمیت زیادی دارد.



قبلا گفتیم که وقتی عمق میدان پشتی تا بینهایت باشد، عمق فاصله دوربین تا نقطه فوکوس است. مثلا اگر با لنز 50 و f16، مقدار Hyperfocal distance برابر 8 متر باشد، تمام اجسام واقع در فاصله 4 متری تا بینهایت واضح خواهند بود. (به شکل زیر توجه نمایید)



### چگونه مقادیر DOF و HFD را تعیین کنیم؟

در ابتدا باید به مفهومی به نام (Circle Of Confusion (COC اشاره کنیم. همانگونه که در ابتدای این مقاله اشاره شد، معیار وضوح عناصر موجود در عمق میدان، يك معیار دقیقا تعریف شده که چشم انسان میتواند در فاصله معمول خواندن تشخیص دهد، حدودا 0/166 میلیمتر است. یعنی اگر 2 نقطه کوچکتر از این مقدار را در کنار هم قرار دهید، از فاصله معمول خواندن، آنها را يك نقطه می بینید در مورد تشخیص وضوح عناصر در عکسهای چاپ شده نیز صدق میکند. به عبارت دیگر اگر به يك عکس چاپ شده 12\*15 سانتیمتری نگاه کنیم نقاط کمتر از 0/166 میلیمتر در آن قابل تشخیص نیستند. و چون برای چاپ این عکس از فیلم 35 میلیمتری، حدودا 5 برابر بزرگنمایی داشته ایم، مقدار بحرانی مذکور در فیلم 35 میلیمتری برابر 0/333 = 5 \* 0/166 خواهد شد. این عدد 0/333 حدودا مقدار COC برای دوربینهای فیلمی 35 میلیمتری برای چاپهای 12\*15 سانتیمتری است. (در مورد دوربینهای مختلف مقدار دقیق آن متفاوت است)

برای تعیین عمق میدان باید چهار مقدار  $f$  ، فاصله کانونی ، فاصله نقطه فوکوس و مقدار COC دوربین مشخص باشد.

در دوربینهای دیجیتال مقدار COC وابسته به وسعت حسگر و نیز اندازه عکس (بر حسب مگا پیکسل) بوده و قابل محاسبه می باشد. مقادیر COC دوربینهای مختلف دیجیتال در این آدرس در دسترس است.

پس از مشخص کردن COC دیافراگم ، میتوان مقادیر عمق میدان و hyperfocal distance را تعیین نمود. که این کار را از طریق فرمول ، نرم افزار ، به صورت آنلاین و یا جداول چاپ شده میتوان انجام داد.

- نرم افزار Calculator Depth of Field برای محاسبه عمق میدان

- نرم افزار LE DOFMaster برای Palm OS ، تعیین عمق میدان در سیستم عامل Palm

- نرم افزار Distance Calculator Hyperfocal برای تعیین HFD

- تعیین عمق میدان و Distance Hyperfocal به صورت آنلاین

- فرمولهای محاسبه عمق میدان و Hyper focal Distance

## باز هم درباره عمق میدان

برای تمام کسانی که به طور جدی عکاسی را شروع میکنند تا مدتها عمق میدان در حوزه بحث های فنی یکی از موضوعات بسیار جذاب است. حتما تا کنون مطالب بسیاری در مورد عمق میدان و محاسبه آن خوانده اید.

### 1- دکمه پیش نمایش عمق میدان

با توجه به آنکه در دوربینهای SLR تصویری که ما درون ویزور دوربین می بینیم مستقیما از طریق لنز دیده میشود در نتیجه برای روشن بودن تصویر که به بهتر دیدن سوژه و برای راحت تر شدن عمل فوکوس در حالت دستی لازم است در دوربینهای SLR دهانه دیافراگم همیشه در بازترین حالت قرار دارد و فقط در فاصله زمانی نوردهی فیلم یا سنسور دیافراگم در حالت تنظیم شده بسته میشود. در واقع تصویری که ما در ویزور می بینیم دارای کمترین عمق میدان است و اگر شما از دیافراگمی تنگتر از بازترین دیافراگم استفاده کنید به طور طبیعی عمق میدان شما بیشتر خواهد بود. در صورتی که شما بخواهید بدانید در تصویری که عکاسی میکنید چه چیزهایی واضح و کدام تار، کافی دکمه مخ

دوربینهای SLR وجود دارد و معمولا در گوشه پایین لنز و بروی بدنه قرار دارد. در تصویر 1 این دکمه بروی Nikon D70 نشان داده شده است.

به طور طبیعی وقتی شما این دکمه را فشار میدهید و مثلا از دیافراگم 8 استفاده کنید تصویر درون ویزور تاریکتر میشود ولی شما میتوانید دقیقا وضوح و عدم وضوح اجزا تصویر را کنترل کنید مثل Praktica MTL5 (تصویر 2) برای عمل نور سنجی لازم است از این دکمه استفاده شود.



تصویر 1) محل دکمه پیش نمایش عمق میدان بروی نیکون D70



تصویر 2) محل دکمه پیش نمایش عمق میدان و دکمه نورسنج بروی Praktica MTL5

## 2- رینگ عمق میدان

بروی تمام لنزهای دستی شما می‌توانید یکسری عدد بیابید که بشکل متقارن نوشته شده. طور عجیبی کمتر مورد توجه هستند و حتی بسیاری افراد تا سالها کارکرد آنها را بروی لنز نمی‌دانند. 3 که یک لنز 28 م م را نشان می‌دهد شما می‌توانید سه رینگ را می‌بینید. از پایین به بالا، اول رینگ کنترل دیافراگم که اعداد دیافراگم بروی آن حک شده، دوم رینگ عمق میدان که بروی آن اعداد دیافراگم نسبت به خط مبدا به طور متقارن حک شده اند. و بالاخره رینگ فوکوس که فاصله با متر و فوت بروی آن حک شده است. برای بدست آوردن عمق میدان ما به هر سه رینگ احتیاج داریم.

در تصویر 3 لنز بروی f/8 قرار دارد و بروی فاصله حدود 60 cm فوکوس شده است. حال اگر دو عدد 8 را بروی رینگ عمق میدان تا رینگ فوکوس امتداد دهید دامنه عمق میدان را بدست می‌آورید در این مثال دامنه وضوح یا همان عمق میدان بین کمی قبل از 50 cm تا 70 cm است.

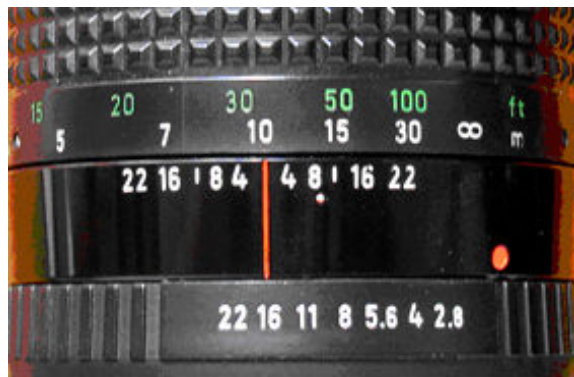
همانطور که متوجه شده‌اید به خاطر کمبود جا برخی اعداد دیافراگم بروی رینگ عمق میدان حک نشده‌اند و به جای آن فقط یک خط کوچک حک شده است. بطور مثال در همین لنز 11, F/5.6 تایپ نشده و به جای آنها فقط شاخصی حک شده است.





تصویر 3

در تصویر 4 یک لنز 135 م م نشان داده شده است که بروی فاصله 10 متری فوکوس شده و دیافراگم بروی 16 قرار دارد در نتیجه عمق میدان در فاصله حدود 7 تا 18 متری است. اگر کمی با این اعداد بروی لنزتان در حالت‌های مختلف توجه کنید و حالت‌های مختلف را بررسی نمایید درکی عمیق‌تر از رفتار عمق میدان پیدا خواهید کرد.



تصویر 4

همانطور که میدانید علاوه بر فاصله و دیافراگم بروی لنزهای زوم یکسری خطوط منحنی همگرا خواهید یافت که با تغییر فاصله کانونی به شما کمک میکند تا اعداد متقارن بروی رینگ عمق میدان را تا رینگ فوکوس امتداد دهید. برای مثال در تصویر 5 شما میتوانید این خطوط را بروی یک لنز زوم ببینید. در تصویر لنز بروی تله حالت قرار دارد همانطور که میبینید این خطوط با افزایش فاصله کانونی به هم نزدیک میشوند که به معنی کم شدن عمق میدان است.



تصویر 5: لنز نیکون NZ 35-200

در حال حاضر این اعداد متقارن یا رینگ عمق میدان بروی اغلب لنزهای اتوفوکوس قرار ندارند لنزهای با فوکوس دستی آن را خواهید یافت و به شما کمک خواهد کرد که دامنه دقیق عمق میدان را بر اساس ویژگیهای لنزتان بدست آورید.

## عکاسی ماکرو

عکاسی ماکرو به نوعی عکاسی گفته می‌شود که در آن تصویر اشیا بزرگتر از اندازه واقعی شان، با نسبتی بزرگتر از 1:1 گرفته می‌شود.

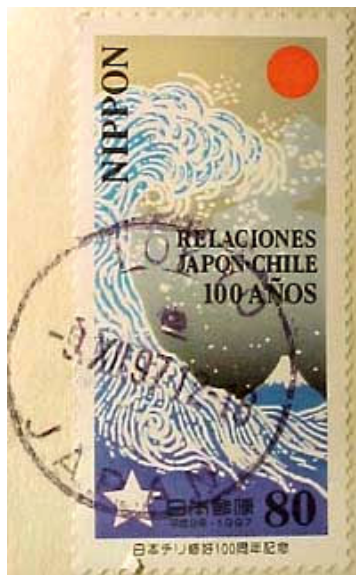
در عکاسی ماکرو واقعی باید فاصله بین لنز تا صفحه تصویر از فاصله لنز تا سوژه بیشتر باشد. های فیلمی عکاسی ما گرانتر از سایر لنزها هستند و مخصوصا برای نزدیک شدن زیاد به سوژه و جلوگیری از تغییر شکل تصویر طراحی شده اند. بعضی از لنزهای تله فتو نیز دارای قابلیت ماکرو می‌باشند که با ترکیب دارند می‌توانند در شرایط بسیار نزدیک به سوژه نیز روی آن فوکوس نمایند.

یکی از مزایای دوربین های دیجیتال این است که بیشتر آنها قادر به عکاسی ماکرو با کیفیت خوب می‌باشند در بعضی از انواع این دوربین ها تا حد بسیار زیادی می‌توانند به سوژه نزد های دیگر از زوم برای پر کردن کادر و بزرگ کردن سوژه استفاده می‌شود. بطور کلی در عکاسی ماکرو، سرعت شاتر بسیار پایین است و استفاده از یک پایه محکم برای عکاسی ایده بسیار خوبی است عکس گرفتن با استفاده از تایمر دوربین از لرزیدن

نماهای بسیار نزدیک معمولا بسیار جالب و نیز مفید می‌باشد. در عکاسی ماکرو جزئیاتی از شیئی دیده می‌شود که با چشم معمولی نمی‌توان دید.



یک سکه ایتالیایی 1863



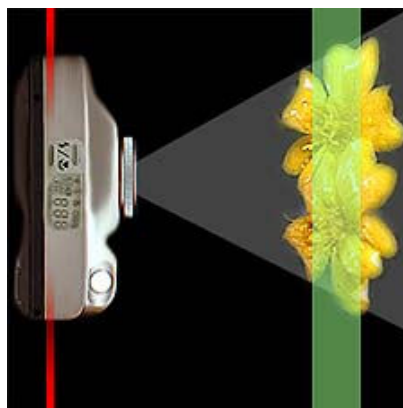
یک تمبر ژاپنی با دید کاربردی تر عکاسی ماکرو برای ثبت تصویر اشیاء ارزشمندی نظیر سکه تمبرها بکار می‌رود. دیگر استفاده عکاسی ماکرو در استفاده می

کنند. بطور کلی نمای درشت و نزدیک اشیاء می‌تواند کاربردهای بسیار متنوعی داشته باشد. همانطور که قبلاً ذکر شد تصویر نمای ن

معمول قابل دیدن نیستند ناگهان بیرون می‌زنند و زیبایی‌ها یا زشتیهای نهفته جسم به چشم می‌آیند. برای مثال گلها برای این عکاسی سوژه بسیار جالبی می‌باشند. دو چالش مهم در عکاسی ماکرو عبارتند از: باریکی عمق میدان بخاطر نزدیکی زیاد لنز به سوژه و دیگر سختی نورپردازی جسم بگونه نیفتد. در ادامه بحث به این دو موضوع می‌پردازیم.

### عمق میدان

همانطور که می‌دانید عمق میدان به محدوده درست فوکوس شده تصویر گفته می‌شود. عمق میدان بیشتر تحت تاثیر دیافراگم لنز می‌باشد. دیافراگم کوچک (عدد f بزرگتر) عمق میدان بزرگتری از دیافراگم بزرگ (عدد f کوچکتر) دارد. با دوربین حداقل نزدیکی به سوژه مهم می‌باشد. علاوه بیشتر دوربین های کوچک امکان انتخاب دیافراگم را به استفاده کننده نمی‌دهند. عمق میدان را کاهش خواهد داد. در بسیاری از حالات ناحیه شارپ تصویر از چند میلیمتر تا تقریباً 10 سانتیمتر خواهد بود.



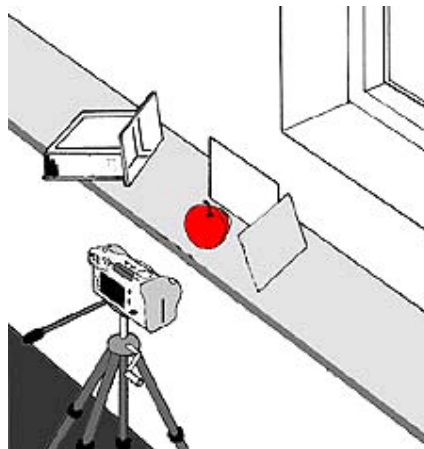
خط قرمز ناحیه کانونی تصویر و نوار سبز محدوده فوکوس (عمق میدان) را نشان می‌دهد.

مساله کوچکی عمق میدان ایجاب می کند که سوژه و دوربین حتما موازی هم باشند از موازی بودن سوژه و دوربین تا حد ممکن می توان مطمئن شد که عمق میدان در تصویر یکنواخت باقی می ماند.

با لنزهایی که معمولا در دوربین های کوچک استفاده می شوند، ایجاد اعوجاج در نماهای نزدیک موضوعی مهم می باشد. تغییرات ایجاد شده توسط لنز مانند انحنای گوشه ها به درون و برآمدگی میانی تصویر از مشکلات معمول می باشند.

بلکه به معنی این است که این لنز برای عکاسی ماکرو طراحی نشده است خط های واضح صاف افقی و عمودی

برای تصحیح عکس استفاده نمایید. عکاسی ماکرو و نماهای بسیار نزدیک معمولا باعث تغییر شکل های پرسپکتیو شبیه لنزهای واید می شود. استفاده از این خاصیت برای ایجاد حالات خاص در عکس ترفند خوبی است.



قطعات کوچک مقوای سفید و یک آینه برای روشن کردن سوژه مورد استفاده قرار گرفته از سه پایه ثابت شده است.

### نورپردازی

چالش دوم در عکاسی ماکرو برای عکاسی که دوربین به سوژه بسیار نزدیک باشد خیلی مشکل است. معمولا از فلاش نمی توان بطور موثری استفاده کرد، چون باعث تغییر رنگ عکس می شود و یا به احتمال زیاد باعث شدن بیش از حد نور بخاطر نزدیکی زیاد به سوژه می شود. مناسبی را بخود بدهید!

در هوای آزاد از نور خورشید و چند تکه آینه کوچک به عنوان منعکس کننده می توان برای حذف سایه ناخواسته استفاده نمود. در محل سر بسته نیز می توان با استفاده از لامپ های معمولی و بازتابنده های ساده به نتایج خوبی رسید.

باشید تصحیح رنگ و تراز سفیدی مناسبی را در تصویر ایجاد نمایید. اگر آینه در دسترس نباشد یک تکه مقوای سفید نیز خوب است و نور را بطور مات بر روی سوژه بازتاباند. راه دیگر این است که یک مقوای با فویل های آلومینیومی بپوشانید تا بازتابندگی آن را بالاتر ببرید. اگر لازم بود می توان برای توزیع یکنواخت تر نور روی سوژه از بازتابنده های بیشتری استفاده نمود.



این گل با استفاده از نور طبیعی روشن شده است. با مقواهای سفید نور پخش شده و سایه‌های تند حذف می‌شود.

بخصوص در زمانی که امکان نورپردازی درست تصویر وجود ندارد بسیار مفید است و زوم اپتیکال به شما اجازه می‌دهد تا دوربین را عقب ببرید و سوژه را براحتی نور پردازی نمایید و هنوز هم یک عکس تمام کادر داشته باشید. هنگامی که از زوم برای نزدیک کردن عکس استفاده می‌کنید، دوربین دیجیتال یکی از بهترین راه‌های گرفتن عکسهای ماکرو است. بعضی دوربین‌ها می‌توانند در حد یکی دو سانتیمتر به سوژه نزدیک شوند. دیده شدن بلافاصله نتیجه کار در دوربین‌های دیجیتال امکان تصحیح اشتباهات احتمالی را ایجاد می‌نماید. باز هم بدانید، تجربه بهترین راهنما است، پس دوربین‌ها بدست، پیش بسوی استفاده از تمام تواناییهای ابزاری که در دست دارید!



یک سکه با سه نورپردازی متفاوت: سکه زیری فلاش با نور هالوژن، وسطی هالوژن تنها و اولی فقط فلاش نورپردازی در عکاسی ماکرو - 1

نورپردازی اجسام کوچک برای عکس برداری ماکرو با استفاده از تجهیزات گران‌قیمتی نظیر فلاشهای حلقه‌ای (Flash Ring) قابل انجام است. اما برای اکثر افراد استفاده از چنین لوازمی مشکل است.

هدف این مقاله ارائه راه‌حل‌های آسان و ارزان برای نورپردازی اجسام کوچک است. تکنیک‌هایی که در این مقاله مورد بررسی قرار می‌گیرند، بیشتر مناسب عکس برداری در محیط‌هایی است که نور آنها قابل کنترل است. اما می‌توان با صرف وقت بیشتر برای تنظیم ابزارهای لازم، از این تکنیک‌ها برای عکاسی از اجسام طبیعی محیط بیرون نیز استفاده نمود.

اصول عکاسی دیجیتال

تهیه و تدوین

تمام تجهیزات که در این تکنیکها بکار میروند، با قیمتی کمتر از 100 دلار قابل اکتیاع بوده و با اکثر دوربینهای دیجیتال قابل استفاده هستند. برخی از آنها رایگان هستند و فقط باید برای ساخت آنها کمی وقت صرف نمود.

### فلاش های سرخود (built-in)

اکثر دوربینهای دیجیتال دارای یک فلاش سرخود در سمت راست بدنه هستند. می توان از فلاش دیگری نیز استفاده نمود تا نور غیرمستقیم تر و یکنواخت تر فراهم شود. عموماً بهترین نوع نور، نور فلاش است چرا که قابل کنترل بوده و دمایی رنگ آن ثابت است.

هرچند که در اکثر دوربینها امکان استفاده از فلاش سرخود در هنگام عکس برداری ماکرو وجود دارد، اما برخی دوربینها فاقد این قابلیت هستند. برای چنین دوربینهایی که قابلیت های محدودتری دارند باید از نورهای درخشان سفید و راههایی برای پخش کردن این نور استفاده نمود. دارندگان چنین دوربینهایی می توانند قسمت مربوطه را در این مقاله مطالعه نمایند.

در دوربین

شدت نور به علت نزدیکی فلاش به جسم است. در این مورد، نور بایستی تعدیل شود که راههای ساده متعددی برای این کار وجود دارد که بیشتر توضیح داده خواهد شد.

4 روش برای نورپردازی اجسام در حالت ماکرو بحث می شود که در 3 مورد آنها باید از فلاش استفاده نمود. قابل اعتمادترین روش و تطابق پذیرترین روش از همه گران تر است.

### استفاده از فلاش سرخود و نورهای انعکاسی



فلاش می تواند سایه های تندی روی اجسام ایجاد کند. در مورد برخی عکسها شاید چنین سایه هایی قابل قبول باشد اما اگر هدف ما نورپردازی یکنواخت باشد بایستی قسمتی از نور فلاش را اطراف جسم مورد نظر پخش نمائیم.

یک راه ساده، عکس برداری در یک محیط انعکاسی و منتشرکننده نور است. مثلاً یک جعبه ساده را در نظر بگیرید که سطح داخلی آن توسط مقوای سفید پوشانده شده است. هزینه تهیه چنین جعبه ای بسیار کم اما نتایج حاصله از استفاده آن بسیار زیاد است. وقتی که در زیر جسم مورد نظر، سطح رنگی صافی وجود دارد، نور بایستی بطور مستقیم از جلو به جسم بتابد. در این موارد جعبه را از سطح سفیدش در پشت قرار دهیم تا در فریم عکس دیده نشود.

در عکس زیر به سایه واضح حاصل از فلاش دوربین در سمت چپ جعبه توجه کنید



100/1 Olympus C-4040: aperture f7 shutter speed

اما این عکس با استفاده از جعبه انعکاسی گرفته شده است. سطوح سفید جعبه نور فلاش را منعکس کرده و آن را در اطراف جسم بصورت یکنواخت منتشر نموده است:



100/1 Olympus C-4040: aperture f7 shutter speed

روش ساختن چنین جعبه‌ای را بزودی شرح خواهیم داد. وقتی که چنین جعبه ساده‌ای می‌تواند این اندازه در عکس‌برداری تفاوت ایجاد کند، پس حتماً اضافه کردن یک منبع نور ثانویه نیز خواهد توانست تفاوت‌های بیشتری ایجاد نماید. در حقیقت وقتی که این دو روش با یکدیگر استفاده شوند، محیط نورپردازی بسیار تحت کنترل عکاس خواهد بود.

### فلاش های ارزان Slave



فلاش‌های Slave ارزان و ابتدایی را می‌توان به سادگی تهیه نمود. فلاشی که در عکس فوق می‌بینید حدوداً

12 دلار یا 14 یورو قیمت دارد. هنگامی که سنسورهای این فلاش نور را احساس می‌کنند، فلاش با تمام قدرت عمل می‌کند. این فلاش دارای سه پایه است و با بلند کردن قسمت بالایی آن روشن می‌شود. این فلاش برای آماده‌سازی مجدد خود حدوداً یک دقیقه زمان لازم دارد.

این نوع فلاش ممکن است با تمام انواع دوربین‌های دیجیتال به درستی عمل نکند، بخصوص با المپیوس، کان و نیکون. برای آنکه مطمئن شوید که فلاش Slave با دوربین شما کار می‌کند، طبق روش زیر عمل نمایید: فلاش Slave را روشن کرده و آن را در پشت یا کنار دوربین قرار دهید. سپس یک تکه مقوای سفید را جلوی فلاش دوربین قرار دهید. دقت کنید که مقوا را زیاد نزدیک فلاش قرار ندهید چرا که به آن صدمه می‌رساند. بایستی مقوا را در فاصله 5 سانتی‌متر از جلوی فلاش و با زاویه‌ای قرار دهید که نور فلاش دوربین شما به سمت فلاش Slave منعکس شود اما به جسم مورد نظر برای عکاسی نرسد. فلاش Slave، نور فلاش دوربین شما را خواهد دید و هنگامی که شما عکس بگیرید، آن فلاش هم عمل خواهد کرد. یک آینه عکس بگیرید و همزمانی عمل 2 فلاش را در عکس مشاهده نمایید.

برای آنکه از کیفیت نورپردازی فلاش Slave برای عکاسی خود مطمئن شوید، باید سایه‌ها را در تصویر حاصله بررسی کنید. آیا جسم مورد نظر از سمت فلاش Slave نور گرفته یا نه. اگر نور فلاش Slave قابل مشاهده نیست باید از فلاش مخصوص برای دوربین استفاده نمایید. فلاش‌های Slave همواره با تمام قدرت خود عمل می‌کنند و ب

برای این منظور می‌توان از فیلترهای تراکم خنثی (ND) (neutral density) استفاده کرد و یا نور این فلاش‌ها را پخش کرد. برخی فلاش‌های Slave با برخی دوربین‌های خاص نمی‌توانند عمل نمایند. اما در این موارد خاص نیز اگر دوربین دارای حالت فلاش تاخیری Slow synch باشد، این فلاش‌ها قابل استفاده خواهند بود. در حالت فلاش تاخیری، شاتر مدت طولانی‌تری باز خواهد ماند و حداقل مقداری از نور فلاش کوچک را دریافت خواهد نمود. بهتر است کارایی فلاش‌های Slave خاص را با دوربین خود آزمایش نمایید (استفاده از 3 پایه در حالت فلاش تاخیری الزامی است).

در مثال زیر از 2 فیلتر ND برای کنترل موثر نور فلاش Slave استفاده شده است. هر دو عکس با دوربین Sony DSC-S75 در حالت (Auto) (F5, 1/80sec) گرفته شده و فلاش Slave به سمت چپ جسم تابیده است.





در عکس اول نور فلاش Slave بسیار قوی بوده و جسم را بیش از حد روشن کرده است. در عکس دوم از 2 فیلتر ND استفاده شده و همانگونه که مشاهده می‌شود، تنها به قسمتی از نور فلاش Slave اجازه عبور داده است. حالت در موارد استفاده از نورپردازی‌های استودیویی غیرمحمول نیست.

یک راه ساده‌تر و ارزان‌تر نیز وجود دارد. یک تکه کاغذ سفید را 4 بار تا بزنید و جلوی نور فلاش Slave بگیرید. این کار باعث تعدیل نور فلاش و نورپردازی مناسب خواهد شد.



### نور پردازی در عکاسی ماکرو

### فلاش همراه با عملگر کنترل از راه دور



این روش که کمی گرانتر است، نیازمند 2 وسیله می‌باشد. عملگر فلاش و یک فلاش مستقل. عملگر فلاش، نور فلاش دوربین را حس می‌کند و باعث عملکرد فلاش مستقل خواهد شد. این سیستم نیز ساده و قابل اعتماد است.



برای این منظور می‌توان از فلاش Vivitar مدل DT3000 (با قیمت 45 دلار، 50 یورو) استفاده کرد. این فلاش از ارزانترین انواع می‌باشد اما دارای تنظیم دستی Zoom برای فاصله‌های 28 تا 85 میلیمتر و نیز 3 حالت تنظیم برای قدرت نور می‌باشد. عملکرد با قیمت 14 دلار یا 15 یورو بطور جداگانه قابل تهیه است و با تمام انواع فلاش‌ها کار می‌کند.

کنترل روی 3 پایه قرار می‌گیرد و فلاش نیز به آن متصل می‌شود. می‌توان از 3 پایه کوچک نیز استفاده کرد اما الزامی نیست. قیمت 3 پایه‌های کوچک بسته به مشخصات و مارک آنها بین 10 تا 50 دلار می‌باشد.

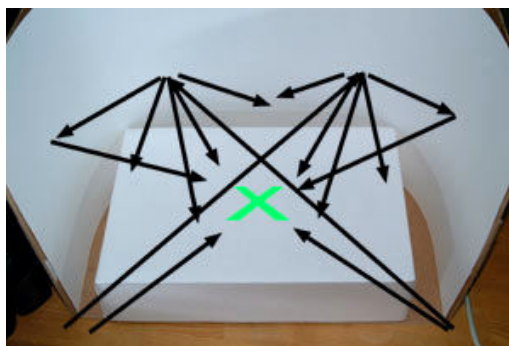
در مورد دوربین‌هایی که دارای یک تاخیر چند میلی‌ثانیه‌ای قبل از عملکرد فلاش اصلی هستند، بهتر است برای اطمینان بیشتر از فلاش‌ها و سیستم‌های کنترلی کاملتر (و بالطبع گرانتر) استفاده نمود.

در مثال زیر از الیمپوس C-4040 استفاده شده است و اثر 3 منبع نور به صورت 2 سایه کم‌رنگ دیده می‌شود.



Olympus C-4040: aperture f10 shutter speed 1/60

نورپردازی جسم به موقعیت فلاش‌ها وابسته است. در این مورد نیز می‌توان از جعبه سفید انعکاسی استفاده نمود.



در مورد جعبه انعکاسی، می‌توان تا قسمت عقب جعبه را گرد کند و مانع پدیدار شدن لبه‌ها در عکس شود.

در مورد دوربین

سفیدی جعبه انعکاسی تنظیم شود تا رنگ‌های دقیقتری بدست آید.

اگر از 2 فلاش Slave استفاده شود، تهیه عکس‌های بدون سایه راحت‌تر خواهد بود. در محیط‌های بیرون حتی می‌توان از یک منبع دیگر نور نیز استفاده نمود.

با نورپردازی دقیق، جزئیات و رنگ‌ها بسیار دقیق و واضح خواهند شد. برای گرفتن عکس زیر از 2 فلاش با عملکرد و فلاش داخلی دوربین Olympus C-4040Z استفاده شده است.



نورهای تابشی سفید ( Incandescent )



در مورد دوربین‌هایی که در حالت ماکرو، فلاش درونی آنها قابل نورهای تابشی سفید و بخصوص نوع هالوژن می‌باشد.



پایه لامپ را می‌توان با توجه به قیمت و امکانات شخصی تهیه نمود، اما سرپیچ آن ب استاندارد باشد. حداقل باید از 2 حباب لامپ 50 وات استفاده نمود. استفاده از این روش نورپردازی مشکل است چرا که حبابهای لامپ، نقاطی با نور شدید روی جسم ایجاد می‌کنند. اما اگر از جعبه انعکاسی سفید نیز استفاده شود تا حد زیادی این اثرات قابل کنترل خواهند بود.

تصاویر حاصله به خوبی تصاویر گرفته شده با فلاش خواهند بود. اما ممکن است که برای بهبود روشنایی و اشباع تصویر نیاز به اصلاحات نرم‌افزاری داشته باشد.

تنظیم تراز سفیدی براساس دمای نور برای تهیه عکس‌های خوب بسیار حیاتی است. عکس‌هایی که با این روش گرفته می‌شوند، حتی با تنظیم درست تراز سفیدی گرم‌تر به نظر آمده و نسبت به عکس‌هایی که با فلاش گرفته می‌شوند.



### افزایش عمق میدان در عکسهای ماکرو



مقاله زیر را آقای دکتر مارک پلونسکی که عکاس و محققی چیره دست در زمینه حشرات هستند نوشته اند. خواندن این مقاله برای علاقمندان به عکاسی ماکرو مفید خواهد بود. در زمینه خاص عکاسی از حشرات نیز مقالاتی از ایشان منتشر شده که در آینده ترجمه و در اختیار علاقمندان قرار می گیرد. این مقاله، به نوعی در مقالات قبلی سایت بخصوص مقاله محدوده دینامیکی و رفع محدودیت آن با ادغام دیجیتال آقای محمدیان روشن بخوبی توضیح داده شده بود، ولی با توجه به کاربرد خاص این مقاله در عکاسی ماکرو و حشرات مرور آن خالی از لطف نمی باشد.

من عکاسی ماکرو را 3 یاد دارم که زمانی که عکسهایم را مرور می کردم چقدر از این که نتوانسته ام کادر را با سوژه مورد نظرم پر نمایم ناامید و دلزده می شدم. بنابر این به استفاده از حلقه لنزهای ماکرو روی آوردم. با استفاده از حلقه لنز ماکرو متوجه شدم که مساله عمق میدان بسیار مهمتر و بغرنج تر از سابق شده است. بیشتری استفاده می کردم، عمق میدان کمتری را در عکسهایم داشتم. سپس از یک لنز 50 م.م. برعکس برای گرفتن عکسهای ماکرو استفاده کردم. ابتدا این روش را دوست داشتم، اما در این سطح از بزرگنمایی عمق میدان به دست آمده به نازکی یک برگ کاغذ بود!

در حالی که به نظر می رسید توانایی فوکوس بر روی چشمهای یک حشره ریز را دارم، نتیجه به دست آمده از یک عکس تکی چندان رضایت بخش نبود. مثلا در عکاسی از سر یک مگس، می توانید چشمها را در فوکوس داشته باشید، اما بینی آن خارج از فوکوس می شود و برعکس. من در مقاله ای خواندم که عکاس با ترکیب دو عکس با نور مختلف از یک زاویه توانسته بود محدوده طیفی بهتری بدست آورد

واداشت که با

یابم. عکسهای موجود این مقاله با این روش گرفته شده اند. هر چند انجام این کار ساده نیست و نیاز به تمرین زیادی دارد، ولی انجام این روش برای من لذت بخش است. اگر به عمق میدان بیشتری از آنچه که دوربینتان در اختیارتان می گذارد نیاز دارید و در تاریکخانه دیجیتالی (نرم افزارهای ویرایش تصویر) راحتید، این روش را امتحان کنید.

برای اجرای این روش باید هنگام عکاسی در مورد نحوه انجام کار و محدوده فوکوس مورد نظر فکر نمایید ابتدا عکسی از یک مگس

بینی فوکوس شده بگیرید. (البته بدون اینکه زاویه دید و محور دوربین تغییر نماید). من از فتوشاپ 7 استفاده می کنم، ولی از هر نرم افزار مجهز ویرایش تصویر می توان استفاده نمود. یک عکس به عنوان عکس اصلی است، مثلاً عکسی که از چشمها گرفته شده است. سپس با دقت بینی را از عکس دیگر انتخاب میکنم. اگر خوش شانس باشم حتی می توانم یک عکس دیگر با فوکوس روی پشت مگس بگیرم

اکنون بخشهای انتخاب شده را به عنوان یک لایه جدید روی عکس اصلی کپی و پیست می کنیم نکته مهم این است که دو عکس تا جایی که ممکن است بغیر از صفحه فوکوس در بقیه نواحی همانند باشند.

ناحیه اضافه شده کاملاً با عکس اصلی تطابق پیدا نمیکند که در این حالت باید با انتخاب شده آنرا روی عکس اصلی تنظیم کرد. برای تنظیم باید از تغییر اندازه یا حتی پیچش تصویر Skew در ابزار transform tool استفاده نمود. (اگر با این تصویرها نتوان نواحی را با هم سازگار کرد، احتمالاً تفاوت عکسها بیشتر از میزان لازم برای عملی شدن این روش بوده است.) بعد از اینکه دو بخش بخوبی با هم سازگار شدند شروع به پاک کردن لبه های بخش اضافه شده د ر لایه بالایی نمایید تا جایی که دیگر تشخیص لبه جدایی دو تصویر از یکدیگر براحتی ممکن نباشد. ممکن است برای این کار مجبور باشید کمی از ابزار مات کننده (Blurring) در لبه ها و ابزارهای Patch و Cloning به شیوه های مختلف استفاده نمایید. دقت نمایید که اگر می خواهید چند عکس را روی هم ادغام نمایید ابتدا بخشهای مربوط به نواحی عقبتر و سپس بخشهای جلویی را اضافه نمایید. وقتی از نتیجه کار راضی شدید، لایه ها را روی هم ادغام نمایید (Flatten) و اگر لبه ها مشخص است آنها را اصلاح نمایید. سپس به تنظیم Level، کنتراست، اشباع، شارپنس و ... پردازید.



## ماکروگرافی حشرات



## مقدمه

مارک پلونسکی یک پرفسور روانشناسی تجربی است که در زمینه حشرات و عکاسی از آنها تحقیق می کند.

من قبلا با اسکن عکسهایی که قبل از 1989 گرفته بودم در سر کلاسهای درسم از آنها استفاده می کردم. در سال 2000

دوربین بخاطر فوکوس کند و سایر محدودیتهای موجود به آن خوبی که از دیجیتال را بخاطر امکان تجربه و دیدن سریع نتیجه دوست دارم. حافظه این دوربین ها مانند یک حلقه فیلم پیوسته است که هیچگاه تمام نمی شود.

همان اوایل که دوربین را خریده بودم، روزی پسر 5 ساله من به دفترم آمد و از من خواست عکس یک حشره را که دیده بود برایش بگیرم و من گرفتم. آن عکس نسبت به استانداردهای امروزی من عکس بسیار بدی شد، ولی به ما این امکان را می داد جزئیات آن حشره را بادقت بیشتری ببینیم شد برای این که به عکاسی ماکرو پردازم و از آن لذت ببرم. با این نوع عکاسی شما می توانید چیزهایی را ببینید که در حالت معمولی قادر به مشاهده آن نخواهید بود. من به عنوان یک محقق، در مورد طبیعت بسیار کنجکاو هستم. من به عکاسی از حشرات ادامه دادم و این یکی از تفریحات من شد. دوربین من برای این منظور خیلی خوب بود. ضمنا همانطور که

عکاسی از سایر سوژه ها مثلا خانواده و سگها هم بالاتر می رفت! اینترنت و تالارهای گفتگو روی وب معلم عکاسی من بوده اند و آرزوی من این است که روزی عکسهایم را در کتابهای آموزشی کودکان و دیگر متون آموزشی ببینم.

من این مقاله را به این دلیل نوشتم که تعداد زیادی از کسانی که عکسهای من را در فروم ها و سایر مکانها دیده بودند در مورد روش انداختن عکسها از من سوال کرده بودند. بیاد داشته باشید که من یک عکاس آماتور خود آموخته هستم که تجربه کردن را بسیار دوست داشته و کنجکاو این اطلاعات برای شما مفید بوده و موجب لذت بیشتر شما از گرفتن و ایجاد عکسهایی بهتر شود



### روش کار

من بیشتر حشرات را در محیط طبیعی ایشان عکاسی می کنم. برای عکاسی آنها را منجمد نمی کنم یا نمی چسبانم و آنها را با سنجاق ثابت نمیکنم. (توضیح: یکی از راههای بیرحمانه عکاسی از حشرات منجمد کردن آنها با اسپری CO2 مایع است-مترجم) من برای این که عکس بهتری بگیرم گاهی اوقات شاخه های علف را جابجا میک  
عکاسی کاملا سالم و زنده هستند.

گاهی اوقات حشرات را روی سطوح سفید عکاسی می کنم. این کار این مزیت را دارد که براحتی می توان سطح پشتی را در کامپیوتر حذف نمود یا تغییر دا  
عکاسی از حشرات آنها را در مقابل نور مثبت قرار می دهم تا جزئیات آنها بخوبی پیدا باشد  
از پرتو حشرات و تمام بدن آنها به همراه یک زمینه صاف و تمیز خوشم می آید.



### تجهیزات عکاسی

- دوربین 3Mp Canon Powershot G1 (35-103mm zoom) که اخیرا مدل بالاتر آن Canon Powershot G3 4Mp (35-140mm) را خریده ام.

- آداپتور لنز برای اتصال فیلترها به دوربین
- لنزهای کلوز آپ مختلف
- مبدل تله Tiffen Megaplus 2x Zoom
- لنز نرمال سریع Pentax 50mm F1.4
- فلاش Canon 420ex
- رابط آن
- سه پایه و ریل فوکوس ماکرو



### استفاده از لنزهای کلوز آپ

لنز کلوز آپ دوربین را قادر می سازد تا در فاصله نزدیکتر از حالت عادی فوکوس نماید. تصویر در کادر بزرگتر دیده می شود، چون به آن نزدیکتر شده اید. یک لنز کلوز آپ در واقع یک ذره بین درشتنما است.

لنزهای کلوز آپ را می توان روی هم اضافه نمود. برای این کار باید لنز کلوز آپ قویتر را جلوتر بست. من خودم تا +27 دیوپتر را روی هم بسته ام. یک اشکال روی هم بستن لنزها افت کیفیت است، چون در واقع عدسی های بیشتر و در نتیجه انحراف نوری و تصویری بیشتری ایجاد می شود. یک مشکل دیگر این است که هر چه ضریب بزرگنمایی بالا رود عمق میدان کم می شود. با بزرگنمایی های بالا عمق میدان به نازکی یک برگ کاغذ خواهد شد!

یک مشکل عمده دیگر در استفاده از لنزهای کلوز عکاسی نزدیک شوید. فاصله از لنز دوربین تا حشره به نام "فاصله کاری" نامیده می شود. یکی از ترفندهایی که من برای افزایش فاصله کاری از آن استفاده میکنم این است که از یک مبدل XTC2 همراه با کلوز آپ ها



استفاده می‌کنم.

شود (چون ممکن است با فاصله کم با حشره باعث فرار آن شویم)، امکان در اختیار داشتن نورپردازی بهتر را هم داریم. یک عیب استفاده از XTC2 این است که کمی بزرگنمایی را کم می‌کند. من به تجربه دریافته‌ام که باید چه ترکیبی از اجزاء اپتیکال را برای کارم انتخاب نمایم، زیرا بعضی ترکیبها با هم خوب کار می‌کنند و بعضی بد. مثلا من فهمیده‌ام که استفاده از لنزهای کلوز آپ بعد از یک XTC2 چندان خوب عمل نمی‌کند.



**استفاده از لنز معکوس** هر چند ترکیب کلوز آپهای مختلف به من بزرگنمایی بسیار خوبی می‌دهد، من زیاد از آنها راضی نیستم. من دریافته‌ام که اضافه کردن بیش از 2 تا 3 لنز دیگر ارزش ندارد، چون قادر به دستیابی به کیفیت مورد نظرم نیستم.

بود. مادگی برای اتصال داخلی به لنز و آداپتور دارد. با این ابزار می‌توانید لنز نرمال را بصورت معکوس با استفاده از رزوه مخصوص فیلتر روی لنز دوربینتان متصل نمایید. من ابتدا این روش را با یک لنز Canon 35-80mm F4.5 آزمایش کردم، ولی تصویری که به من داد دارای یک حاشیه ضخیم دایروی سیاه در اطرافش بود که مزاحم کار بود. بنابراین

50mm F1.4 را انتخاب نمودم. F1.4 نشاندهنده این است که این لنز یک لنز سریع است (یعنی نور زیادی را از خود عبور میدهد). با دوربین G1 کمی حاشیه تیره در اطراف داشته‌ام ولی با افزایش زوم در دوربین جدیدم G3 دیگر حاشیه و گوشه‌های تیره ایجاد نمیشود. معمولا مردم می‌پرسند چه لنز نرمالی را برای استفاده معکوس انتخاب نمایند.

چند لنز را آزمایش نمایید. به عبارت دیگر با شما مناسب است.

عملکرد آنها ببینید. یک لنز برعکس همانند یک کلوز آپ قوی با دیوپتر +25 عمل می‌کند. با این لنز فاصله کاری حدود 1.5 تا 1 اینچ می‌شود. همچنین برای پرهیز از تیره شدن گوشه‌های تصویر بهتر است زوم حداکثر دوربین استفاده نمایید. می‌دهم. سپس سایر تنظیمات را با دوربین خودم انجام میدهم.

در قسمت بعدی این مقاله تکنیکهای تنظیم دوربین، نحوه نورپردازی و استفاده از فلاش، سه پایه، روش نزدیک شدن به حشرات و پس پردازش تصاویر روی کامپیوتر را بررسی خواهیم نمود



### تنظیمات دوربین

در اینجا به چند نکته در مورد تنظیمات دوربین برای عکاسی ماکرو از حشرات اشاره می‌کنم

1- از فوکوس دستی استفاده نمایید. فوکوس را قفل نموده و به آرامی دوربین را عقب و جلو برده تا بهترین نقطه فوکوس را پیدا نمایید. (یعنی تصویر را با وضوح خوبی روی مانیتور ببینید). این کار به تمرین زیادی نیاز دارد.

2-  
)

3- از دیافراگم کوچک استفاده کنید (اعداد بزرگتر F) تا عمق میدان بیشتری داشته باشید. هر چه بزرگنمایی شما بیشتر باشد عمق میدان کمتری خواهید داشت.

4- استفاده از فلاش اجباری ایده خوبی است. بیشتر عکسهای من در F8 (که کوچکترین دیافراگمی است که یک دوربین کامپکت دارد) همراه با فلاش اجباری گرفته شده است.

5- من معمولاً از حالت الویت دیافراگم با F8 استفاده می‌کنم.

6- من ضمناً از مد دستی استفاده زیادی می‌کنم. من می‌توانم با F8 سرعت شاتر بالاتری را انتخاب نمایم. ولی بخاطر کمبود نور ممکن است زمینه پشت حشره تاریک بیفتد.



**نورپردازی و فلاش** در این مورد نیز چند نکته وجود دارد که باید رعایت گردد: 1- در روزهای روشن و آفتابی عکاسی کنید تا بتوانید سرعت شاتر بالاتری داشته باشید. روزهای ابری روشن بخصوص مناسبتر هستند. (برای پرهیز از سایه های تند آفتاب) 2- اگر می توانید از فلاش خارجی استفاده نمایید، تفاوت فاحشی در عکسهایتان ایجاد خواهد شد. این کار به شما قدرت انعطاف و کنترل بسیاری خواهد داد. 3- اگر از فلاش استفاده می نمایید باید نور آنرا پخش نمایید (مثلا با یک پارچه نازک) یا از نور انعکاسی استفاده نمایید (از یک کاغذ سفید یا منعکس کننده). استفاده از فلاش غیر مستقیم یک راه دیگر استفاده از فلاش است. 4- استفاده از XTC2

کردن حشره از فاصله دورتر راحت تر است. 5- استفاده از براکت پروانه ای برای فلاش خارجی به شما کنترل بیشتری بر روی نور می دهد. 6- تغییر جریان نوری یا فلاش و نیز تغییر مکان فلاش بانور پخش شده انعطاف پذیری بیشتری برای شما ایجاد می نماید. 7- اگر حشره به شما این فرصت را داد، عکسهای دیگری با نورهای مختلف بگیرید.



## استفاده از سه پایه لازم است یا نه؟

من بیشتر از 90 درصد عکسهایم را روی دست گرفته ام. یکی از مزایای دوربین من داشتن مانیتور چرخان است. وقتی من بدون حرکت دادن سه پایه، دوربین را با دقت بسیار اندکی به عقب و جلو حرکت دهم در ماکرو بسیار کم است، ترجیح می دهم فوکوس دوربین را قفل نموده و با استفاده از ریل و جلو حرکت دهم.

همانطور که اشاره شد بیشتر عکسهایم را روی دست می گیرم. یعنی در ثابت نگه داشتن دوربین عملکرد خوبی دارم. من این کار را به چند طریق انجام می دهم. معمولا به درخت یا نرده ای که حشره روی آن قرار دارد تکیه می دهم. آرنجم را نزدیک بدنم می گیرم و یا دوربین را روی زانو یا پایم ثابت میکنم. اگر بتوانم لبه دوربین را روی جسمی در دسترس می گذارم تا نلرزد. همچنین گاهی اوقات بند دوربین را دور گردن یا لای دندانم قرار داده و برای ثابت کردن دوربین آنرا به سمت خارج می کشم. ضمنا بعضی اوقات از تک پایه استفاده میکنم.



**چگونه به حشره نزدیک شویم** فلسفه عکاسی که جلوتر بحث کردم به این بخش مربوط می شود. برای من عکاسی از حشرات شبیه یک بازی شکار بزرگ است. شما مجبورید برای برنده شدن در این بازی شکار خود را ردگیری و دنبال کنید و رفتارش را بشناسید و کم کم مهارت‌های خود را گسترش دهید. شکار سنجاقک‌ها بسیار لذت می برم و در این سالها از انواع مختلف آنها عکاسی کرده ام. در زمانهای خاصی بیرون نمی روم و اهل سحر خیزی هم نیستم. من زمینی در 15 دقیقه ای یک رودخانه دارم که بین آن و رودخانه زمینهای باتلاقی وجود دارد. وجود آب برای یافتن سنجاقک‌ها یک عامل اساسی است. در این جا به چند نکته برای نزدیک شدن به حشرات اشاره می شود: 1- آرام حرکت کنید. صبور باشید. حشره را تحت نظر بگیرید تا ببینید رفتارش چگونه است. 2- بعضی از حشرات نسبت به دیگران دارای تحرک بیشتری هستند. 3- آرام حرکت کنید. مواظب باشید تا سایه اتان روی حشره نیفتد. اگر حشره پرواز کرد ثابت بمانید و یکی دو دقیقه صبر کنید، معمولا حشره به حدود جای اولش باز می گردد. 4- مختلف اپتیکی فواصل کاری مختلفی خواهید داشت. امکانات مختلف را برای رسیده به بهترین حالت آزمایش نمایید. 5-

کاملا آماده باشید و تمام تنظیمها را دقیق انجام همانطور که فوکوس و نور را تنظیم می کنید، دنبال زمینه ای تمیز و ساده باشید و توجه بیشتری برای ترکیب بندی انجام دهید.



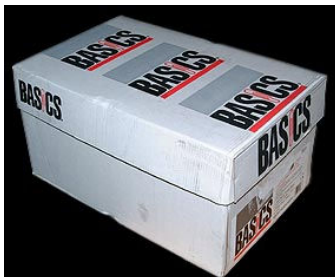
**تاریکخانه دیجیتالی** هر چه بزرگنمایی بیشتر باشد عمق میدان کمتر می شود. برای بهبود این وضعیت کار زیادی نمی توان کرد.

سعی می کنم عکس را طوری بگیرم که فکر کنم نیازی به تغییر در تاریکخانه افزارهای پردازش تصویر) نخواهم داشت. ولی در واقعیت عکسهای کامل و بی نقص بسیار اندکند. وقتی در تاریکخانه دیجیتالی کار میکنم هدف من تغییر دادن عکس نیست، بلکه سعی میکنم عکس را نسبت به آنچه که دوربین به من می دهد بهبود دهم. بعضی مواقع ممکن است عکس را با اضافه نمودن ابر در آسمان یا حذف اشیاء ناخواسته یا به ندرت تغییر پیش زمینه تغییر دهم. همچنین من بر روی تکنیک استفاده از چند عکس برای افزایش عمق میدان کار کرده ام. (شرح این تکنیک قبلاً منتشر شده است) در اینجا به چند نکته برای تاریکخانه دیجیتالی اشاره می کنم: 1- تعداد عکسهای زیادی با اندکی تغییر نقطه فوکوس بگیرید. با این کار می توانید با ادغام آنها به عکسی با عمق میدان عالی دست پیدا نمایید.

عکسهای بدرد نخور را حذف نمایید. در غیر این صورت بعد از یک مدت در لابلاهای عکسها گم خواهید شد و عکسهای خوب و بدتان به سختی قابل تفکیک خواهند بود. با افزایش مهارت تان تعداد عکسهایی را که پاک می کنید بیشتر خواهند شد. 3- چرخاندن، برش دادن، تنظیم منحنی ها، اشباع، و کنتراست و نیز شارپ

کردن عکس و مات کردن زمینه کارهای اساسی در تاریکخانه دیجیتالی هستند مخفی کردن بخشهایی از تصویر، بنابر این بدون تاثیر گذاردن بر نواحی مخفی می توانید بر روی سایر نواحی کار کنید. مثلاً معمولاً سوژه را ماسک می کنند تا بر روی زمینه عکس کار نمایند. من معمولاً با انجام این کار زمینه را کمی مات می کنم تا نویز آن ناحیه را محو نمایم (چون من یک دوربین SLR پیشرفته ندارم دیده شدن نویز در عکسهایم چیزی عادی است). من از ابزار Magic Wand خوشم می آید که با آن می توان بر اساس رنگ نواحی مشابه را انتخاب نمود. من معمولاً باین ابزار ناحیه مورد نظرم را انتخاب نموده و با ابزارهای دیگر ماسک ایجاد شده را تصحیح می کنم. 5- ابزار دیگری که در تاریکخانه دیجیتالی برای من خیلی مفید بود استفاده از تخته گرافیکی بود که بجای موس بتوانم از قلم نوری استفاده نموده و داشته باشم.

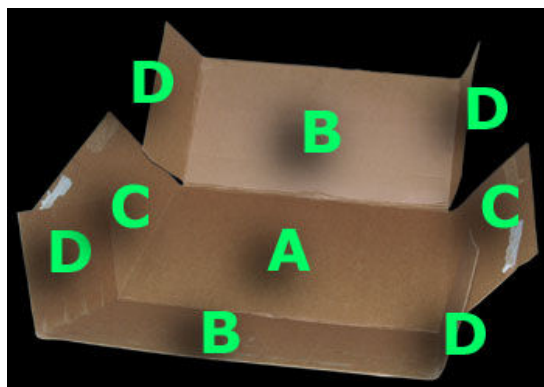
### ساخت جعبه منعکس کننده نور برای عکاسی ماکرو



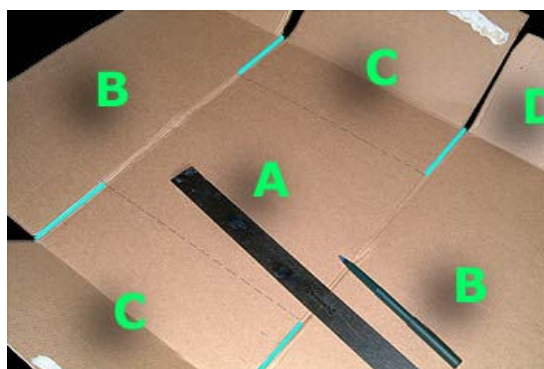
کنترل نور و سایه‌ها در عکاسی ماکرو از اشیاء کوچک بسیار مهم بر ضمن اینکه به علت کوچکی شیء مورد نظر نورپردازی دقیق آن با منابع نوری مختلف، مشکل بوده و نیاز به تجهیزات خاص دارد. ولی با استفاده از کارتن خالی کاغذهای A4 یا هر نوع کارتن مناسب دیگر، دو صفحه کاغذ سفید پوستر و صرف 20 دقیقه وقت می توان براحتی برای عکاسی ماکرو خود جعبه منعکس کننده نور بسازید.

نوری مانند فلاش، نورپردازی حرفه‌ای روی شیء مورد نظر شما ایجاد می نماید. در اینجا یک راه درست کردن چنین جعبه ای نشان داده شده است، اما ساخت چنین وسیله ای با روشهای مختلف امکان پذیر است و تا زمانی که زوایای انعکاس، بخوبی نور را به سمت شیء راهنمایی کنند، این وسیله بخوبی کار می کند قدم این است که کارتن را از هم باز کنید، درب کارتن را برداشته و برا نصب می شود کنار بگذارید.

نامگذاری کرده ایم. A ته جعبه است، B سطوح کناری بزرگ و C سطوح کناری کوچک جعبه است و D بخشهای اضافی روی سطوح بزرگ است که آنها را به C می چسبانند.

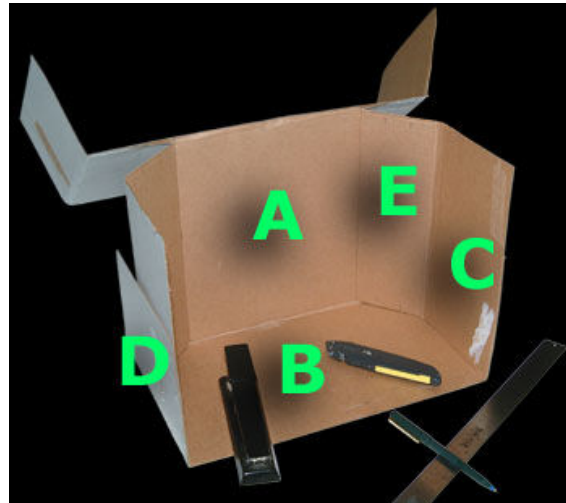
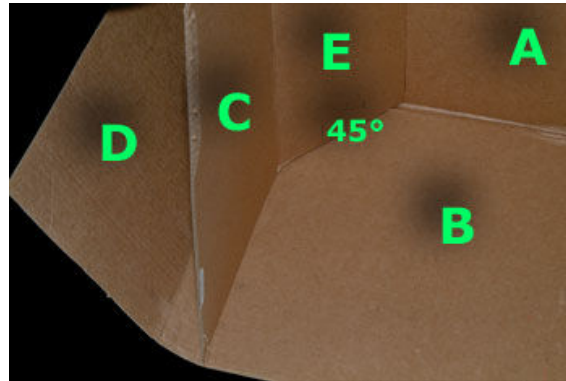


قسمت A قسمت پشتی جعبه منعکس کننده نهایی خواهد بود و سطوح B ته و بالای آن را تشکیل می دهند.



برای شروع کار، بخشی از قسمت A را از دو طرف خط می کشیم تا یک تای اضافه در طرف سطوح C ایجاد نموده و آنها را با زاویه 45 درجه تا می کنیم. این قسمت بخش پشتی جعبه منعکس کننده می شود. خطوط نقطه چین محل تا زدن را نشان می دهد. برای اینکه بتوانید این لبه را تا بزنید باید بخشی از خطوط اتصال بین A و B را که با آبی روشن نشان داده شده، با کاتر ببرید.

در این مرحله، یکی از سطوح B ته جعبه منعکس کننده می شود و دیگری قسمت بالای آن و باقیمانده A ناحیه پشتی جعبه را تشکیل می دهد. از محل نقطه چین دو طرف A را تا می کنیم تا با A و C زاویه 45 درجه تشکیل دهد (که آنرا E می نامیم). C هنوز عمود بر A است.



اکنون لبه‌های E و C را با استفاده از چسب به یکی از قسمت‌های B می‌چسبانیم و قسمت D را از پشت روی آن برگردانده و چسب می‌زنیم تا این سطح کاملاً محکم شود. قبل از ادامه مراحل کار باید صبر نمایید تا چسبها خشک شود.

قسمت بالایی B نور را به سمت پایین منعکس می‌نماید و برای اینکه قابل تنظیم باشد، آزاد نگه داشته می‌شود.

اکنون برای آستر کردن جعبه منعکس کننده از دو ورق ضخیم سفید گلاسه به ابعاد استفاده می‌کنیم. یک ورق برای آستر کردن داخل جعبه و دیگری برای بالای آن بکار می‌رود.



از یک ورق از کاغذهای سفید برای آستر کردن سطوح پشتی جعبه استفاده بریده و با چسب به این سطوح می چسبانیم. لازم به ذکر است که این ورق نباید آنچنان به سطح جعبه بچسبد که کاملا فرم خطوط تا و صفحات را بخود بگیرد، بلکه باید بصورتی نرم گوشه ها را رد کند

بخش بالایی جعبه را نیز باید مانند ناحیه پشتی بصورت 45 درجه تا نمایید و به همین طریق با کاغذ سفید بپوشانید.

باشد.

جعبه با

هماهنگ نماییم، با تنظیم زوایای این بخش نور مناسب را به سمت شیء هدایت نماییم



در انتها از درب کارتن برای ساخت یک سکو استفاده می کنیم و آن را با کاغذ سفید می پوشانیم را بطوریکه داخل جعبه جا شود می بریم و از بخشهای اضافه کارتن ته آن را همانند شکل تقویت می کنیم تا با گذاشتن شیء روی آن فرو نرود و سایه های ناخواسته ایجاد نشود. این صفحات تقویت کننده را می چسبانیم و گیره می زنیم تا محکم شود. جلو، پهلوها و بالای این سکو را با همان کاغذهای سفید که در داخل جعبه استفاده کردیم، می پوشانیم. این صفحه را نیز با چسب مایع به سطوح می چسبانیم. در شکل فوق این سکو را از زیر می بینید.



با کامل شدن جعبه منعکس کننده، می توانید بلافاصله از آن استفاده نمایید دوربین و شیء مورد نظر، ممکن است لبه های سکو ایجاد سایه نماید. برای جلوگیری از این مشکل، یک ورق دیگر کاغذ سفید از همان نوع قبلی را می توانیم همانند شکل نشان داده شده بکار ببریم

این جعبه انعکاس ساده و تقریباً رایگان، برای عکاسی از بسیاری از اشیاء کوچک کاملاً موثر و قابل استفاده است. با کمی تمرین و دقت می توانید بهترین زاویه صفحه فوقانی و زاویه منابع نور و دوربین را پیدا نمایید.



## دانستنیهای تنظیم نور

### تشریح ساده موضوعی پیچیده

#### تاریخچه

در اواسط دهه شصت میلادی پنتاکس Spotmatic (نورسنج) را روی دوربین های خود کار گذارد. این دوربین یک دوربین تک لنز انعکاسی (SLR) بود که ظاهری مدرن داشت و اولین سیستم نورسنج پشت لنز دنیا را دربر داشت.

هر چند این سیستم یک نورسنج کامل نبود، ولی هر کس آنرا میخرید از خوشحالی و هیجان در پوست نمی گنجید.

مختلف، و اجزاء مختلف اضافی روی لنز به شما بگوید، چیزی که قبل از آن برای عکاسان حرفه ای نیز یک معضل بزرگ به حساب می آمد.

#### جداول، نمودارها و سلیوم

قبل از این سیستم، تنظیم نور مناسب یک مشکل بزرگ به حساب می آمد. البته برای نورسنجی، نورسنجهای دستی، نورسنجهای مخصوص اجزاء اضافی روی لنز و نورسنجهای گیره دوربین و جداول و نمودارهای مخصوص تنظیم نور وجود داشتند.

نورسنجهای دستی اولیه سلولهای بزرگ لانه زنبوری از جنس سلیوم داشتند. مشکل این نورسنجها این بود که در نور شدید یا نور کمتر از نور روز ابری کار نمی کردند. مدتی بعد سلولهای سولفات کادمیوم CDS به بازار آمدند که بخاطر اندازه کوچکشان می شد آنها را در سیستمهای یکپارچه با شاتر و یا نورسنج داخلی دوربین همانند آنچه که پنتاکس تولید کرده بود استفاده نمود.

تمام این تجهیزات و تلاشها برای این بود که عکاسان بتوانند نورسنجی صحیحی در عکسهایشان اعمال نمایند.

امروزه هر کس وارد دنیای عکاسی می شود بصورت عادی دارای یک نورسنج ماتریسی پیچیده روی دوربین خود می باشد. ولی به هر حال این سیستمها بدون خطا نمی باشند و در شرایط نوری پیچیده نمی توانند با دقت و بدون خطا نورسنجی نمایند. اجازه بدهید این بحث را با یکسری مقدمات شروع نمایم.

## قانون آفتابی 16



نورهای که در شرایط طبیعی عکاس با آن مواجه می شود چندان متفاوت نیست. به همین دلیل قانونی به نام آفتابی 16 تعریف شده است. به این معنی که در روشنترین روز، نور درست برای برای فیلمی با حساسیت عادی و سرعت متوسط شاتر، دیافراگم 16 است. بنابر این اگر حساسیت فیلم شما ISO 200 و سرعت شاتر 1/250 می باشد در یک روز آفتابی دیافراگم F/16 نور مناسبی به شما خواهد داد.

به غیر از شرایط نادر خاص همانند آتشیبازی، منظره شب شهرها یا منظره با نور مهتاب که معمولا به ندرت با آنها روبرو می شویم، محدوده نوری از آفتاب شدید تا نور معمولی داخل اتاق د محدود 10 گام نوری می باشد. فقط در میدانهای اسکی یا کنار دریا به خاطر انعکاس نور از سطح آب و شن یا برف، باید یک درجه دیافراگم پایینتر از قانون آفتابی 16 را تنظیم نمایید.

پس می بینید که تنظیم نور آنقدرها هم مشکل نیست. فکر می کنم اکثر مردم قادر به تشخیص صحیح این ده مرحله نوری می باشند. اینطور نیست؟

### چشمهای نورسنج سرخود!

متاسفانه (از لحاظ عکاسی ولی در واقع خوشبختانه) چشم و مغز انسان دارای یک مکانیزم نورسنجی خودکار بسیار عالی درون خود می باشد. بخاطر همین چشمهای شما به سرعت با شرایط نوری جدید تطابق پیدا کرده و زیاد متوجه شرایط نوری بسیار متفاوت جدید نمی شویم. به همین خاطر امکان اظهار نظر دقیق در مورد میزان نور اشیاء نورانی وجود ندارد. بطوریکه برای بیشتر مردم 10 گام نوری مختلف در یک حد بوده و در حالت عادی چندان متمایز نمی باشد.

با این توضیح مشخص می شود که چرا نورسنجها برای عکاسی اینقدر ضروری می باشند. ولی قبل از اینکه نورسنجها و روش استفاده از آنها را توضیح دهیم ارزشش را دارد که ایده ساده ای از نوری درست برای آنها به شما بدهیم. با این دانش شما آنقدر وابسته به نورسنج نخواهید بود که اگر روزی از کار افتاد نتوانید هیچ عکس درستی بگیرید.

فرض می کنیم دیافراگم دوربین روی f/8 و حساسیت فیلم ISO 400 باشد. در جدول زیر 10 مرحله نوری و سرعت صحیح شاتر را بر اساس این دیافراگم و حساسیت بیان کرده ایم:

روز آفتابی در هوای آزاد --- 1/2000 ثانیه

یک روز مه آلود روشن --- 1/1000 ثانیه

نور روز ابری روشن بدون سایه --- 1/500 ثانیه

یک روز ابری نسبتا تیره یا در سایه رویاز یک روز آفتابی --- 1/250 ثانیه

یک روز ابری با ابر متراکم و تیره - 1/125 ثانیه

سایه عمیق، مثلا درون جنگل در یک روز ابری روشن --- 1/60 ثانیه

در گردو غبار تیره طوفان یا در بعد از ظهر یک روز ابری تیره --- 1/30 ثانیه

داخل یک فروشگاه یا مکان سرپسته روشن --- 1/15 ثانیه

داخل یک مکان تئاتر یا ورزشگاه با نور خوب --- 1/8 ثانیه

داخل خانه با نور خوب --- 1/4 ثانیه

البته شما می توانید ترکیب دیافراگم و سرعت شاتر را مطابق نیاز و سلیقه خود تغییر دهید. مثلا داخل خانه بجای استفاده از دیافراگم 8 و سرعت 1/4 ثانیه شاتر می توانید از سرعت 1/30 و دیافراگم 2.8 استفاده

نمایید. حتما این را می دانید که با هر گام افزایش در میزان دیافراگم (یعنی بستن دیافراگم) سرعت شاتر را باید نصف کنید و بر عکس. مثلا اگر نور مناسب در شاتر  $1/30$  ثانیه با دیافراگم  $F/8$  می باشد، می توان سرعت شاتر را دو برابر نمود یعنی  $1/60$  ثانیه و در عوض از یک درجه دیافراگم بازتر یعنی  $F/5.6$  استفاده نمود و یا سرعت شاتر را نصف کرد ( $1/15$ ) و دیافراگم را یکدرجه تنگتر کرد ( $F/11$ ). بنابر این بهتر است جدول فوق را به عنوان یک معیار که در 95 (مثلا افزایش عمق میدان یا افزایش سرعت شاتر بخاطر تحرک سوژه) ترکیب مورد نظر خود را محاسبه و اعمال نمایید.

### نورسنج چکار می کند؟

نور سنج فقط یک کار می کند و آن اینست که به شما می گوید که تنظیم نور صحیح برای خاکستری 13 درصد چیست. این میزان خاکستری تقریبا همان طیف سبزی چمنها یا رنگ سیمان است. نورسنج هایی که امروزه در اکثر دوربین ها بکار می روند نورسنج های انعکاسی می باشند. یعنی نور انعکاسی از سوژه را اندازه می گیرند. سیمان معمولا سوژه اصلی ما در عکاسی نیستند!

خوشبختانه در بیشتر موارد ترکیب اجزاء موجود در کادر عکس مثل چمن وقتی میانگین گیری شوند طیف خاکستری در حدود همان 13 درصد را دارا می باشند. اما بخاطر اینکه در بیشتر مواردی که ما عکاسی می کنیم طیف رنگی سوژه ها مطابق میل سازندگان نورسنج های پشت لنز نیست، آنان مجبور شده اند که از تکنیک های پیچیده و نورسنج های چند ناحیه ای و الگوریتم های نرم افزاری پیچیده برای افزایش دقت و درست کار کردن سیستم نورسنج هایشان استفاده نمایند

### گره سیاه و طوفان برفی

مثال معمول برای اشتباه نورسنج های انعکاسی مثال یک گره سیاه در یک معدن زغال سنگ یا یک گره سفید در یک کولاک برفی است. در هر دو حالت اگر حتی از بهترین و پیچیده ترین نورسنج ماتریسی نیز استفاده نمایید نتیجه کارتان یک تصویر بسیار بد نورسنجی شده و دارای نور بسیار کم یا بسیار زیاد می باشد. علت این است که نور سنج گره سیاه و زغال ها یا گره سفید و برف را بصورت خاکستری 13 درصد می بیند. حتی هوشمندترین الگوریتم های کامپیوتری نیز هنوز قادر به تشخیص اینکه سوژه چه چیزی است نمی باشند و بنابر این برای هر صحنه تنها نور "درست" بر اساس خاکستری 13 درصد را تعیین می کنند نه نور مناسب برای آن صحنه خاص را.

عکاس هوشمند با دانستن این بخاطر این که بیشتر تازه کاران از فیلم های رنگی نگاتیو با محدوده وسیع نوری اش استفاده می نمایند، حتی چنین شرایطی نیز به ندرت پیش می آید و نهایتا هیچ کس باهوشتر از خود نورسنج نیست.

اما عکاسان حرفه  
می نمایند.  
رفت.

## نورسنج برخورداری



در اینجا کاربرد نورسنجی را که شبیه Sekonic L508 قادر به خواندن نور برخورداری می‌باشد توضیح می‌دهیم. معمولاً در این نوع نورسنجها یک نیم کره به اندازه توپ گلف روی یک پایه چرخان تعبیه شده است و برای خواندن نور بجای تمرکز نورسنج روی سوژه و خواندن نور انعکاسی (همانند نورسنج دوربین)، باید نورسنج در معرض همان نور که سوژه در آن قرار دارد قرار داده شود.

نیم کره (Lumisphere) بصورت یک جسم با خاکستری 13 درصد طراحی شده است و بنابر این همان نوری را می‌خواند که از نور انعکاسی مجموعه یک صحنه یا یک کارت 18 درصد خاکستری کدک خوانده می‌شود. (هنوز کسی نفهمیده این کارت 18 درصد کدک چه ربطی به تنظیم نور 13 درصد نورسنجها دارد!!!)

زیبایی نگرش نورسنجی برخورداری در این است که شما نیاز به حمل کارت شاهد خاکستری بزرگ همراه خودتان به صحنه عکاسی ندارید و نگران نیستید که بخاطر نوع خاص سوژه اتان و انعکاس یا رنگ آن اشتباهی در نورسنجی انجام دهید.

## نورسنج نقطه‌ای

روش سوم بعد از نورسنجی انعکاس مستقیم و برخورداری نورسنجی نقطه‌ای است. در واقع نورسنجی نقطه‌ای تفاوتی اساسی با سایر انواع نورسنجی انعکاسی ندارد. شما دوربین یا نورسنج دستی را روی سوژه‌ای که می‌خواهید عکاسی کنید می‌گیرید و نور را می‌خوانید. اما تفسیر نور خوانده شده و دانستن اینکه چه چیزی را بخوانید یک لم خاص دارد. از دید تجربی این نوع نورسنجی مفیدترین نوع برای تمرین می‌باشد.

یک نورسنج نقطه‌ای ناحیه کوچکی از صحنه قابل مشاهده را در نظر می‌گیرد. مثلاً نورسنجی مثل Sekonic L508 ناحیه متغیری در حدود 1 درجه را می‌خواند. نورسنجهای روی دوربین خودکار بوده و نیاز به فکر کردن عکاس ندارند. استفاده از نورسنج نقطه‌ای نیاز به دانست اطلاعاتی از مشخصات فیلم، محدوده‌های کنتراست و دیگر جنبه‌های کنترل نور دارد.

معمولاً نورسنج نقطه‌ای همراه با یک سیستم ناحیه‌سنج بکار گرفته می‌شود. بدون اینکه بخواهیم وارد جزئیات این سیستم شویم، توضیحی در مورد نحوه استفاده از نورسنج نقطه‌ای و کنترل نور با استفاده از مفاهیم اولیه این سیستم می‌پردازیم.



در شکل بالا سه تصویر نشان داده شده است. در سمت چپ یک عکس ساده گرفته شده در یک صبح با نور درخشان نشان داده شده است. این عکس با حساسیت ISO 100 و دوربین Canon D30 گرفته شده و نورسنج دوربین سرعت شاتر 1/125 ثانیه و دیافراگم F/8 را برای کل منظره نشان داده است. همانطور که در نمودار هیستوگرام در پایین سمت راست شکل می بینید، نورسنجی از لحاظ تکنیکی کامل است نواحی سایه تا نورهای درختها

نورهای شدید کمی از دست رفتن اطلاعات دیده می شود. (برای اطلاع بیشتر از معنی و نحوه تفسیر هیستوگرام به مقاله هیستوگرام چیست مراجعه نمایید). اکنون به تصویر صفحه نمایشگر نورسنج Sekonic نگاه کنید. این نورسنج در همان لحظه برای خواندن نورسنجی نقطه ای نواحی مختلف کادر استفاده شده است. این نورسنج اطلاعات دیجیتالی 1/125 را بین f/8 و f/11 برای ناحیه روی سقف خانه نشان می دهد که در حدود نیم گام از آنچه که کانون برای تمام کادر نشان می دهد پایینتر است. اگر به اطلاعات نورسنج دوباره نگاه نمایید می بینید که یک مربع کوچک بین f/2.8 و f/4 و مربع کوچک دیگری بین f/22 و f/32 قرار دارد. این اطلاعات مربوط به خواندن نور در نواحی نشان داده شده می باشد (در آسمان و در ناحیه سایه کنار ساختمان)

گام با هم تفاوت دارند. مربع واقع در وسط بین f/8 و f/11 نتیجه فشار دادن دکمه میانگین روی نورسنج می باشد که دو داده بالایی و پایینی را میانگین گرفته است. این مقدار دقیقا با مقداری که روی سقف خانه که تقریبا نزدیک طیف خاکستری متوسط می باشد هماهنگی دارد. این اطلاعات به ما چه می گوید؟ اول اینکه باید توجه نماییم که بیشتر فیلمهای اسلاید دارای حداکثر محدوده نوری برابر با

دوربین دیجیتال نیز دارای محدوده نوری 6 گام و فیلم نجاتی رنگی دارای محدوده نوری 7 گام می باشد. نهایتا فیلم سیاه و سفید که با دقت و مهارت ظاهر شده باشد دارای گام نوری 8 می باشد. همچنین به یاد داشته باشید که محدوده معمولی مقادیر روشنایی در دنیای واقعی حدود 10 گام می باشد - از کمترین نور قابل تشخیص تا روشنترین نور در ساحل دریا یا منظره برفی. \*\*\* عکس بالایی چون با یک دوربین تقریبا مدرن دیجیتالی گرفته شده توانسته است محدوده نوری مورد نیاز را بصورت لب مرزی پاسخ گوید

آسمان و اندکی در سایه های عمیق اطلاعات از دست رفته است. این عکس در مد 8 بیتی منتقل شده و تنها تنظیمی که روی آن انجام شده اندکی Unsharp Masking بوده است. هیچ تنظیمی روی Level یا Curve ها انجام نشده است. اگر این عکس در مد 16 بیتی گرفته می شد و در فتوشاپ اندکی وقت صرف آن می شد اطلاعات از دست رفته در ناحیه سایه و آسمان قابل بازیابی بود (برای اطلاع بیشتر در این مورد به مقاله عمق بیتی چیست مراجعه نمایید)

## کار کردن با آنچه که طبیعت عرضه می کند



عکس گرفته شده با Rollei 6008 و لنز 300 میلیمتری Schneide روی فیلم F100 Provia

عکاس در استودیو می تواند نسبت های نوری را تنظیم نموده و تمام روشهای نورپردازی را تحت کنترل خود داشته باشد.

به همین دلیل بیشتر عکاسان حرفه ای که در بیرون استودیو کار می کنند همیشه همراه خودشان یک نورسنج دس بگیرند. یک نورسنج شبیه Sekonic 508 یا 608 که جدیدتر است عالی است، چون دو نوع نورسنجی برخوردار و نقطه ای را با یک دستگاه انجام میدهد. (در واقع این نورسنجها فلاش سنج نیز هستند ولی چون خارج از بحث این مقاله است در مورد آن بحثی نشده است).

بهرتر است از نورسنج بیشتر اوقات در حالت برخورداری استفاده شود و فقط هنگامی که ممکن نباشد از نورسنجی نقطه ای استفاده گردد و نقاط روشن و تیره اندازه گیری و متوسط آنها استفاده شود بستگی به این دارد که عکاسی در شرایطی باشد که فرصت این کارها وجود داشته باشد

### تجربه

برای تمرین آموخته ها بهتر است هم اکنون خودتان تجربه کنید. مد نورسنجی خودکار دوربین را غیر فعال نموده و دوربین را در مد دستی قرار دهید. اگر نورسنج دستی ندارید از نورسنج دوربینتان برای خواندن نور نقاط مختلف صحنه از فاصله نزدیک استفاده نمایید - شامل نقاط روشن و تیره ای که می خواهید جزئیاتش بخوبی در عکس بیفتد- و سپس ببینید اختلاف آنها چند گام نوری است. آیا فیلم شما قادر به تحمل این محدوده می باشد؟ متوسط این دو قرائت چقدر است صحنه تفاوت دارد؟

اکنون با این نورسنجی متوسط و یک گام بالاتر و پایینتر عکس بگیرید و نتیجه را یادداشت نمایید استفاده نمایید با وضوح و شدت بیشتری میتوانید نتیجه این کار را ببینید.

### چرا باید این

سنسور دیجیتال دوربینتان) تعمق بیشتری نمایید. فقط به خاطر داشته باشید که اجازه ندهید نقاط پرنور صحنه در عکس دارای نور بیش از حد و سفیدشدگی شوند. عکسی که دارای نور بیش از حد شود دارای هیچگونه اطلاعاتی نیست و تقریباً هیچ راهی برای اصلاح آن وجود ندارد. در حالی که در عکسهای با نور کم اطلاعات کمی وجود دارد که ممکن است بتوان آن را بهبود بخشید. بنابر این یک مقدار کم نور شدن عکس همیشه مطلوبتر از پرنور شدن آن می باشد.

### \*\*\* هنوز رقی

است، چشم انسان علاوه بر محدوده نوری بالاتر از 10 گام، دارای 120 میلیون سلول میله ای گیرنده نور و حدود 6.4 میلیون گیرنده رنگ می باشد. با احتساب کل سلولهای گیرنده نور و رنگ در چشم انسان، چشم انسان یک وسیله اپتیکی با حدود 130 مگا پیکسل دقت و محدوده دینامیکی کامل بالاتر از 10 گام، دارای دقت

رنگی حدود 16 میلیون رنگ (8 بیت) و یک سیستم کامل کنترل و پردازش اطلاعات تصویری و ... می‌باشد.

جالب توجه می‌باشد که چشم انسان دارای تراز سفید را بخصوص اگر قبلاً آنها را دیده باشید در هر شرایط نوری مختلف سفید ببینید و با توجه به سابقه ذهنی کنتراست، طیف رنگی و اشباع رنگ اجسام را مطابق واقعیتی که باید باشند مشاهده نمایید. دیجیتال بیشترین شباهت تصاویر و فلاش! می‌باشد. بعداً بتوان دوباره به آن رجوع نمود و دوباره جزئیات را بررسی کرد (البته در این زمینه نیز اعتقاد است که تمام تصاویر با دقت تمام در ضمیر ناخودآگاه انسان ذخیره می‌شود ولی انسان به طور عادی قادر به بازیابی آنها نیست.

### مهار کردن نورهای شدید

این مقاله توسط دوست عزیز بابک خرم در انجمن عکاسی دیجیتال منتشر گردیده بوده که برای استفاده بیشتر علاقمندان و قرار گرفتن در آرشیو مقالات تخصصی بنابر درخواست ما در اختیار وبلاگ دوربین دیجیتال نیز قرار گرفت. با تشکر از دوست عزیز بابک خرم

گاهی طبیعت مناظر بی نظیری به ما اهدا می‌کند، ولی نور آن طور که باید با قابلیت‌های دوربین و فیلم سازگاری کامل ندارد. این مقاله به ارائه راه‌های حل‌هایی برای بهبود این شرایط می‌پردازد.

بگذارید با خودمان رو راست باشیم، دنیا که برای عکاسان و خواسته‌های آنها خلق نشد همه پیش آمده است که در مکانی باشند یا منظره‌ای زیبا و ترکیب بندی فوق‌العاده در پیش روی آنها نور کنتراست شدیدی برای عکس گرفتن از آن ایجاد کرده است.

فن آوری عکاسی، چه با فیلم و چه دیجیتال، دارای یک سری محدودیت‌هایی است. یکی از بزرگترین این محدودیت‌ها رویارویی با قابلیت‌های محدود عکاسی از

حدوده نورها و اجسام، در مقایسه با آنچه که ما می‌بینیم، است.

به همین خاطر ما در این مقاله، از میان تمام راه‌های ممکن، سه راه حل برای برطرف کردن این مشکل ارائه می‌دهیم:

فیلتر، فلاش و پردازش دیجیتالی.



فیلترها حتی در عصر دیجیتال هم کاربرد دارند.

با پیدایش عصر دیجیتال،

و حتی نیاز به فیلترها را منتفی نماید، افزوده می شود. درست است که عکاسان قدیمی که امکان استفاده از کامپیوتر را نداشتند، استفاده های زیادی از فیلترها می بردند، ولی عکاسان دیجیتال نیز باید چند تایی فیلتر همراه خود داشته باشند. با وجود اینکه کامپیوتر کارهای بسیاری مثل کنترل طیفها را می تواند برای شما انجام دهد، ولی نباید فراموش کنید که دارای محدودیتهایی نیز می باشد. اگر شما در زمان عکاسی بتوانید طیفهای نوری تصویر خود را کنترل نمائید، بعداً کار کمتری با کامپیوتر باید انجام دهید.



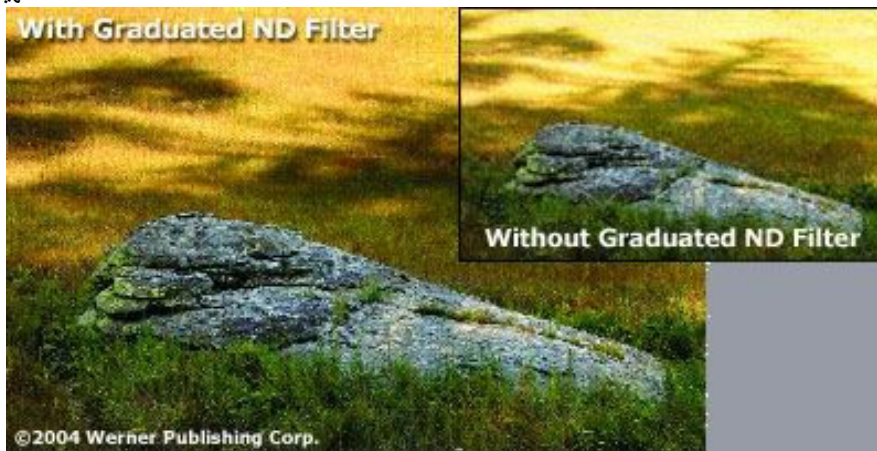
تفاوت نوری میان آسمان و پیش زمینه در زمان گرگ و میش هوا بسیار زیاد است. هم آسمان و هم پیش زمینه دارای نور مناسبی باشند، بدون استفاده از فیلتر کاهنده تقریباً غیر ممکن است. در تصویر سمت راست، صخره جلوی تصویر به درست نور سنجی شده است، ولی آسمان کاملاً رنگ باخته است. در تصویر سمت چپ، با استفاده از یک فیلتر کاهنده دوتکه (تراکم خنثی دوتکه)، علاوه بر کاهش نور آسمان، صخره ها به همان وضوح دیده می شوند.

یکی از فیلترهایی که هر عکاسی باید داشته باشدم فیلتر کاهنده دوتکه (Neutral-Density Graduated) است.

العاده داشته باشند. بسیاری از شما این فیلتر را می شناسید و شاید هم از آن استفاده می کنید، ولی برای تازه کارها توضیح مختصری درباره آن می دهیم. این فیلتر نیمی شفاف و نیمی دودی است. این دو قسمت با تغییر تدریجی شفافیت، در وسط به یکدیگر متصل شده اند. فیلتر امکان چرخش را به شما می دهد تا بتوانید قسمت تیره را بر روی قسمت پر نور منظره خود قرار دهید. در این شرایط قسمت شفاف، محدوده تاریکتر منظره شما را پوشش می دهد. نتیجه این می شود که قسمت تاریکتر منظره بدون هیچ تغییری مستقماً فیلم یا سنسور دوربین شما را متاثر کرده، در حالیکه قسمت پر نور کمی تاریکتر می شود. نحوه اتصال دو نیمه این تغییر روشنایی را پنهان می کند. این قابلیت به شما کمک می کند که منظره ای با محدوده بزرگتری از طیف های نوری که در شرایط عادی غیر ممکن بنظر می رسد، را ثبت کنید.

بیشترین کاربرد این فیلتر در عکاسی از مناظر است. آسمان چندین مرتبه از زمین روشنتر است، و همین باعث می شود که عکسها در مقایسه با آنچه ما با چشم می بینیم، غیر طبیعی بنظر بیایند. با یک فیلتر کاهنده شما می توانید قسمت تیره را بر روی آسمان منظره قرار دهید، در اینصورت آسمان کمی تیره تر شده و توازن نوری میان آسمان و زمین ایجاد می شود. اگر فیلتر شما از نوع پیچی است، نمی توانید آنرا بچرخانید و ممکن است در تنظیم آن و منظره خود دچار مشکل شوید. ولی اگر از فیلترهای چهارگوش استفاده می کنید، بر راحتی می توانید آنرا جهت تنظیم با منظره در گیره اش بچرخانید و یا جابجا کنید.





فیلترهای کاهنده تنها برای گرفتن روشنایی آسمان بکار نمی روند. تصویر سمت راست، در حالی صخره در سایه قرار دارد که علفزار بالای تصویر توسط آفتاب عصرگاهی روشن شده است کنیم، علفزار بالای تصویر بمراتب روشنتر خواهد شد. فیلتر کاهنده این مشکل را برطرف می کند. باید توجه داشته باشید که خط سایه بالای تصویر، بصورت نا منظم است. برای رسیدن به بهترین نتیجه باید خط میانی فیلتر را با خط سایه تنظیم کنید.

گالن راول استاد استفاده از فیلتر کاهنده در عکاسی از مناظر طبیعی است. به هر یک از عکسهای او که نگاه می کنید، رنگهای غنی را چه در آسمان و چه در زمین می بینید، چیزی که در حالت عادی و بدون استفاده از فیلتر امکانپذیر نمی باشد. او گاهی نیز از چند فیلتر برای تشدید تاثیر آنها استفاده می کند. او آنها را به آرامی حرکت داده و می چرخاند تا به تاثیر مورد نظر خود دست یابد و وضعی فیلترهای کاهنده با درجات مختلف شدت عرضه می شوند. پر مصرفترین آنها فیلترهایی با یک یا دو پله (stop) کاهش نور هستند.

توصیه می کنم که فیلتر با دو پله کاهش را تهیه کنید. این فیلتر بیشترین کاربرد را در عکاسی بخصوص در عکاسی از مناظر طبیعی را دارد.

فیلترهای کاهنده بصورت رنگی و معمولاً با یک تا دو پله کاهش نور نیز عرضه می شوند عین حالیکه باعث تخفیف نور می شوند، مایه رنگ ها را نیز افزایش می دهند. مثلاً شما زمانی از یک فیلتر کاهنده آبی استفاده می کنید که آسمان منظره شما خاکستری و رنگ باخته است نور آسمان می کاهید و هم رنگ مایه آبی به آسمان می دهید. یک فیلتر نارنجی هم می تواند در زمان طلوع و غروب آفتاب بکار آید.

از فیلترهای کاهنده می توان برای هر موقعیتی که کنتراست نوری زیادی وجود دارد می توان به این نمونه ها اشاره کرد: قرار دادن وسط فیلتر روی خط بالائی جنگل درختان کاج مشرف به کوههای پوشیده از برف؛ استفاده از قسمت تیره برای گرفتن انعکاس آفت چگونه نور سنجی کنیم؟ شما هم می توانید از سیستم نورسنجی متوسط گیر مرکزی و یامتریسی برای رسیدن به یک تصویر مناسب استفاده کنید. با این حال گرفتن چند عکس با تنظیمات متفاوت شدیداً توصیه می شود. اگر هم که از کاربران دوربین دیجیتال هستید می توانید نتیجه کار را در نمایشگر دوربین دیده تا صحت کار اطمینان حاصل نمائید.

جدای از تمام این حرفها بهترین کار بیرون زدن از خانه و تجربه کردن است. فیلتر کاهنده یکی از فیلترهایی است که من همیشه به همراه خود دارم، حتی با وجود اینکه مدتهاست از دوربین دیجیتال استفاده می کنم. استفاده از آن ساده است و ارزش بکار بردن در وضعیت های نوری شدید، را دارد.

### فیلترهای اپتیکی برای دوربین های دیجیتال

قبلا مطلبی در مورد فیلترهای مورد استفاده در دوربین های دیجیتال نوشتم که فقط به معرفی اجمالی نام و کاربرد فیلترهای مختلف پرداخته بود. در این نوشته و چند سری آینده به معرفی و بررسی کامل چند فیلتر پر استفاده و مفید برای دوربین های دیجیتال می پردازم. امیدوارم موجبات رضایت دوستانی که تقاضای مطلبی در این مورد را نموده بودند فراهم آید.

برای بسیاری از مردم استفاده از فیلترهای اپتیکی کاری رمز آلو

دیجیتال همانند دوربین های فیلمی از انواع زیادی از فیلترها استفاده می کنند. البته بعضی از فیلترهای مورد استفاده در دوربین های فیلمی مثل سرپهای 80 - 82 و 85 که برای تغییر دمای رنگها بکار می رفت در دوربین های دیجیتال کار داخل دوربین انجام می شود.

در بسیاری از دوربین های اتوماتیک راهی برای نصب و استفاده از فیلتر وجود ندارد و یا باید از اداپتور مخصوص لنز استفاده کرد که در بعضی موارد دیده شد از اثرات مهمی که فیلتر می تواند بر روی بعضی از عکسها بگذارد صرف نظر نمود.

در دوربین هایی که امکان نصب فیلتر را ندارند می توان با نگه داشتن فیلتر در مقابل لنز از آن استفاده نمود هر چند این روش

یکی از جنبه های جالب عکسی دیجیتال این است که عکاس می تواند تجربه کند و نتیجه تجربه خود را سریعاً مشاهده نماید. انگیز و جالبی را گذراند و ثبت نمود.



### فیلترهای فرا بنفش (UV)، نور روز (Skylight) و مه (Haze)

این سه فیلتر پرکاربردترین فیلترهای مورد استفاده در عکاسی برای محافظت از لنزهای گران قیمت توصیه می شوند. این فیلترها برای استفاده در هوای آزاد و هوای آفتابی مناسب می باشند.



عکس اصلی:

فیلترهای نور روز و مه برای کاهش طیف آبی رنگ اضافی در عکسها با حذف قسمتی از اشعه فرا بنفش که باعث ایجاد ماتی و رنگ رفتگی در عکسهای هوای آزاد می شود استفاده می شود

بسیار دقیق و ریز است و معمولا دیدن بیان این که اثر بسیار زیادی بر روی عکس میگذارند کمی اغراق آمیز به نظر می رسد.

توضیح ساده این فیلترها این است که اثر مه آلودگی یا رنگ رفتگی در عکس ها را که در عکسهای هوای آزاد در روز به وجود می آید کم می کنند می شوند.



بدون فیلتر



با فیلتر مه (Haze)

فیلتر UV  
nm قرار دارد طراحی شده است. این فیلتر در حذف اثر مه آلودگی و تارگی که توسط اشعه فرابنفش در مناظر دوردست به وجود می آید اثر بهتری از فیلترهای مه و نور روز دارد.

## فیلترهای پولاریزه



منظور اصلی استفاده از فیلترهای پولاریزه به حداقل رساندن انعکاسهای نوراز سد

است. قسمت جلوی این فیلتر وقتی روی لنز نصب می باشد می تواند بچرخد (حول محور لنز) تا در بهترین موقعیتی قرار گیرد که انعکاسها را حذف می کند.

سه عکس از سطح آب درون یک کاسه آبخوری پرندگان در اینجا نشان داده شده است بر روی انعکاس تصویر درختان در آب فوکوس نموده است.

در تصویر دوم فیلتر پولاریزه به اندازه نصف میزان لازم چرخانده شده است و انعکاس درختان اندکی مات و محو شده است.

در تصویر سوم انعکاس ها تقریبا ناپدید شده اند و دوربین توانسته است بر روی کف کاسه فوکوس کند، روی سطح آب.



شکل اول - بدون فیلتر پولاریزه



شکل دوم - با فیلتر پولاریزه با چرخش نصف میزان لازم



شکل سوم - با فیلتر پولاریزه با اثر کامل

با استفاده از این فیلتر می توان به چنین نتیجه ای در مورد شیشه فیلتر پولاریزه انعکاسها حذف شده و داخل اتومبیل یا ساختمان به وضوح مشاهده می شود



بدون فیلتر پولاریزه



با فیلتر پولاریزه

بخاطر این که فیلترهای پولاریزه کمی تاریک هستند، از آنها می توان برای کاهش نور و در نتیجه کاهش سرعت شاتر نیز استفاده نمود. ضمناً این فیلترهای اثر دیگری نیز دارند: اندکی اشباع رنگی (سچوریشن) تصویر را بالا می برند. سبزی برگها کاملاً نمایان شده است مشاهده می گردد.

## فیلترهای تراکم خنثی (ND)



ND 2X: حدود 1 گام دیافراگم نور را کم می کند.

ND 6X: حدود 2 گام دیافراگم نور را کم می کند.

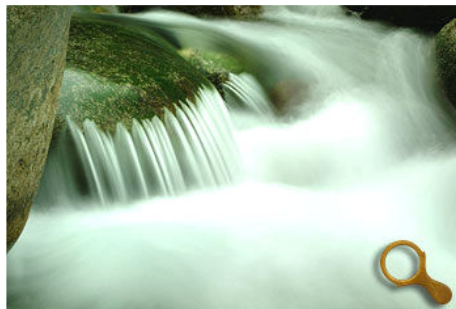
ND 8X: حدود 3 گام دیافراگم نور را کم می کند.

فیلترهای تراکم خنثی برای کاهش بخشی از تمام طیف های ز ساخت این فیلترها مشغولند، ولی بهترین آنها فیلترهایی است که از شیشه مخصوص ساخته شده اند و نه از ژلاتین.

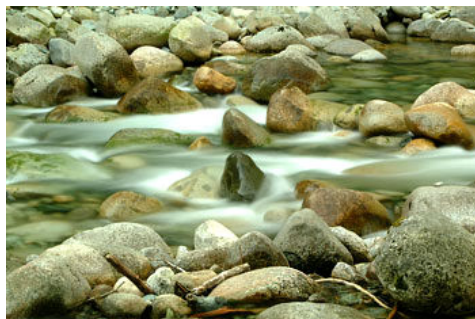
فیلترهای شیشه ای تمام طیف های نور را به میزان مساوی کاهش می دهند و فقط به میزان کنترل شده ای از نور اجازه عبور می دهند و ضمناً با گذشت زمان کیفیت آنها افت پیدا نمی کند.

برای تقویت اثر فیلترهای تراکم خنثی می توان چند عدد از آنها را روی همدیگر بست و استفاده نمود می توان در جلوی همه آنها از یک فیلتر پولاریزه هم استفاده نمود. با استفاده از این فیلترها سرعت شاتر کاهش زیادی

هنگام استفاده از این فیلترها باید از سه پایه برای ثابت نگاه داشت دوربین استفاده نمود  
سرعت شاتر 4



این فیلتر کاربردهای زیادی دارد، ولی در تمام موارد میزان نوری که دوربین دریافت می کند کاهش می یابد، و در نتیجه زمان عکس برداری بیشتر می شود (سرعت شاتر کاهش می یابد.) مثلاً اگر بتوان زمان عکسبرداری را به اندازه کافی بالا برد، آبی که از یک صخره به پایین می ریزد بصورت مات مشاهده می شود تکنیک در مقالات قبل هم صحبت شد.) نتیجه این کار عکس بسیار زیبایی خواهد شد. برای گرفتن چنین عکسی بخصوص در یک روز درخشان، از دو فیلتر ND و یک فیلتر پولاریزه برای کاهش انعکاسات آب استفاده شده است. با استفاده از این فیلتر نوری که از لنز عبور می کند 4 گام کمتر شده و سرعت شاتر به 2 ثانیه افزایش یافته است. این زمان عکس برداری برای عبور میزان زیادی آب از مقابل لنز باز دو نتیجه اثر ماتی بر روی تصویر ایجاد می گردد. لازم به ذکر است رنگ آبی - سبزی که در تصویر دیده می شود انعکاس سبزی برگ درختان بر روی این رود کوهستانی است و ربطی به استفاده از فیلترها ندارد



هنگام عکس برداری از آب، همانند عکس بالایی، ممکن است استفاده از جبران نوری دوربین مهم باشد سفید رنگ تصویر میزان زیادی نور را منعکس می کند که می تواند نورسنج دوربین را به خطا بیندازد نمودن حدود EV0.5 تا EV1.5 براحتی حل نماید.

یکی دیگر از موارد استفاده از فیلترهای تراکم خنثی در عکاسی از بناها و معماری است براحتی از بناهای عمومی بدون این که مردم در کادر دیده شوند عکس گرفت. استفاده از فیلترهای تراکم خنثی و یک زمان عکس برداری بالا، باعث می شود که کسانی که در حال رفت و آمد باشند به علت عدم توقف کافی برای ثبت در عکس، در تصویر نهایی دیده نشوند و بیشتر بنای مورد نظر بدون مزاحمت دیده شود

### فیلتر بخش کننده Diffuser



فیلتر پولاریزه برای یکنواخت کردن جزئی تصویر طراحی شده است. سطح روی این فیلتر همانند شیشه های مشجر دارای پستی و بلندی های بسیار کوچکی است. این فیلتر معمولاً برای گرفتن پرتله بکار می رود ولی برای گرفتن صحنه های بی تحرک و ساکن نیز کاربرد دارد. در تصاویر زیر اثر این فیلتر نشان داده شده است. عکس اول بدون فیلتر گرفته شده است و در عکس پایینی از فیلتر استفاده شده است. دقت در خطوط ریز صورت می توان متوجه شد.



بدون فیلتر



با فیلتر پخش کننده

هر چند این ایجاد نمود، ولی نتیجه ای که از فیلتر به دست می آید دارای ظرافت و زیبایی خاصی است

### فیلترهای ابترکی و دوربین های دیجیتال

#### فیلتر ستاره ای



فیلترهای ستاره ای برای ایجاد درخشندگی یا انکسار روی نورها طراحی شده است اقی و عمودی و گاهی اوقات مورب است که نقاط نورانی را دچار انکسار می کند دارای شعاعهایی هستند که به رنگهای رنگین کمانی دیده می شوند.



نور نزدیک- بدون فیلتر

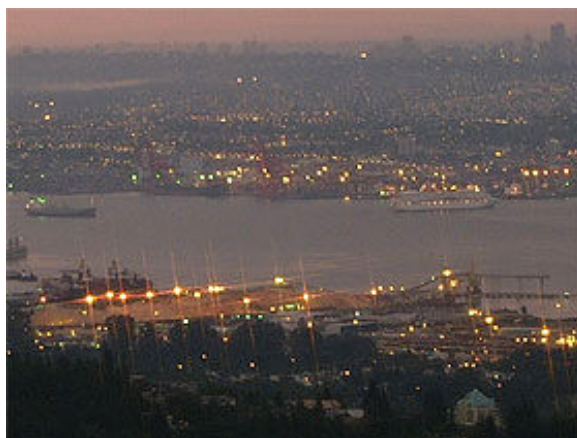




نور نزدیک - با فیلتر

بعضی از فیلترهای بهتر را می توان روی لنز چرخاند و جهتگیری شعاعهای نور ایجاد شده را تغییر داد در مورد نورهای دور دست به سختی قابل تشخیص است، ولی روی نورهای نزدیک بخوبی دیده می شود

عکاسان بیشماری برای ایجاد عکسهای جالب برای مجلات و تبلیغات از این فیلتر استفاده کرده اند توان عکس خانه ای زیبا را در هنگام غروب با چراغهای روشن گرفت. در فاصله ای در حدود 20 متر اثر این فیلتر بسیار زیاد و قابل توجه و کاملاً تاثیر گذار می باشد.



تعداد اندکی از دوربین های دیجیتال، دارای انتخاب فیلتر ستاره ای به عنوان یک جلوه دیجیتالی که بر روی عکس اعمال می شود می باشند. اثر این فیلتر دیجیتالی به خوبی و زیبایی اثر به دست آمد توسط فیلتر اپتیکی نیست، زیرا فیلترهای اپتیکی نور سفید را به اجزاء رنگی تشکیل دهنده آن تجزیه نمی کند نرم افزارهای ویرایش تصویر نیز دارای این جلوه دیجیتالی می باشند، ولی هیچکدام قابل مقایسه با یک فیلتر اپتیکی با کیفیت خوب نیست.

لنزهای نزدیک کننده (ماکرو یا کلوزآپ)



لنزهای کلوزآپ که بر روی لنز دوربین یا آداپتور آن پیچ می شوند در واقع یک فیلتر نیستند لنز را زیاد می کنند.



این لنزها معمولا دارای شماره 1، 2 و ... می باشند که نشان دهنده میزان درشتنمایی آنها است. ضمناً می توان آنها را بصورت مجموعه ای از لنزهای با درجه بزرگنمایی مختلف خرید که کاملاً بصورت ترکیبی استفاده هستند.

لنزهای کلوز آپ بر روی عمق میدان لنز تاثیر می گذارند. با استفاده از لنز کلوز آپ عمق میدان را می توان در حد چند میلیمتر کاهش داد.

لنز کلوز آپ مرغوب اثری بر شدت نوری که به سنسور می رسد و یا رنگ تصویر نمی گذارد. توان برای دست یافتن به درشتنمایی بالاتر با یکدیگر ترکیب نمود. بهر حال، بخاطر عمق میدان بسیار کوتاه این لنزها، استفاده از سه پایه ضروری است.

## فیلترهای اپتیکی و دوربین های دیجیتال

### فیلترهای رنگی



تنها تعداد کمی از فیلترهای رنگی با دوربین های دیجیتال خوب کار می کنند. بعضی از این فیلترها می توانند اثر یک غروب را با تقویت یکنواخت رنگ قرمز در عکس زیاد نمایند. بعضی دیگر از این فیلترها تا نیمه رنگی هستند و می توان اثر غروب را فقط در رنگ آسمان تقویت نمود- آن را گرمتر یا تیره تر نمود- بدون این که در نیمه پایینی کادر تغییری ایجاد کرد.

در تصاویر زیر یک تصویر با فیلتر و بدون فیلتر گرم کننده (فیلتر قرمز رنگ) نشان داده شده است.



بدون فیلتر

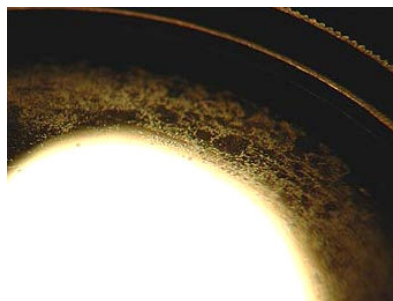


با فیلتر گرم کننده

فیلترهای رنگی در انواع مختلفی عرضه می‌شوند، ولی با استفاده از نرم افزارهایی نظیر فتوشاپ با بالانس رنگی تصویر و یا تغییری اندک در اشباع بعضی از رنگها، می‌توان اثری شبیه به این فیلترها را روی عکسها ایجاد نمود.

#### سخن آخر

بیشتر فیلترهای اپتیکی چندان گرانبه نیستند، اما می‌توان برای کاهش هزینه از فیلترهای دست دوم موجود در فروشگاههای لوازم عکاسی نیز استفاده نمود. اما هنگام خرید فیلترهای دست دوم مواظب باشید: بعضی از فیلترها ممکن است بر اثر گذشت زمان خراب شده و غیر قابل استفاده باشند. فیلترهایی به وجود می‌آید که از لایه‌های ژلاتین در بین صفحات شیشه‌ای استفاده می‌کنند



فیلتر UV خراب شده: ژلاتین بین لایه‌های شیشه شکسته است. فیلترهای با کیفیت بهتر از ژلاتین استفاده نمی‌کنند.

بعضی از اشکالات به وجود آمده در فیلترهای قدیمی با چشم فیلتر ابتدا آن را تمیز کنید، و سپس در مقابل یک منبع نور آن را بررسی کنید و در زوایای مختلف نسبت به منبع نور آن را به دقت نگاه نمایید تا متوجه مشکلات احتمالی بشوید. در صورتی که برای فیلتری مشکلی به وجود آمده باشد در دیگر به درد استفاده نمی‌خورد. یک فیلتر دست دوم خوب باید دارای سطح بدون خش، و شیشه کاملاً یکنواخت و شفاف باشد.

با استفاده از فیلترها می توان خلاقیت را در عکسها اعمال نمود و با همراه کردن آن با تجربه و ممارست می توان به کلید طلایی عکاسی موفق دست یافت. دوربین دیجیتال یک وسیله عالی برای لذت بردن از عکاسی است و فیلترهای اپتیکی جزئی از این تجربه زیبا می باشد.

### استفاده از فلاش

فلاش اجباری (Fill-Flash) همان کاری را می کند که از اسم آن بر می آید، سایه های موضوع را با نور فلاش دوربین پر می کند. در گذشته فلاش اجباری، بواسطه مشکلات فنی، تنها یک تکنیک حرفه ای بشمار می آمد، ولی امروزه دستگاه های پیشرفته عکاسی استفاده از آنرا برای همگان آسان و ممکن ساخته شما، کند.

فلاش اجباری برای موضوعاتی در فاصله میانی، مناسب است (شما می توانید یک درخت و یا صخره را با فلاش روشن کنید و لی برای یک کوه، نه). فلاش های پیشرفته تر امکانات بیشتری برای فلاش اجباری در اختیار شما قرار می دهند. برای رسیدن به یک تصویر منحصر بفرد در هنگام غروب، از فلاش اجباری برای پر کردن سایه های موضوعات نزدیک پیش زمینه استفاده کنید تا به یک تعادل در درخشش عناصر تصویر برسید

شما می توانید

دوربین های دیجیتال آماتور استفاده می کنید، می توانید از طریق منو، فلاش را فعال کنید. این تنظیمات باعث می شود که در هنگام فشار دادن دکمه شاتر فلاش نیز زده شود، حتی اگر نور کافی برای گرفتن عکس بدون فلاش نیز وجود داشته باشد.

برخی از دوربین های 35 میلی متری و دیجیتال از نوع تک لنزی نیز دارای فلاش های سر خود هستند. با بالا بردن فلاش دوربین برای استفاده از فلاش آماده است و بطور خودکار تنظیمات نور سنجی را انجام می دهد

در زمانی که نور محیط کم می شود، ممکن است دوربین شما در بعضی از مود های عکاسی، سرعت شاتر را برای عکاسی بدون سه پایه تنظیم کند، که این باعث تاریک شدن پس زمینه می شود. برطرف کردن این مشکل بستگی به نوع دوربین دارد و عموماً شما می توانید در مود تقدم سرعت شاتر برای روشنتر شدن پس زمینه عکس خود استفاده کنید. اگر بازهم مشکل با اینکار برطرف نشد، اگر دوربین شما این قابلیت را دارد از مود پورتره در شب و یا فلاش تاخیری (slow-sync) استفاده کنید. این مود ها معمولاً تعادل خوبی میان نور محیط و فلاش ایجاد می کنند.



استفاده از فلاش اجباری در عین حال بسیار حساس است. در تصویر سمت راست، استفاده از فلاش اجباری علاوه بر آنکه باعث روشنتر شدن درخت در پیش زمینه شده است، ولی آنقدری نیست که باعث جلب توجه بیش از حد شود.

بزرگترین عیب فلاش های سر خود، محدودیت قدرت آنها است که می تواند در عکاسی در محیط خارج از آتلیه واقعاً مشکل ساز شوند.

سر خود براحتی تنظیمات لازم را با دوربین انجام می دهند، ضمن اینکه با قدرت بیشتر خود، امکان بیشتری

برای برقراری تعادل لازم با نور محیط را فراهم می سازند. حتی با استفاده از برخی کابل‌های اتصال دهنده خاص، شما می توانید از این فلاش در جای دیگری و بدون اتصال به دوربین، برای رسیدن به جلوه مورد نظرتان استفاده کنید. فقط اینکار را با آگاهی کامل از محور دوربین و موضوع انجام دهید، زیرا که انعکاس نور می تواند بافت و جلوه های قابل توجهی ایجاد نماید.

شما باید بدانید که به چه قدرتی از فلاش اجباری احتیاج دارید. اگر نور محیط از پشت به موضوع می تابد، از حداکثر توان فلاش استفاده کنید.

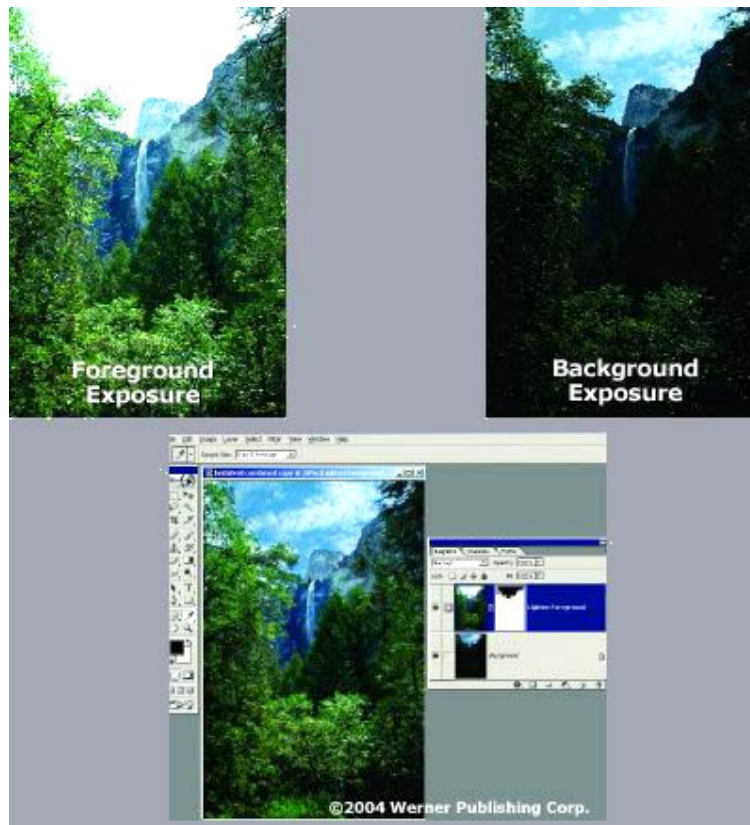
اگر نور محیط مستقیماً بر روی موضوع می تابد، استفاده زیاد از فلاش اجباری باعث پر شدن تمام سایه ها و در نتیجه از دست دادن جلوه سه بعدی موضوع می شود. می توانید قدرت فلاش را یک پله کاهش دهید. در این حالت، فلاش اجباری حفره های کوچک سایه را کمی پر کرده، در حالیکه هنوز ماهیت نوری و فرم سه بعدی آن حفظ شده است. حتی می توانید برای رسیدن به جلوه های خاص از 1.5 و یا 2 پله کاهش نور استفاده نمائید.

بیشتر اوقات تنظیمات خودکار دوربین شما، تعادل مناسبی میان عناصر نوری تصویر ایجاد می کند. تجربیات به شما کمک می کند تا دریابید که همه چیز چگونه کار می کنند. اگر از دوربین دیجیتال استفاده می کنید، دیدن تصویر در نمایشگر دوربین برای بررسی تصویر می تواند بسیار مفید باشد.

برد موثر فلاش خود را همیشه در ذهن داشته باشید. برد موثر فلاش بستگی مستقیم به نوع و مدل آن دارد. ولی عموماً در نور روز، برای فلاش های سرخود بین 1.5 تا 3 متر است. ولی برای سایر فلاش بسته به قدرت آنها این مقدار می تواند تا 5 متر هم برسد. در تمام فلاش ها، برد موثر با کاهش نور محیط افزایش می یابد و شما می توانید از فلاش اجباری با برد بیشتری در زمان غروب آفتاب استفاده کنید.

اگر از تله فوتو استفاده می کنید، بخشی از پرتوهایی که جهت روشن کردن موضوع با زاویه باز از فلاش خارج می شوند، به هدر می روند. برخی از فلاشهای حرفه دارای گزینه ای برای متمرکز کردن پرتوهای نور در هنگام استفاده از تله فوتو و در نتیجه افزایش برد موثر هستند.

## پردازش دیجیتالی تصویر



این یک تکنیک برای رسیدن به تصویری مناسب از آسمان و پیش زمینه با نور مناسب و با استفاده از کامپیوتر است. با گرفتن دو عکس (یکی برای قسمت‌های روشن و دیگری برای سایه‌ها) از منظره با استفاده از سه پایه و تلفیق بهترین‌های دو عکس با نرم افزار، می‌توانید به یک تصویر کامل دست یابید.



برخی از مناظر مانند غروب خورشید، دارای دامنه کنتراست نوری وسیعتری از آنچه که فیلم یا سنسور دوربین های دیجیتال می توانند ثبت کنند، هستند. اگر که بر اساس نورسنجی قسمت های روشن عکس بگیریم، جزئیات سایه ها را نخواهیم داشت. بر عکس اگر بر اساس سایه ها نورسنجی کرده و عکس گرفته شود، قسمت های روشن، روشنتر از آنچه هستند خواهند شد. برای رفع این مشکل می توان با یک نرم افزار ویرایش تصاویر، دو عکسی که از همان منظره، یکی با نورسنجی برای قسمت های روشن و دیگری برای سایه ها گرفته شده است، تلفیق کرد. فرقی نمی کند که شما از دوربین دیجیتال استفاده می کنید و یا فیلم، می توانید براحتی دو عکس را در صورتیکه در فاصله میان دو عکس دوربین تکان نخورده باشد، براحتی بر هم منطبق کنید. این هم راه انجام آن: در زمان عکاسی: 1. از یک سه پایه کاملاً ثابت استفاده کنید تا دوربین تکان نخورد. شما باید بدانید که دو عکس باید کاملاً بر روی هم منطبق شوند، بنابراین اگر شک کردید که دوربین در زمان میان دو عکس تکان خورده است، کار را دوباره و از اول شروع کنید. بدانید که دوباره عکاسی کردن بمراتب از روی هم انداختن دو عکس نامناسب در کامپیوتر راحتتر است. 2. عکس اول را با تنظیماتی بر اساس قسمت های روشن گرفته تا از آن بعداً بعنوان زمینه تصویر نهائی استفاده کرد. اگر بخش مهمی از تصویر شما مانند ابر، آبشار یا برف کاملاً سفید است، طوری نورسنجی کنید که قسمت های روشن بی رمق نشوند. ارزش اینکار اینست که

اصلاً نگران قسمت های تاریکتر و سایه ها و از دست رفتن جزئیات آنها نباشیم. 3. عکس بعدی مختص سایه ها است.

میزان صحیح برای افزایش میزان نور دهی چقدر است، به همان اندازه که به مسایل تکنیکی بر می گردد، جنبه های زیبایی شناسی هم دارد. زمانی که یک پله افزایش نور دهی می توان کفایت کند، شاید بسته به منظره 2 تا 3 پله هم قابل قبول باشد. سعی کنید با تنظیمات محدوده بندی شده (Bracketing) عکس بگیرید. در اینصورت دارای تعدادی انتخاب برای مرحله بعد خواهید بود. اگر از دوربین دیجیتال استفاده می کنید از مزیت بزرگ آن یعنی نمایشگر، برای کنترل نتیجه کار استفاده کنید. در زمان انطباق عکس ها: برای رسیدن به تصویر نهائی باید از یک نرم افزار ویرایش تصاویر با قابلیت بکارگیری لایه ها مانند

4. بهترین عکس از قسمت های روشن و همینطور سایه ها را که دارای Photoshop Elements استفاده کرد.

جزئیات کافی است، انتخاب کنید. اگر از نگاتیو استفاده می کنید، تصاویر را اسکن کنید. 5. عکس سایه ها را در نرم افزار باز کرده و با استفاده از گزینه as save آنرا به نام دیگری ذخیره کنید. 6. عکس روشن را باز کرده و آنرا در حالیکه دکمه shift را گرفته با ابزار move و با دکمه چپ موس گرفته و بر روی تصویر سایه ها بیندازید. یک کپی از تصویر ر که تصویر جدید کاملاً بر روی تصویر قدیمی منطبق گردد. 7. حالا به قسمت جالب داستان می رسیم. ما می خواهیم که سایه هائی با جزئیات خوب در قسمتهائی از تصویر روشن که می خواهیم بدست آوریم لایه ها بروید و دستور Layer Mask Add را اجرا کنید. گزینه Reveal All را انتخاب کنید. از یک soft-edged brush در لایه Mask با رنگ مشکی استفاده کرده و سایه های تصویر را رنگ کنید. همانطوری که رنگ می کنید می بینید که قسمتهای سایه که داری جزئیات بوده و روشنتر هستند، پیدا خواهند شد. تصویر روشن پاک نمی شود، با رنگ سفید می توانید لایه را بازسازی کنید و با رنگ سیاه محو کنید. (اگر دو عکس کاملاً بر هم منطبق نیستند به بند هشتم مراجعه کنید). حالا تصویر در اختیار شماست. شما می توانید به میزان کم یا زیاد تصویر را رنگ کنید، این کاملاً بسته به سلیقه و منظره شما دارد. اگر نرم افزار شما Mask را ساپورت نمی کند، می توانید از دستور Eraser برای پاک کردن قسمتهای لایه روشن استفاده کنید. نکته بسیار مهم در این روش اینست که هیچ ردی از کار بجای نماند، بویژه در محل های تلاقی قسمتهای تاریک و روشن. بر روی لایه چندین بار با brush soft-edged چندین بار با رنگهای سفید و مشکی رفته تا نتیجه مطلوب بدست آید. 8. آخرین نکته: ممکن است با تمام تلاش ما دو تصویر کاملاً بر روی هم منطبق نگردند. این اشکال بویژه در مورد تصاویر با نگاتیو و زمان اسکن آنها بوجود می آید. اگر چنین شد از دستور Move برای جابجائی لایه فوقانی برای انطباق کامل بر روی لایه زیرین استفاده کنید. کاهش موقت Opacity لایه و استفاده از Zoom in می تواند کمک بزرگی باشد. بعضی اوقات تصاویر اصلاً بطور کامل بر روی هم منطبق نمی شوند. در اینصورت تا جایی که برایتان امکان دارد تصاویر را بر روی هم منطبق کرده و از دستور استفاده کنید.

### تأثیر سرعت شاتر بر روی عکس

سرعت شاتر با حرکت نسبت پیچیده ای دارد. عکاس می تواند از آن برای نشان دادن حرکت، یا ساکن کردن حرکت در عکس استفاده نماید. بنابر این سرعت شاتر یک ابزار مبتکرانه است که با کنترل مناسب آن می توان عکسهایی به یاد ماندنی گرفت.

### سرعتهای شاتر کم

در شرایط سکون، بیشتر مردم می توانند در سرعت شاتر پائینی در حد 1/60 ثانیه دوربین را به اندازه لازم برای نلرزیدن ثابت نگه دارند. بااستف می توان حتی با سرعت شاتر پائینی در حد 1/15 ثانیه نیز عکسهای دقیقی گرفت. بطور کلی در سرعتهای شاتر زیر 1/30 ثانیه برای اطمینان از اینکه تکانهای دوربین بر روی عکس تأثیر نمی گذارد استفاده از سه پایه ضروری است.

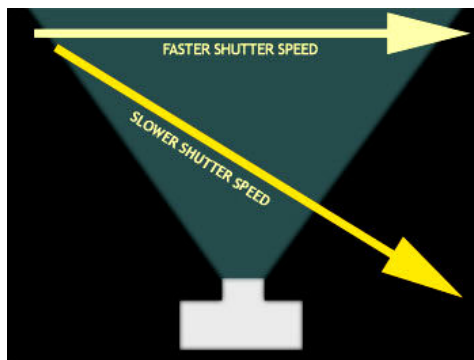
### سرعتهای شاتر بالا

سرعت شاتر بالا به سرعت 1/250 ثانیه و بالاتر از آن گفته می شود. در این سرعت و بالاتر از آن، احتمال تکان خوردن دوربین کم شده و حرکتهای سریعتری را می توان به صورت ساکن نشان داد. سرعتهای شاتر سریع معمولاً به یک لنز با شفافیت بالا و دیافراگم واید (عدد f های کم مثل 2.8~f1.4) نیاز دارد. هنگامی که نور محیط در بیشترین حد روشنایی نباشد با دیافراگمهای بالاتر می توان به سرعتهای شاتر بزرگتر دست یافت.

در حالی که سرعتهای شاتر پائین به انتقال لرزش دست عکاس به دوربین حساس هستند، سرعتها بالا دارای مشکل از دست دادن سوژه متحرک هنگام عبور از میدان دید لنز می باشند که بخاطر عکس العمل کند عکاس بوجود می آید.

چشم دیگر می تواند موثر باشد. چشمی که در منظره یاب نگاه می کند میدان دید لنز را می بیند در حالی که چشم دیگر می تواند سوژه را دیده و به عکاس اجازه دهد که شاتر را در زمان درست بفشارد.



**اهمیت جهت حرکت:**

سرعت‌های شاتر بالا برای ساکن پرندگان در پرواز و ... لازم هستند. سرعتی از شاتر که برای ساکن کردن سوژه مورد نیاز است بستگی به جهت حرکت سوژه نسبت به دوربین دارد. سوژه‌ای که موازی عرض کادر حرکت می‌کند نیاز به سرعت شاتر بالاتری نسبت به سوژه‌ای که در قطر کادر حرکت می‌کند دارد. مثلاً اگر سرعت  $1/1000$  ثانیه سوژه‌ای را که در عرض کادر حرکت می‌کند ساکن می‌نماید، سرعت  $1/350$  ثانیه برای ساکن نمودن سوژه‌ای که قطری حرکت می‌کند کافی است. تاثیر جهت حرکت بر روی سرعت شاتر را می‌توان با توجه در تصاویر زیر دریافت. از یک اتومبیل در حال حرکت تقریباً از فاصله مساوی و با همان سرعت شاتر عکس گرفته شده است.

**حرکت قطری:**شکل 1- سرعت شاتر  $1/350$  ثانیهشکل 2- سرعت شاتر  $1/45$  ثانیه

## حرکت عرضی



شکل 3- سرعت شاتر 1/350 ثانیه



شکل 4- سرعت شاتر 1/45 ثانیه

توجه نمایید که هنگامی که خودرو بصورت قطری حرکت می‌کند (شکل 1) با سرعت 1/350 ثانیه چرخها ساکن شده‌اند، اما با همین سرعت شاتر در حرکت عرضی باز هم حالت حرکت دارند (شکل 3). همچنین در سرعت 1/45 خودرو در حرکت قطری (شکل 2) از حرکت عرضی (شکل 4) کمتر مات شده است. در شکل 5 است.



شکل 5- سرعت شاتر 1/1000 ثانیه

شکل 5- **دنبال کردن سوژه (paning)** دنبال کردن سوژه تکنیکی است که در آن عکاس باید در حالی که دوربین را محکم در دست گرفته و سوژه را در کادر قرار داده، با چرخش کمر حرکت سوژه را دنبال نماید. کار سوژه واضح می‌افتد در حالی که پس زمینه مات و دارای حرکت نشان داده می‌شود و عکس حتی نمای زیباتری از قبل می‌یابد. این تکنیک بیشتر در بروشور اتومبیل‌ها که هدف نشان دادن احساس سرعت، قدرت و هیجان می‌باشد بکار می‌رود.



### تعقیب از پشت یا روبرو

تعقیب تکنیکی شبیه به دنبال کردن سوژه است که در حالی که سوژه متحرک واضح است پس زمینه مات می‌شود.

در مثال زیر سوژه توسط عکاس در اتومبیلی در پشت سر تعقیب شده است. درختهای ساکن بخاطر حرکت مات شده‌اند، در حالی که اتومبیل متحرک ساکن نشان داده شده است.



سرعت شاتر 1/45 ثانیه

سرعتهای شاتر مورد نیاز برای بعضی از سوژه‌های مرسوم



یک سگ در حال دویدن بخصوص هنگامی که رو به دوربین می‌دود را می‌توان با سرعتهای شاتر پایین‌تر نظیر

1/350 ثانیه عکاسی نمود. ولی برای اطمینان از اینکه تمام حرکات ساکن نشان داده می‌شود سرعت 1/1000 بهتر است.

بطور کلی در مو برای اطمینان از کادر بندی درست عکس باید دو چشم را باز نگاه داشت. همچنین برای ساکن نمودن ملخ‌های یک هواپیما که از بالای سر عبور می‌کند با سرعت شاتر 1/1000 ثانیه و بالاتر نیاز است و همینطور در مورد یک پرنده در حال پرواز.



## کنترل حرکت

در مورد بسیاری از سوژه صورت گیرد عکسی تاثیرگذارتر بدست خواهد آمد.

در تصویر زیر سرعت شاتر 1/250 ثانیه است. این سرعت برای ساکن کردن آب اطراف اردک و سر و بدن اردک کافی است، ولی مات شدن بالهای اردک که با سرعت بالا حرکت می‌کنند احساس تحرک در پرنده را بخوبی نشان می‌دهد.



## عکاسی از آب

قبل هم در این مورد نکاتی را نوشته بودیم ولی برای کامل شدن بحث سرعت شاتر دوباره در اینجا ذکر می‌کنیم. عکاسی از آب معمولا مشکلات خاص خود را دارد. در مثالهای زیر از یک فواره آب به عنوان سوژه استفاده شده است.

چنین حالتی مشکل کم بودن عمق میدان پیش می‌آید و بیشتر نواحی فواره با وضوح کامل دیده نمی‌شود.

در مثال زیر برای تاکید بر موضوع عکسها بریده شده‌اند. در تصویر اول از یک سرعت شاتر بالا برای ساکن کردن حرکت آب استفاده شده است. در تصویر پایینی از یک دیافراگم کوچک و سرعت شاتر کمتر استفاده شده و بنابراین دارای عمق میدان بزرگتر بوده و در



سرعت شاتر 1/500 ثانیه و F8 و ناحیه کوچکی از تصویر در پایین. در این تصویر حبابها واضحتر هستند و قطرات آب در هوا ساکن شده‌اند. کاهش عمق میدان و مات شدن پس زمینه می‌شود.





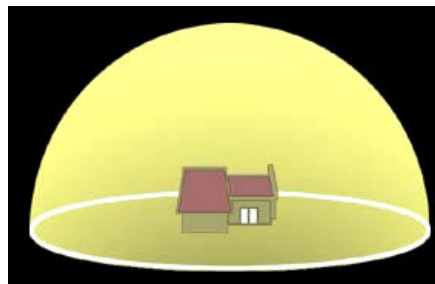
سرعت شاتر  $1/250$  ثانیه و  $F22$  و ناحیه کوچکی از تصویر در پایین. حبابها وضوح کمتری دارند و قطرات آب نشان داده نشده‌اند. اما استفاده از دیافراگم بسته‌تر عمق میدان را زیاد نموده و دیوار سیمانی باضوح دیده می‌شود. **سخن آخر** هنگام عکاسی از سوژه‌های دارای حرکت سریع، استفاده از یک لنز یا گزینه زوم با میدان دیدی بازتر از تله فوتو تمام کادر توصیه می‌شود. میدان دید باز به سوژه ناحیه حرکت بیشتری می‌دهد و بنابر این فرصت بیشتری برای گرفتن عکس به وجود می‌آید. بعد از گرفتن عکس می‌توان با بردن تصویر به کادر بندی مورد نظر دست یافت. برای استفاده از سرعت شاتر برای دستیابی به یک جلوه خاص نیاز به کمی تمرین است که بخودی خود جذاب می‌باشد.

### جهت نور

در عکاسی، چه از نوع دیجیتال باشد یا آنالوگ، نور همه چیز است. نه تنها نور تنها چیزی است که دوربین احساس می‌کند، بلکه زاویه‌ای که نور به سوژه می‌تابد نیز تاثیر زیادی بر جلوه عکس می‌گذارد.

در این نوشته قصد داریم توضیحی ساده از تاثیری که محل منبع نور بر عکس می‌گذاورد، دوربین دقیقا مشابه آنچه که ما مشاهده می‌کنیم را نمی‌بیند. چشم‌های ما نه تنها با نور محیط تطبیق می‌یابند، بلکه می‌تواند چنین کاری نماید. اگر منبع نور فقط بالا یا پشت دوربین باشد دید تک بعدی دوربین سوژه را بصورت تک بعدی نشان می‌دهد.

بنابر این برای نشان دادن پستی و بلندی جسم زاویه تابش نور مهم می‌باشد و ترکیب نور وسایه می‌تواند حالت عکس را تغییر دهد.



هر منبع نور را می‌توان با نشان دادن محل آن روی یک کره نشان داد.

### عکس می

در عکاسی در هوای آزاد، باید به نحوه تابش نور خورشید به سوژه توجه داشته باشید. سایه‌ها تند و در یک روز ابری سایه‌ها نرم تر و نور پخش تر می‌باشد.

تهیه و تدوین  
در عکسهای زیر مطالب مربوط به نور بصورت تصویری شرح داده می‌شود. در این عکسها منبع نور مصنوعی است، اما موضوع عنوان شده در مورد نور خورشید نیز صادق است (اگر در همان موقعیت نسبت به سوژه باشد).

در این عکسها موقعیت دوربین و همچنین سوژه ثابت است و فقط موقعیت نور تغییر می‌کند هر تصویر محل منبع نور را نشان می‌دهد.



شکل 1



شکل 2

در شکل 1 منبع نور تقریباً در بالای سر و جلوی سوژه واقع شده است. توجه نمایید که سایه اندکی در صورت وجود دارد و عمق تصویر کم است.

در شکل 2 منبع نور کمی پایینتر است و اندکی به کنار آورده شده است. در این حالت یک طرف از سوژه سایه و در نتیجه عمق بیشتری دارد.

با تغییر محل منبع نور به سمت بالاتر و کنارتر تصویر تغییر بیشتری می‌نماید. این موضوع در شکل‌های 3 و 4 نشان داده شده است که تقریباً مشابه عکسی می‌باشند که در وسط روز زیر نور خورشید گرفته شود



شکل 3



شکل 4



اصول عکاسی دیجیتال

تهیه و تدوین  
در شکل 3 منبع نور تقریباً در بالای سر قرار دارد. این مورد شبیه نور خورشید در هنگام ظهر است. در این تصویر ابروها روشن شده و چشم در سایه قرار گرفته است.

توجه نمایید که سایه روی بازوها و آرنج آنقدر شدید است که >

در تصویر 4

است.

است.



شکل 5



شکل 6

در شکل 5 نور کاملا از پشت سوژه تابیده و سوژه بصورت نیمرخ تاریک شده است. جزئیات اندکی قابل مشاهده است ولی بطور کلی سوژه نامفهوم است.

نهایتا در عکس 6 در پایین و کنار سوژه قرار دارد و اثری هم پایین بودن ارتفاع نور انحنایها و برجستگی سوژه را بخوبی نشان داده است.

همانطور که دیده شد با تغییر زاویه منبع نور تاثیر شگرفی روی نحوه ثبت تصویر ایجاد گردید عاملی نیست که بر کنتراست و سایه‌های عکس تاثیر می‌گذارد. عوامل دیگری موثر می‌باشند که به عنوان کیفیت نور از آنها نام برده می‌شود.

کیفیت نور به تنهایی یا ماتی نور اطلاق می‌شود. نور مستقیم درخشان نوری تند محسوب می‌شود. نور تند جزئیات ریز را بطور اغراق آمیزی بزرگ می‌نماید و سایه‌های عمیقتری را ایجاد می‌کند. این نور برای نشان دادن الگوی سطوح مناسب است. نور مات نوری پخش شده همانند نور خورشید پشت ابر است. نور مات تمایل به کم کردن جزئیات اشیاء و صاف نشان دادن الگوی سطوح دارد. اگر نور به اندازه کافی پخش شود، سایه‌ها بطور کامل از بین رفته و تصویر دارای حداقل کنتراست می‌شود.

### کنترل نور یک نورسنج متوسط گیر مرکزی

بیشتر دوربین‌های دیجیتال اتوماتیک از نورسنج متوسط گیر مرکزی استفاده می‌کنند. در این نوع نورسنج اهمیت بیشتر به ناحیه مرکزی کادر داده می‌شود تا به اطراف آن.

این نوع نورسنجی همیشه بهترین حالت ممکن نیست و چنین شرایطی معمولا منوال‌ها توصیه می‌کنند که ابتدا دوربین را روی سوژه فوکوس نمایید و سپس کادر مورد نظران را بگیرید. بیشتر دوربین‌ها از شاتر دو مرحله‌ای استفاده می‌کنند، هنگامی که شاتر تا نیمه فشرده شده است فوکوس و نور را تنظیم می‌کنند و هنگامی که تا آخر فشرده شوند عکس گرفته می‌شود. در این سیستم هرآنچه که در مرکز تصویر باشد و فوکوس روی آن انجام شود، نور نیز روی آن تنظیم خواهد شد و بنابراین جسمی که در مرکز قرار دارد تاثیر زیادی بر کل تصویر خواهد گذارد.

در بعضی شرایط بقیه عکس دارای نور زیاد یا کم باشد. با در نظر گرفتن شرایط می‌توان با گرفتن عکس بعد از تنظیم فوکوس و نورسنجی خودکار و ترکیب بندی دوباره، نتیجه بهتری گرفت. برای فهم بهتر این موضوع به دو عکس زیر دقت نمایید.



فوکوس و نورسنجی خودکار در مرکز کادر انجام شده



### فوکوس

تصاویر بالا با چند ثانیه فاصله گرفته شده‌اند. در تصویر اولی عکاس ابتدا کادر را انتخاب کرده و عکس را گرفته است. چون تنظیم فوکوس و نورسنجی خودکار در مرکز تصویر انجام شده است در جلو بخوبی نورسنجی شده‌اند. ولی یک جزء مهم و جالب عکس یعنی سقف سبز رنگ خانه و آسمان با نور بیش از حد گرفته شده است. دلیل آن ساده است، نورسنج دوربین این صحنه را بر اساس سوژه تاریکتر و جذب کننده نور، یعنی درخت واقع در جلوی تصویر نورسنجی نموده است. چون نورسنج اهمیت بیشتر را به این ناحیه از کادر داده است، پس زمینه کمی پر نور شده و رنگ سبز سقف تقریباً ناپدید شده است برای گرفتن عکس پایینی، تنظیم نور و فوکوس با گرفتن مرکز دوربین روی آسمان و شاخه سمت چپ انجام شده است. سپس با نگه داشتن شاتر تا نیمه، کادر بندی تصویر دوباره مثل عکس اولی انجام شده است. عکسی است که نورسنجی بهتری دارد. بهبود نتیجه کار را می‌توان با توجه به سقف ساختمان فهمید که اکنون به رنگ سبز واقعی‌اش دیده می‌شود.

### نورسنج دوربین چگونه کار می‌کند.

برای تنظیم درست نور، تمام دوربین های دیجیتال بر اساس اطلاعات نورسنجشان کار می‌کنند چند نوع مختلف وجود دارد، اما در مود دوربین های دیجیتال می‌توان آنها را به دو دسته کلی تقسیم ز آنهايي که نور رسیده به سنسور تصویر را اندازه می‌گیرند و آنهايي که نور وارد شده به خود دوربین را بر اساس این معیار که چقدر به لنز نزدیک می‌باشند اندازه گیری می‌کنند. در این دو سیستم، اولی پیچیده تر و دقیقتر است.

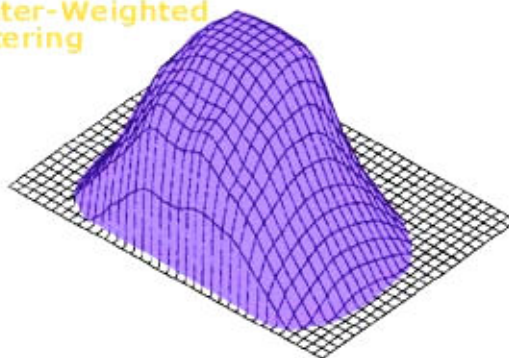
### نورسنجی از میان لنز (TTL)

بیشتر دوربین های دیجیتال از نورسنجی مرسوم به TTL استفاده می‌کنند. TTL مخفف عبارت "Through The Lens" کند اندازه گیری می‌نماید. این اندازه گیری می‌تواند به چند طریق انجام شود که معمول تر از: متوسط گیری مرکزی (Center-Weighted)، نورسنجی چند ناحیه ای یا ماتریسی (Segmented) و نورسنجی نقطه‌ای.

در عکسهای معمولی، بیشتر دوربین های بر اساس متوسط گیری کنند که در هر دو روش اندازه گیری نور بگونه ای انجام می‌شود که تقریباً برای کل کادر مناسب باشد

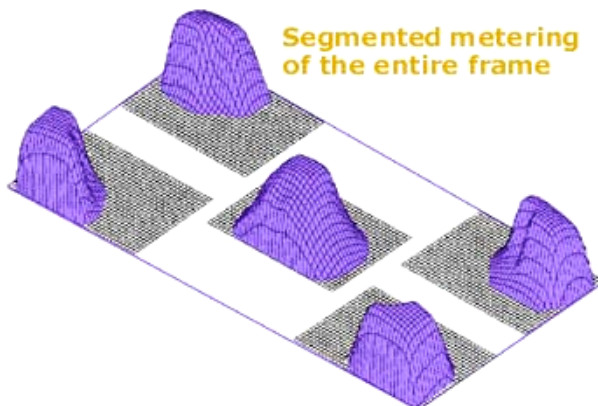
تهیه و تدوین نورسنجی نقطه ای معمولا برای کاربردهای خاص که نیاز به اندازه گیری نور در یک نقطه بخصوص از کادر می باشد و بقیه کادر اهمیت زیادی ندارد، مناسب است.

Center-Weighted metering



**نورسنجی متوسط گیری مرکزی** در نورسنجی متوسط گیری مرکزی که بیشتر در دوربینهای دیجیتال مورد استفاده است، نور وارد شده در کادر با اعمال اهمیت بیشتر برای نور اهمیت با دور شدن از مرکز به سمت حاشیه کادر اندازه گیری می شود. در این نوع اندازه گیری تقریبا 80 درصد اندازه گیری بر اساس مرکز کادر بوده و 20 درصد از نواحی اطراف کادر تعیین می شود. این نوع اندازه گیری به این مفهوم است که هر چه اندازه گیری شده و بنابر این ترکیب سرعت شاتر/دیافراگم تنظیم شده خواهد داشت. بطور خلاصه با قراردادن جسمی تاریک در مرکز تصویر باعث ایجاد تصویری خواهد شد که نور آن در مرکز مناسب می باشد. سایر مناطق کادر نور بیش از حد خواهد داشت. بر عکس این موضوع نیز ممکن است. این مشکل هنگامی پیش می آید که صحنه مورد عکاسی دارای تغییرات زیادی در نور باشد، نظیر صحنه ای که در آن هم ناحیه درخشان نور خورشید قرار داشته باشد و هم سایه. در چنین مواردی عکاس باید خود نور دوربین را تنظیم نماید به این صورت که یکبار با ناحیه سایه و یکبار با ناحیه آفتابی نورسنجی نماید و سرعت شاتر و دیافراگمی معادل میانگین نشان داده شده برای این دو ناحیه را انتخاب نماید تا ه ردو ناحیه در تصویر به خوبی نشان داده شوند.

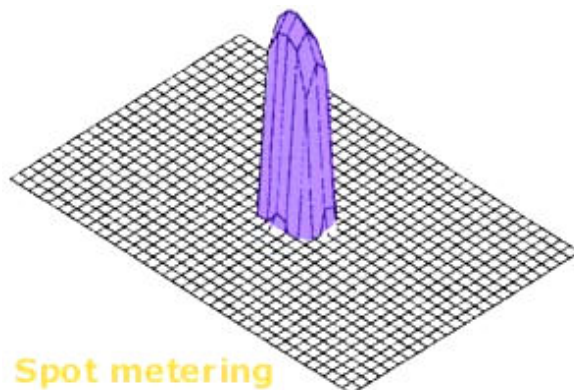
Segmented metering of the entire frame



**نور سنجی چند ناحیه ای** در نورسنجی چند ناحیه ای صحنه مورد نظر با دقت بیشتری نورسنجی می شود.

گیری می نماید. تاثیر زیادی بر روی نتیجه نهایی نورسنجی خواهد گذارد. تولید کنندگان مختلف از سیستم های چند ناحیه ای مختلف همراه با الگوریتم های متفاوتی برای تنظیم بهینه سرعت شاتر و سیستم چند ناحیه ای خصوصا روی دوربینهایی که سرعتهای شاتر و دیافراگم های مختلفی را در اختیار دارند بسیار خوب کار می کند.

دارند چندان موثر نیست. علت ساده اس در سرعت شاتر 1/187 در دیافراگم f5.6 را پیشنهاد میکند، اما اگر دوربین تنها دارای سرعتهای 1/125 یا 1/250 باشد، اعداد دقیق نور به نزدیکترین تنظیم های موجود سرعت شاتر یا دیافراگم گرد می شود و در نتیجه در عکس نورسنجی دقیقی که مورد نیاز بوده اعمال نمی شود.



### نورسنجی نقطه ای

در این روش تمام تصمیم گیری برای تنظیم نور دوربین بر اساس ناحیه کوچکی در مرکز کادر انجام خواهد شد و ناحیه دیگری مورد سنجش قرار نخواهد گرفت. این نوع نورسنجی برای هنگامی که عکاسی می خواهد به ناحیه خاصی از صحنه توجه ویژه داشته باشد و آنرا از بقیه نواحی جدا نماید بسیار کارآمد است. برای نقطه انتخاب شده تنظیم نور فقط برای ناحیه مورد نظر صحیح خواهد بود. نتیجه چنین نورسنجی این خواهد بود که ممکن است نور بقیه نواحی کمتر یا بیشتر از میزان طبیعی شود و هدف مورد نظر عکاس بدست می آید.

### جبران نوری

یکی دیگر از موارد مطرح در نورسنجی جبران نوری می باشد. هر چند دوربین تمام تلاش خود را برای انتخاب بهترین تنظیم نور بک عکس را تا حد زیادی بهبود دهد. سیستم های نورسنجی معمولاً نوعی محدودیت در زمینه روش اندازه گیری نور یا ایجاد خطا در بعضی از شرایط نوری دارند. جبران نوری ابزاری لازم برای برطرف کردن این اشکالات است.

بیشتر نورسنجها ممکن است در شرایطی مثل صحنه های برفی یا سوژه های با زمینه روشن دچار سردرگمی و اشتباه شوند. تصویر بالا نمونه ای از این گونه موارد است. در این صحنه دوربین در تشخیص تنظیم نور صحیح برای دوربین دچار خطا شده است. سفیدی شدید برف باعث گردیده که نور سنج، نور کل تصویر را کمتر از حد لازم تنظیم نماید و در نتیجه نور عکس مثل نور هوای تاریک و روشن به نظر برسد. ایراد یکی از مشکلات معمول سیستم های نورسنجی است و در انواع مختلف سیستم های نورسنجی بطریقی اتفاق می افتد.



در شرایطی نظیر این حالت نشان داده شده کنترل جبران نوری مفید به نظر می رسد. جبران نوری می تواند نرو اضافی به تصویر اعمال نماید. واحد مورد استفاده برای اندازه گیری جبران نوری EV (مقدار نور) می باشد. خیلی از دوربینهای دیجیتال و غیر دیجیتال چنین امکانی را دارند.



در اینجا همان عکس قبلی با جبران نوری +EV1 گرفته شده است. تصویر بطور قابل ملاحظه ای روشنتر شده و تمایل خاکستری رنگ برف و نور تاریک کل تصویر برطرف شده است.

در مثالی که اینجا نشان دادیم مشکل از درخشندگی شدید برف ناشی می شد که با تاثیر بر سیستم نورسنجی دوربین باعث اشتباه در تنظیم سرعت شاتر و دیافراگم دوربین می شد ممکن است اتفاق بیفتد.

سنج دوربین در تشخیص نور درست دچار خطا می شود. در این شرایط تصویر دارای نور بیشتر از میزان لازم است. در این شرایط نیز می توان با استفاده از جبران نوری برای کم کردن تاثیر پ تصویر را تا حد زیادی بهبود داد. مثلا با انتخاب جبران نوری -EV 1/2 یا -EV 1 می توان بدون اینکه پیش زمینه دچار نور زیادی شود، نور پس زمینه را در حد لازم تنظیم نمود.

### تاثیر مدهای از پیش تنظیم شده

برنامه های دوربین همانطور که از نامشان بر سرعت شاتر یا دیافراگم را بر اساس منظوری که از آنها خواسته شده است تنظیم می نمایند تنظیم شده برای حالت ورزشی یا پرتحرک اولویت را بجای عمق میدان به سرعت شاتر می دهد تا حرکتها را ساکن نماید و یا میدان بزرگتری ایجاد نماید. این دو متغیر با یکدیگر پیوند خورده اند؛ هر چه نور بیشتر باشد (دیافراگم بزرگتر) یعنی سرعت شاتر بیشتر است ، و هر چه عمق میدان بیشتر باشد (دیافراگم کوچکتر) به مفهوم آهسته تر بودن سرعت شاتر می باشد.

با استفاده از یک مد برنامه ریزی شده در تنظیم نور عکس اشتباهی پیش نمی آید، هر چند که با استفاده از یک مد نامناسب ممکن است تصویر کاملاً تحت تاثیر قرار گیرد. مثلا اگر یک برنامه اولویت دیافراگم برای شرایطی که نور کافی و باعث مات شدن تصویر در اثر لرزش های اندک دوربین روی دست شود.

### چگونه حساسیت ISO با نور در ارتباط است

مقیاس ISO برای فیلمهای عکاسی - که به معنای سرعت واکنش شیمیایی فیلمدر برابر نور و یا حساسیت آن در برابر نور است - به دوربین های دیجیتال انتقال داده شده است. تمام سازندگان دوربین دیجیتال معادل ISO را برای سنسورهای تصویری دوربینهایشان تعریف می نمایند. هر چه عدد ISO کوچکتر باشد سنسور کندتری داریم ، بنابر این سنسوری که دارای ISO100 می باشد، تقریباً شبیه فیلم با ISO 100 عمل مینماید. ضمناً به این معنی است که سنسور ISO 40 آهسته تر از یک سنسور با ISO 100 به نور پاسخ می دهد و نیاز به سرعت شاتر آهسته تر یا یک لنز با دیافراگم بازتر نسبت به ISO 100 دارد. مقیاس ISO سنسور در دوربین دیجیتال محدوده نوری دوربین را محدود می نماید.

نظیر فیلمها که با حساسیت های مختلف تویض می شوند، می توان حساسیت سنسورهای دوربین دیجیتال را بصورت الکترونیکی تغییر داد. معمول است که مشخصات دوربین دیجیتال را با محدوده ISO ان بیان می کنند، مثلا 40 – 80 یا 60-120. شبیه به فیلمها با بالا بردن ISO دوربین های دیجیتال می توان عکسهایی را که با حساسیت پایینتر قابل گرفتن نبود گرفت، ولی اگر از آن بدرستی استفاده نشود، باعث ایجاد تاثیرات ناخواسته ای بر تصویر می شود. در فیلمها با بالا رفتن حساسیت نقاط ماده حساس روی فیلم بالا می رود، ولی در سد ایجاد می گردد.

بالا تر بهترین جواب را می دهد و در چه شرایطی دچار مشکل می شود دست بکار شوید و مشخصات دقیق دوربینتان را بدست آورید. چون اکثر دوربین ها تبلیغات زیادی در مورد سیستم های کاهش نویز و حساسیت بالایشان می کنند که در بیشتر شرایطی که واقعا به این امکانات نیاز است جواب مناسبی نمی دهند.

### مدهای فلاش

دوربین های دیجیتال دارای مدهای فلاش مختلفی می باشند. در این نوشتار خلاصه سعی می شود توضیحی بر مدهای مرسوم و اثر آنها داده شود.

### مد Flash Fill In :

در این مد هر چند ممکن است شرایط نوری محیط به فلاش نیازی نداشته باشد دوربین مجبور به فلاش زدن می شود. به این مد ، مد فلاش اجباری Forced Flash نیز گفته می شود. استفاده از این مد راهی برای اضافه نمودن نور به ناحیه جلویی تصویر (سوژه)، بدون در نظر گرفتن میزان نور در زمینه است.

در مثال زیر اثر فلاش نشان داده شده است. از مجسمه در مقابل یک جعبه نور عکس گرفته شده است که اثری شبیه به عکاسی از سوژه در مقابل یک زمینه نورانی ایجاد می نماید.



سوژه تحت تاثیر نور شدید زمینه قرار گرفته است.



در این تصویر از فلاش استفاده شده و سوژه به وضوح نشان داده شده است.

### مد فلاش تاخیری Slow Synch Flash

این مد فلاش اجازه گرفتن پیش زمینه روشن و پس زمینه تاریک را به عکاس می دهد معمولاً برای عکاسی از سوژه ای سرعت شاتر آهسته استفاده می کند و فلاش در یک لحظه در حین عکاسی روشن می شود آهسته اجازه ثبت روشن پس زمینه را می دهد ، در حالی که با زدن فلاش، نور به پیش زمینه تابانده شده و سوژه نیز به وضوح در تصویر ثبت می شود.

تصاویر زیر در فتوشاپ ایجاد شده اند، ولی اثر فلاش تاخیرت چیزی شبیه به اثر نشان داده شده در زیر می باشد.



بدون فلاش





با فلاش تاخیری

### فلاش زود هنگام (Flash First Curtain)

این مد فلاش با زمان فلاش زدن دوربین در حین گرفتن عکس ایجاد می شود. از آنجا که زمان تابیدن نور فلاش بسیار کمتر از زمان عکاسی است - زمانی که شاتر باز است - زمان دقیقی که در حین عکاسی فلاش زده می شود بر روی تصویر تاثیر می گذارد.

این مد به این معنی است که فلاش در اولین لحظه باز شدن شاتر روشن می شود سوژه را به روشنی نشان می دهد، اما از نورانی روی سوژه به صورت ردی در تصویر که از سوژه خارج می شود باقی می ماند



فلاش زود هنگام، ت  
می کند.

### فلاش دیر هنگام (Curtain Flash Second)

در این مد فلاش چند میلی ثانیه قبل از بسته شدن شاتر روشن می شود. نتیجه به دست آمده اثری عکس فلاش زود هنگام دارد. سوژه یا مردم در پا رد حرکت در پشت آنان دیده شود.



فلاش دیر هنگام، توجه نماید که رد نورهای ماشین در پشت آن دیده م کند.

مدهای فلاش دیگری نیز در دوربین های دیجیتال وجود دارد مانند کاهش قرمزی چشم و فلاش اتوماتیک که به علت واضح بودن کار آن توضیحی در مورد آن نمی دهیم.

### سافت باکس دست ساز



مشکل اساسی در استفاده از فلاشهای معمولی این است که سایه های تندی روی سوژه موردنظر ایجاد می شود. این مساله تابعی از کیفیت نور و اندازه هد فلاش می باشد. برای رفع این مشکل راههای مختلفی وجود دارد که یکی از رایجترین آنها استفاده از نور برخوردی به سقف است.

با این کار بصورت موثری یک سطح نوردهی خیلی بزرگ ایجاد می شود، اما باعث می شود تا سایه های ناخواسته ای در زیر سوژه ایجاد شود. بطور مثال باعث می شود تا تورم زیر چشمها به صورت یک برآمدگی بزرگ دیده شود.

تول همیشه مناسب نیست.



در عکس فوق جعبه پخش کننده نور دیده می شود که روی هد فلاش نصب شده و نور را پخش و مات می کند.



بدون استفاده از پخش کننده



با استفاده از پخش کننده

به همراه داشتن چنین وسیله ای برای مسافرت بس از نداشتن بهتر است، ولی واقعا آنطورها که انتظار می رود خوب نیست.

بنابر این باید چکار کرد؟ خوب، شما می توانید دست بکار شده و سافت باکس خودتان را درست نمایید، ساختن چنین وسیله ای چندان مشکل نیست و تقریبا هزین تجهیزات تجاری موجود نتیجه و عملکرد بسیار عالی دارد.

چیزهایی که برای ساخت چنین وسیله ای نیاز خواهید داشت عبارتند از:

- مقوای محکم با ضخامت 2 تا 3 م.م. که حداقل یک طرف آن سفید باشد.

- چسب همه کاره

- نوار چسب پهن که معمولا برای بسپته بندی بکار می رود

- کشتی بخاطر چروک نشدن و محکم بودن ترجیح دارند.

- کاتر تیز، خط کش فلزی یا یک لیه صاف برای برش و سطحی برای برش دادن

**مرحله 1:** در مورد اندازه نهایی سافت باکس مورد نظران تصمیم بگیرید. این جعبه می تواند تا حدی که مزاحم لنز نشود بزرگ باشد. بعضی از فلاشها در جلویشان سنسور برای تنظیم فلاش اتوماتیک دارند. باید مواظب باشید جلوی این سنسور مسدود نشود. در شکل زیر یک نمونه قدیمی که برای یک فلاش کائن EZ430 ساخته شده دیده می شود. این سافت باکس واقعا خوب کار می کند ولی از آنجا که یک مدل اولیه است زیاد خوب به نظر نمی رسد.



سافت باکس قدیمی با در نظر گرفتن مسدود نشدن فلاش

**مرحله 2:** طول وجوه هد فلاشتان را اندازه بگیرید یک نوار از مقوا به پهناى 20 م.م. به طول محیط هد فلاشتان ببرید. را نکه می‌دارد (نشیمنگاه) بکار خواهد رفت. یک نوار دیگر به عرض 20 م.م. و به طول بلندترین وجه هد فلاشتان ببرید. نوار بلندتر را با اندازه وجوه هد فلاش علامتگذاری نموده و تا نمایید فلاش را بپوشاند و دو سر آن را با چسباندن نوار کوتاهتر روی درز آن بچسبانید. نوار را طوری تا بزنید که محل رسیدن دو سر آن به هم در میانه یکی از وجوه بزرگ هد فلاش واقع شود. قطعه نشیمنگاه را از روی هد برداشته و کناری بگذارید تا خشک شود.



نشیمگاه هد روی سافت باکس ساخته شده

**مرحله 3 :**

نظر گرفته و وجوه مختلف جانبی سافت باکس را روی مقوا بکشید. را حتمترین کار این است که مستطیلی به طول لبه بیرونی سافت باکس مورد نظر و به عرض عمق سافت باکسی که در نظر دارید بکشید و سپس با قرار دادن نشیمگاه در وسط یکی از وجوه بلندتر، خطی از دو گوشه نشیمگاه به دو راس آن رسم نمایید تا آن وجه مورد نظر سافت باکس به دست آید. این کار را برای تمام وجوه سافت باکس انجام دهید. بعد از این کار شما وجوه سافت باکستان را در اختیار دارید. تنها به یاد داشته باشید که در لبه ها حدود یک سانت اضافه باقی بگذارید تا چسباندن وجوه



سافت باکس نهایی

**مرحله 4 :** اگر سافت باکس شما خیلی بزرگ باشد، برای اینکه داخل چنین ناحیه بزرگ است که یک پخش کننده دیگر در میانه راه داخل سافت باکس قرار دهید. به این منظور وسط وجوه را از طرف عمق علامت زده و یک نوار باریک را در جهت طولی از وسط تا نمایید تا یک زاویه قائمه را تشکیل دهد و این نوار را روی خطوط علامت خورده میان وجوه بچسبانید. با این کار لبه کوچکی ایجاد می شود که می شود پخش کننده میانی را داخل سافت باکس چسباند.

**مرحله 5 :**

جانبی را به هم بچسبانید و لبه انتهای آن را به نشیمگاه متصل ز مواظب باشید که طرف سفید مقواها داخل سافت باکس واقع شده باشد. با استفاده از نوار چسب پهن در لبه ها سافت باکس را محکم نمایید. یک مستطیل کوچک از صفحه پخش کننده در ابعاد مورد نیاز ببرید و به لبه برآمدگی داخل سافت باکس که کننده اصلی را ببرید و جلوی سافت باکس بچسبانید. قبل از اینکه سافت باکس را تست نمایید اجازه بدهید چسب آن خشک شود. ( بگذارید!)



ساختن این وسیله از شرح دادن ساخت آن است. پس چرا شما یکی از آن را برای خود نسازید. نتیجه استفاده از این وسیله را در عکسهای زیر ببینید.



بدون سافت باکس



با استفاده از سافت باکس دست ساز

از وسیله دست ساز خودتان لذت ببرید...

## عکاسی در شب

عکاسی در شب می تواند بسیار سرگرم کننده و جالب باشد. عکاسی در غروب یک روز گرم تابستان و یا در یک شب زمستانی که نورها در دوردست سوسو میزند بسیار جالب است و راه مناسبی برای محک زدن تواناییهای یک دوربین می باشد. تمام چیزی که برای این کار لازم است یک سه پایه خوب و حوصله فراوان می باشد.

برای عکس برداری در شب به برنامه ریزی بیشتری نسبت به روز نیاز دارید. عکس گرفتن در شب زمان بیشتری می گیرد و به تنظیمات بیشتری روی دوربین نیاز دارد. به علاوه، باید موضوع مناسبی نیز در دسترس باشد. عکاس باید ترکیب بندی تصویر با نور موجود را بداند و تعیین نماید که کجا و دوربین را در چه زاویه ای قرار دهد که احساس و حالت مناسبی را القا نماید.

## عکاسی در شب با دوربین اتوماتیک

در حالی که بیشتر عکس هایی که در شب گرفته می شود با استفاده از دوربین های حرفه ای است که قابلیت کنترل زمان باز ماندن شاتر در آ "عکاسی در شب" وجود دارد که در صورتی که عکاس تنظیمات مناسبی را روی دوربین اعمال نماید می توان عکسهای خوبی در شب گرفت.

در بیشتر مواقع مد عکاسی در شب در دوربین های اتوماتیک برای عکاسی از کسانی صحنه تاریک (مثلا نمای یک شهر در شب) ایستاده اند. در این حالت دوربین بطور اتوماتیک فلاش می زند و بعد از زدن فلاش برای ثبت منظره پشت برای چند لحظه شاتر باز می ماند. بهمین خاطر اندکی قرمزی چشم در این حالت ایجاد می گردد. برای عکاسی از منظره شب باید فلاش خاموش شود. در مد منظره شب وقتی که فلاش خاموش باشد، بسته به مدل دوربین، ممکن است زمان عکس برداری افزایش یافته و بین ثانیه شود. می کند، ولی ممکن است کنترلهای دیگری در اختیار کاربر قرار داده شده باشد.

## کنترل فوکوس

سیستم فوکوس خودکار در بیشتر دوربین های اتوماتیک در شرایط نور کم دچار مشکل می باشد. شرایطی بعضی مدلهای (نه همه) بطور پیش فرض تنظیم فاصله را در حالت بینهایت قرار می دهند. بهر حال، اگر دوربین مد منظره Landscape دارد (که به معنی تنظیم فاصله بینهایت است) میتوان از آن در مد عکاسی در شب استفاده نمود تا به فوکوس درستی دست یافت.

## کنترل نور

این حقیقت که دوربین های اتوماتیک سرعت شاتر را که عامل اساسی در زمان نوردهی و عکاسی در شب است، بطور خودکار تعیین باشد. زمان لازم برای عکاسی در شب را کمتر از زمان لازم تخمین می زنند. بخاطر همین معمولا عکس آنها همانطور که در تصویر زیر مشاهده می شود کاملا تاریک میشود.





نوردهی اتوماتیک - 2 ثانیه در f2.8



نوردهی اتوماتیک - 2 ثانیه در f2.8 و ISO200

برای افزایش روشنایی تصویر در دوربین های اتوماتیک دو راه حل وجود دارد. راه اول اینکه حساسیت سنسور را بالا ببرید. با تغییر ISO دوربین به 200 در همان زمان نوردهی تصویری روشنتر و جالب تر تولید شده است. با تنظیم ISO در 400 روشنایی باز هم بیشتر می شود، ولی در تصویر نویز تولید می شود. از آنجا که دوربین های مختلف پاسخ متفاوتی در برابر افزایش حساسیت می دهند، باید دوربین خود را حتما در این شرایط آزمایش نمایید.

بعضی از دوربین ها برای اطمینان از کم شدن نویز در شب بطور خودکار ISO را تغییر می دهند. برای اطلاع بیشتر از مشخصات دوربین خود نگاهی به دفترچه راهنمای آن بیندازید. راه دوم برای داشتن عکسهایی روشنتر استفاده از جبران نوری بالاتر است، ولی این کار به دقت و مهارت بیشتری نیاز دارد. تنظیم یک جبران نوری در حدود EV1+ یا حتی بیشتر در چنین شرایطی می تواند دوربین را مجبور به استفاده از سرعت شاتر پایینتری نماید.

### کنترل رنگ

در شب، احتمالا منبع اصلی نور، لامپهای التهابی اطراف می باشد. با تنظیم تراز سفیدی دوربین روی تنظیم مخصوص نور موجود ( در بیشتر دوربین ها بنام نور تنگستن نامیده می شود) باعث تولید دقیقتر رنگهای صحنه مورد عکاسی می شود.



تراز سفیدی اتوماتیک



تراز سفیدی نور تنگستن

همانطور که در تصاویر بالا دیده می شود، تراز سفیدی اتوماتیک رنگهای گرمتری تولید می کند و استفاده از مد نور تنگستن باعث ایجاد رنگهای سردتر در عکس می شود. انتخاب بین این دو تصویر تا به سلیقه شخصی عکاس بستگی دارد.

بهر حال باید دانسته شود که بیشتر دوربین های اتوماتیک تواناییهای محدودی برای عکاسی در شب دارند و در بین آنها، مدلهایی که قابلیت های بالاتری داشته باشند قادر به تولید عکسهای بهتری خواهند بود

### عکاسی با دوربین حرفه ای

برای گرفتن عکس در شب، دوربین باید محدوده سرعت شاتری تا 15 ثانیه داشته و زمان باز ماندن شاتر قابل کنترل باشد.

همچنین باید بتواند تصاویری بدون نویز در ISO 100 یا پایینتر بگیرد و در ISO 200 تصاویری با حداقل نویز داشته باشد. بعلاوه دوربین باید دارای سیستم کاهش شاتر فعال شود و تا حد ممکن بتواند نویز تصاویر را کاهش دهد. یکی از بزرگترین مشکلات دوربین های دیجیتال در عکاسی شب مساله نویز می باشد که با بالا رفتن حساسیت و یا کم شدن سرعت شاتر به شدت بر کیفیت عکس تاثیر می گذارد. در دوربین های با کیفیت پایین نویز در حدی می تواند باشد که موضوع مورد عکاسی بکلی مخدوش شود.

همانند بسیاری از مسائل مرتبط با عکاسی، میتوان در مورد عکاسی در شب خطوط راهنمای خاصی را معین نمود، ولی بیشتر نتیجه به دست آمده به دوربین مورد استفاده، مهار

بستگی دارد.

تجربه استفاده از چند مدل دوربین به دست آمده است.

چون عکاسی در شب به صرف وقت زیاد، شانس، آب و هوا و .. بستگی دارد بنابراین ممکن است فرصت به دست آمده همیشه به دست نیاید. بنابراین برای اطمینان از نتیجه کار همیشه از هر موضوع چندین عکس با تنظیم های مختلف بگیرید.

اول اینکه باید از مد برنامه ریزی شده دوربین صرف نظر کنید. مد برنامه ریزی شده Program حتی در بیشتر دوربین های دارای سیستم تنظیم نور پ نتیجه ای معادل با دوربین های اتوماتیک می دهد. بیشتر مدهای برنامه ریزی شده برای استفاده در زمان روز و یا با فلاش طراحی شده اند. بنابراین بهترین نتیجه را می توان در مد تنظیم دستی و یا مد اولویت با شاتر که بعضاً مد (TV Time Value) نیز نامیده می شود به دست آورد.

### چند عکس بهتر از یک عکس

در تصاویر زیر، با استفاده از یک شاتر خاص در حالت حداقل نویزی که دوربین پیشنهاد کرده است، یعنی 50 شروع به عکاسی شده و در هر عکس زمان نوردهی بیشتر شده است.



4 ثانیه ISO 50.



8 ثانیه ISO 50.



15 ثانیه ISO 50.



30 ثانیه ISO 50.



60 ثانیه ISO 50.

قاعدتا انتخاب بهترین عکس از بین عکسها کار سختی نیست: اول اینکه باید موضوع مورد نظر در عکس افتاده باشد! و دوم بستگی به سلیقه عکاس دارد!

اگر دوربین امکان گرفتن عکسهای با زمان دیگر عکس گرفت، دروینهای کمی هستند که زمان نوردهی تا حد ۱ دقیقه | بالاتر دارند و عکاسی در شب با استفاده از دیافراگم کوچک و حساسیت کم (برای کاهش نویز) نیاز به زمان نوردهی در حدود دقیقه و بالاتر دارد.



نوردهی 1 دقیقه در f8 و ISO 50

معمولا وقتی که فوکوس دوربین روی بی نهایت تنظیم شده باشد، استفاده از دیافراگم در حدود نتیجه بهتری می دهد.

(دقیقت) است.

به فرض اینکه دوربین دارای زمان نوردهی بالا و دیافراگم کوچک است، می توان همانند نمونه ای که در بالا مشاهده شد یک سری عکس جدید گرفت، منتها با زمان نوردهی بالاتر که با 5 ثانیه شروع شده و سپس در زمانهای 15 ثانیه، 30 ثانیه، 1 دقیقه و 1.5 دقیقه با s01 پایین تکرار می شود. ( در ISO بالاتر، زمان هر عکس باید کوتاهتر از زمان فوق شود). با داشتن مد نوردهی B (Bulb) روی دوربین و استفاده از یک ساعت می توان به سادگی این کار را انجام داد.

با این وجود، در حالی که استفاده از دیافراگم کوچک برای منظره چه در روز یا شب مطلوب است، ولی بیشتر دوربین های دیجیتال حداکثر زمان نوردهی خود را (احتمالا به خاطر مشکل نویز) محدود می کنند که استفاده از دیافراگم های کوچک را که باعث بالا رفتن زمان نوردهی

به عنوان آخرین توصیه، اینکه با استفاده از تصویر ی که روی LCD دیده می شود نمی توان زیاد در مورد روشنایی تصویر اظهار نظر کرد. چون پشت LCD برای دیدن تصویر روشن می شود، معمولا عکسی روشنتر از عکس واقعی را نشان می دهد. به علاوه در شب که چشم به نور کم محیط عادت کرده است، ممکن است تصویر روی LCD خیلی روشن تر به نظر آید و گمراه کننده باشد. بنابر این باید در صورتیکه ممکن باشد روشنایی صفحه در شب کم شود.

نهایتا اینکه بقول قدیمیها کار نیکو کردن از پر کردن است! تجربه از دوربین مهمتر است. پس تا جایی که می توانید تجربه کنید و از تجربیات خود یاد بگیرید و لذت ببرید.

### کنترل کنتراست در عکاسی دیجیتال

در بیشتر دوربین های دیجیتال تنها 5 گام محدوده دینامیکی (Dynamic Range) در اختیار شماست. بنابر این مجبورید برای بهره برداری بهتر از این محدوده کوچک ترفندها و روشهایی را بیاموزید. در این مقاله قصد داریم به بررسی چنین روشهایی بپردازیم.

#### مقدمه

همانطور که می دانید، محدوده دینامیکی، عبارت است از محدوده بین بیشترین و کمترین نور قابل ثبت در یک عکس توسط دوربین (تراشه تصویر یا فیلم و اسلاید) که به واحد گامهای نوری استاندارد دوربین (EV) بیان می شود. محدوده دینامیکی چشم انسان بین 9 تا 11، دوربین فیلمی بین 7 تا 9 و دوربینهای دیجیتال معمولی و اسلاید بین 5 تا 7 می باشد. در شرایط نوری خاص که تضاد بین روشنایی نواحی مختلف تصویر زیاد باشد، انتخاب تنظیمات نوردهی صحیح، باعث می شود از استفاده را نموده و به ثبتي موفق دست یابیم.

## محدوده دینامیکی و دوربین های دیجیتال

محدوده دینامیکی اکثر دوربینهای عادی و نیمه حرفه‌ای دیجیتال تنها حدود 5 گام است. منظور از گام روش سنجش مرسوم نور در دوربین‌های عکاسی است که هر يك گام تفاوت به معنی دو برابر شدن شدت نور است. سنسور دوربین دیجیتال معمولا از نوع CCD یا CMOS هستند و هر چند CCD اندکی محدوده دینامیکی بالاتری دارد، ولی هر دو سنسور تقریباً محدوده دینامیکی معادل فیلم‌های اسلایدی نظیر Kodachrome دارند. در مقایسه، امولسیون‌های چاپ رنگی ممکن است تا 7 گام نوری محدوده دینامیکی قابل دسترس داشته باشند. فیلم‌های سیاه و سفید، نظیر T-Max, Tri-X یا HP-5، تا 10 گام نوری محدوده دینامیکی در اختیار ما می‌گذارند، و بنابر این قادر به ثبت گستره شدت نوری وسیعتری هستند.

با این اوصاف، کاربران دوربین دیجیتال باید در مورد نورسنجی هوشمندتر و دقیق نوری قابل استفاده بسیار کوچکتری برای کار در اختیار دارند. این مقاله سعی دارد روشهایی را نشان دهد که بتوان به بهترین نتیجه ممکن در عکس دست یافت.

یکی از بهترین مشخصات دوربین‌های دیجیتال این است که عکاس می‌تواند فوراً نتیجه نورسنجی خود را مورد بررسی قرار دهد. بیشتر دوربین‌های دیجیتال، وقتی شرایط نوری خوب است، کنترل خودکار کنتراست را بخوبی انجام می‌دهند. ولی وقتی شرایط نوری همانند یک روز روشن با سایه روشن‌های تند، پیچیده و نامناسب باشد، معمولا عکس خوب با مداخله عکاس و تنظیمات دستی بدست می‌آفتابی، دوربین‌های دیجیتال می‌توانند عکسهای با کیفیتی بگیرند، بخصوص عکس‌های مرسوم که افراد در پیش زمینه مقابل منظره ایستاده‌اند، ولی به شرطی که عکاس برای روشن کردن سایه‌های تند روی صورت، از فیل فلاش استفاده نماید.

بطور کلی در شرایط نوری غیر معمول، مشکلات نورسنجی بروز می‌کند. در شرایط نوردهی بسیار تخت، نور با کنتراست شدید، عکاسی شب، و نظایر آن، نورسنجی خودکار دوربین دیجیتال ممکن است ناامید کننده باشد.

البته، عکاسان با تجربه روش دارند.

جمله این روشها هستند. بعضی اوقات، باید منتظر شرایط نوری بهتر صبر کنیم. عکاسان چیره‌دست معمولا لیستی ذهنی از عکس شرایط نوری بسیار بد نیز، فرصت عکاسی خاصی برای آنها ایجاد نماید.

اطلاعات قابل دسترسی که می‌تواند شما را در بهینه‌سازی نورسنجی راهنمایی نماید، به نوع دوربین دیجیتال شما بستگی دارد. خیلی از دوربین‌ها نواحی خارج از گاموت را به صورت نواحی چشمک زن در مانیتور دوربین نشان می‌دهند. معنی این اخطار این است که نواحی چشمک‌زن فراتر از محدوده دینامیکی تراشه تصویر دوربین هستند. در بعضی دوربین‌های ساده ممکن است تنها عکس گرفته شده را نشان دهد و تشخیص این که نورسنجی عکس گرفته شده دقیقاً چگونه است کار مشکلی است که باید خودتان انجام دهید. بررسی کنید.

یک ابزار عالی سنجشی که در دوربین‌های متوسط به بالا و دوربین‌های SLR دیجیتال موجود است، نمایش هیستوگرام است که ممکن است با چشمک زدن نواحی پر نور یا کم نور تصویر در نمایشگر نیز همراه شده باشد. تقسیم بندی کرد:

- روشهای نوردهی و فیلترها

- روشهای مربوط به زمان و موقعیت

- روشهای تنظیم دوربین و نورسنجی

### استفاده از فیلترهای تراکم خنثی (ND) غیریکنواخت

اگر دوربین شما امکان اتصال فیلتر دارد ( روی دوربین SLR یا با استفاده از مبدل اتصال تجهیزات روی لنز دوربین‌های کامپکت)، فیلتر ND کمتر با میزان اختلاف متفاوت است، یک ابزار بسیار مفید برای مدیریت محدوده دینامیکی عکس شماست. فیلتر بیشتر توسط عکاسان طبیعت و عکاسان صحنه‌ای استفاده می‌شود. معمولا از این فیلتر، برای تاریکتر کردن آسمان درخشان بالای افق بهره گرفته می‌شود. اجزاء واقع در پیش زمینه بواسطه بخش روشن فیلتر بدون تاثیر باقی می‌مانند. با این فیلتر می‌توانید بدون اینکه پیش زمینه عکس بیش از حد تاریک شود، سایه روشن‌های ابرها و رنگ غنی به روشنایی فیلتر، اثر این تغییر روشنایی نیز در عکس قابل شناسایی نیست. مختلف و معمولا از یک تا 3 گام تغییر تیرگی عرضه می‌شوند. معمولا به تجربه دیده شده که فیلتر +3 بیشتر مورد استفاده بوده است.

### استفاده از فلاش سرخود دوربین برای افزایش نور

از فلاش دوربین خود برای نرمتر کردن نورهای پرکنتر است از طریق افزودن نور به نواحی سایه استفاده کنید. در واقع، این بهترین استفاده از فلاش است، در صورتی که معمولا اگر فلاش به عنوان تنها شود نورهای شدیدی ایجاد می‌کند. اگر عکس نمای نزدیک یا ماکرو می‌گیرید و می‌خواهید از این نور پرکننده استفاده کنید، ممکن است با افزایش بیش از نیاز نور مواجه شوید، در چنین مواقعی اگر دوربین شما چنین امکانی دارد، نور فلاش را به نصف یا یک سوم کاهش دهید. بسیاری از دوربین‌ها چنین تنظیمی دارند، ولی بیشتر مردم هرگز از این امکان استفاده نمی‌کنند.

### استفاده از فلاش خارجی برای نوردهی پیچیده تر

از یک فلاش خارجی برای افزایش بیشتر و کنترل‌شده‌تر نور استفاده کنید که با این کار با روشن‌تر شدن نواحی سایه، محدوده دینامیکی موجود در صحنه مورد عکاسی کمتر می‌شود. همچنین می‌توانید برای کنترل بهتر نور از دیفیوزر یا پخش کننده نور بر روی فلاش و یا از بعضی انواع منعکس‌کننده‌های برخوردی استفاده کنید. معمولا استفاده از صفحه سفید بازتاب‌دهنده نور یا استفاده از نور برخوردی مرسوم است. اگر دوربین شما امکان استفاده از فلاش خارجی را ندارد، می‌توانید از فلاش‌های خارجی که در هر موقعیت دلخواه نصب شده باشد، با استفاده از سیستم slave flash که با نور فلاش دوربین، فلاش خارجی را فعال می‌کند، استفاده کنید.

### تغییر نور موجود

اگر در فضای داخلی عکاسی می‌کنید، ممکن است بتوانید با خاموش یا روشن کردن چراغها و تنظیم نور ورودی از پنجره‌ها با پرده، نواحی روشن و تاریک شدید را کنترل کنید. به عنوان یک راه حل دیگر، برای کنترل شدت نور ورودی از پنجره‌ها، با قرار دادن یک صفحه نیمه شفاف نرمتر کرد. برعکس، اگر نور خیلی تخت و بی‌حال است، چه در فضای داخلی یا خارجی، با استفاده از یک نور نقطه‌ای می‌توان نواحی روشن و سایه لازم را ایجاد کرد. این نور می‌تواند یک لامپ تنگستن یا لامپ‌های آفتابی قابل تنظیم باشند. اگر از لامپ تنگستن استفاده می‌کنید، تنظیمات تراز سفیدی دوربین را بررسی کنید تا مطمئن شوید که عکس شما ته‌رنگ نارنجی پیدا نمی‌کند.

### استفاده از منعکس‌کننده برای پخش کردن نور

از یک منعکس‌کننده نور که خارج از کادر عکاسی قرار دارد برای بازتاباندن نور فلا تاریک استفاده کنید. برای منعکس‌کننده می‌توانید از کارتهای کوچک برای کار ماکرو، کارتهای متوسط برای

عکاسی از اجسام بیجان و پرتزه یا صفحات ناشوی بزرگ برای عکاسی گروهی استفاده کنید. منعکس‌کننده‌ها سفید هستند، ولی می‌توانند برای داشتن نوری شدیدتر نقره‌ای یا برای ایجاد گرمی در رنگها طلایی هم باشند.

بعضی اوقات تغییر نوردهی برای عکستان امکان‌پذیر نیست و بنابر این نمی‌توانید از فیلتر استفاده کنید. در قسمت بعدی روش‌های مربوط به زمان‌بندی و موقعیت عکسها برای کنترل کنتراست را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

## ده نکته مهم در عکاسی دیجیتال

توصیه های *Derrick Story* نویسنده کتاب *راهنمای جیبی عکاسی دیجیتال*

شاید قبلا این جملات را شنیده اید: "دوربین های دیجیتال تمام کار را خودشان انجام می دهند، فقط کافی است دکمه را فشار دهید تا عکسی سحر آمیز به دست آید. هرچه دوربین بهتر باشد عکسی بهتر به دست می آید." آیا درست است؟ من اصلا قبول ندارم!

واقعیت این است که شما می‌توانید با استفاده از دوربین های ساده اتوماتیک عکسهای جالبی بگیرید و یا برعکس با استفاده از گرانترین دوربین نیکون عکسی بد! این دوربین نیست که عکسی زیبا می‌گیرد، عکاس است. از کوچکترین دوربین دیجیتال عکسی به یادماندنی گرفت.

برای کمک به شما برای گرفتن عکسهای خوب، ده نکته در اینجا ذکر می‌کنم که شما را قانع‌کننده در حد حرفه ایها بگیرد بدون اینکه پول زیادی برای خرید دوربین های گرانقیمت حرفه ای پرداخته باشید.

### 1- رنگها را گرم کنید.

آیا تا بحال متوجه شده اید که عکسهایتان بعضی وقتها سرد و بی روح هستند؟ اگر چنین احساسی دارید، بدانید که شما تنها نیستید. تراز سفیدی (White Balance) پیش فرض برای دوربین های دیجیتال روی حالت اتوماتیک تنظیم شده است که برای بیشتر وضعیت ها نیز مناسب است، ولی معمولا کمی تمایل به رنگهای سرد دارد.

وقتی در حال عکاسی از چهره و یا منظره در هوای آزاد هستید، سعی نمایید تراز سفیدی دوربین اتوماتیک به حالت ابری (Cloudy) تغییر دهید. بله ابری! چرا؟ این حالت مثل اینست که یک فیلتر ملایم گرم کننده رنگ را روی دوربین خود نصب کرده باشید. در این حالت رنگهای قرمز و زرد قوی تر شده و تصاویر گرمتری به دست می‌آید.





در شکل (1-الف) - عکسی از جایی در نزدیک کوهستان که در حالت تراز سفیدی اتوماتیک گرفته شده است.



در شکل (1-ب) - با استفاده از حالت تراز سفیدی ابری و نگه داشتن یک عینک آفتابی در مقابل لنز رنگها گرمتر شده اند. (دوربین Canon PowerShot S200, Program mode).

اگر باو نرمی کنید امتحان کنید. در هوای آزاد چند عکس با تراز سفیدی اتوماتیک بگیرید و سپس همان عکسها را با تراز سفیدی ابری تکرار نمایید. عکسها را روی کامپیوتر منتقل نموده و در کنار یکدیگر قرار دهید و با هم مقایسه نمایید. من حدس می زنم که شما عکسهای گرمتر را بیشتر خواهید پسندید.

## 2- از فیلتر قطبی کننده (پولاریزه) استفاده نمایید.

اگر م

واجبی است که باید هر عکاسی برای گرفتن عکس منظره و عکاسی در هوای آزاد همراه داشته باشد فیلتر با کاهش درخشندگی بیش از حد و حذف انعکاسهای ناخواسته باعث به دست آمدن عکسهای تری و اشباع تر بخصوص در آسمان می شود.

چي؟ دوربین شما قابلیت نصب فیلتر را ندارد؟ اصلا مهم نیست! من سالهاست که از این حقه در دوربین اتوماتیک خودم استفاده می کنم. اگر یک عینک آفتابی با کیفیت دارید، به سادگی از آن به عنوان فیلتر پولاریزه استفاده نمایید.

مانیتور دوربین دیده نشدن قاب عینک در تصویر را بررسی کنید.



شکل 2-الف- عکس معمولی بدون فیلتر



شکل 2-ب- همان عکس با استفاده از نگه داشتن عینک افتابی روی لنز، به بهبود رنگها و بخصوص طیف های عمیق تر آسمان در این عکس توجه نمایید. (Canon PowerShot S200)

برای گرفتن بهترین نتیجه طوری قرار بگیرید که خورشید در طرف راست یا چپ شما واقع شود شدن هنگامی که منبع نور دارای 90 درجه زاویه با آن باشد به حداکثر می رسد.

### 3- گرفتن عکسهای پرتره در هوای آزاد.

یکی از مشخصات بسیار جالب دوربین های دیجیتال که ناشناخته مانده مد زدن فلاش هر جا که شما تشخیص دهید بجای اینکه هر جا که دوربین تشخیص دهد یک قدم مهم به سمت گرفتن عکسهای عالی در هوای آزاد برداشته آید.

در حالت فلاش روشن، دور، می زند که پرتره مورد عکاسی شما را روشن نماید. نتیجه یک عکس در حد حرفه ای است که همه چیز در آن دارای ترکیبی مناسب به نظر می آید. عکاسان عروسی از این استفاده زیادی می برند.



شکل 3- با گذاردن موضوع عکاسی در پشت سایه یک درخت و استفاده از *fill flash* هم بچه ها و هم منظره پشت بخوبی نورسنجی شده اند. (Canon G2, 250/1, F4, با فلاش).

وقتی به از اینکه موضوعات عکاسی را در وضعیتی قرار دهید که نور خورشید موها را از طرفین و یا پشت روشن نماید که اصطلاحاً به آن نوردھی حاشیه ای گفته می شود. یک تکنیک خوب دیگر اینست که مدل عکاسی خود را در زیر سایه درخت قرار داده و با استفاده از فلاش آن را روشن نمایید. این کار باعث می شود که مدل عکاسی در زیر سایه احساس راحتی و خنکی نموده و چشمها به علت آفتاب حالت نیمه بسته نداشته باشد. حالت پرتره گرفته شده حالت راحتی خواهد داشت.

به یاد داشته باشید که بیشتر فلاشهای سرخود دوربینها حداکثر بردی در حدود مواظب باشید که هنگام استفاده از فلاش در هوای آزاد فاصله ای بیش از این نداشته باشید

#### 4- مد ماکرو را از یاد نبرید!

آیا تا بحال کودکی را که برای اولین بار در جلو و پشت پای خود را نگاه می کند؟ وقتی شما به زمین خیلی نزدیک شوید، اجتماعی از موجودات عجیب و غریب را خواهید دید که تا بحال هرگز متوجه آنها نشده اید!

برای دیدن این شگفتیها لازم نیست در باغ یا حی مد ماکروی دوربین خود را فعال نموده و به جستجوی موجودات ریز دنیای اطراف خود پردازید این کار تصاویری جدید از موضوعاتی است که تا بحال عکسی از آنها نگرفته بودید

حتی ساده ترین شیئی در ماکرو جاذبه جدیدی دارد. و جالبترین بخش این داستان این است که انجام این کار با دوربین های دیجیتال بسیار راحت است.



شکل 4- طبیعت از نزدیک بسیار متفاوت و عجیب به نظر می رسد. (Canon Powershot G2)

فقط کافی است مد ماکرو که معمولا دارای ایکون یک گل است را روی دوربین خود پیدا نمایید و تا جایی که دوربینتان اجازه می دهد به موضوع نزدیک شوید. وقتی چیزی در خور توجه برای عکاسی یافتید دکمه شاتر را تا نیمه فشار دهید تا دوربین فوکوس نماید. سپس با دیدن علامت فوکوس، شاتر را تا ته فشار دهید تا عکس گرفته شود.

به یاد داشته باشید که در مد ماکرو عمق میدان بسیار باریکی دارید. بنابر این روی بخشی از جسم که بیشتر برای شما اهمیت دارد فوکوس کنید و اجازه بدهید بقیه تصویر مات شود.

## 5- اهمیت خط افق را فراموش نکنید.

بدلایلی مبهم بیشتر افراد، هنگامیکه از LCD دوربین برای عکاسی استفاده می کنند سعی دارند که دوربین را در حالت افقی نگه دارند. معمولا نتیجه بدست آمده غروبی کج، منظره ای یک وری یا برجی کج است!

بخشی از مشکل از آنجا ناشی می شود که دوربین اینچی نمایشگر دچار کمی اعوجاج می باشد! ممکن است درختها به چشم صاف دیده شوند، ولی روی مانیتور دوربین شما حالتی کمانی داشته باشند.



شکل 5- برای پرهیز از اشتباه از خطوط افقی طبیعت به عنوان خطوط راهنما استفاده کنید. در این عکس از خط ساحلی آب برای تنظیم ترکیب عکس استفاده شده است. (Canon powershot G2).

چکار می توانید کنید؟ یک کلید سحر آمیز برای حل مشکل خطوط افقی وجود چند نکته می توان مشکل را به حداقل رساند.

اول از همه بدانید که باید تا جایی که ممکن است عکس خود را در حالت همتراز با افق بگیرید بندی دلخواه تصویر مشکل دارید چند عکس با تغییرات جزئی در موقعیت دوربین بگیرید هنگام مرور عکسها در کامپیوتر یکی از آنها درست به نظر خواهد رسید. اکنون با انتخاب عکس درست می توانید سایر عکسها را حذف نمایید. با گذشت زمان و بعد از کسب تجربه در کادر بندی صحیح افق در عکس هایتان شما خواهید توانست تراز افقی عکسهایتان را با دقت بالایی به راحتی انجام دهید.

## 6- کارت حافظه با ظرفیت مناسب بخرید.

هنگامی که برای خرید یک دوربین دیجیتال برنامه ریزی می کنید، خرید یک کارت حافظه اضافی را هم در بودجه خود لحاظ نمایید.

برای شما هنگام گرسنگی شدید را دارد! برای یک دوربین 2 مگاپیکسلی حداقل به MB64، برای MP3 حداقل به MB128 و برای دوربین MP4 و بالاتر حداقل به MB256 و بالاتر حافظه نیاز خواهید داشت. با این انتخاب تقریبا می توان مطمئن شد که بخاطر پر شدن حافظه دوربینتان از گرفتن یک عکس دیگر محروم نخواهید شد.

**7- همیشه با رزولوشن بالا عکس بگیرید.**

یکی از مهمترین دلایلی که می گویم حافظه بالا برای دوربین تان بخرید اینست که بتوانید با حداکثر رزولوشن دوربین عکس بگیرید. اگر برای خرید یک دوربین MP3 پول خرج کرده اید برای پولتان ارزش قائل شوید و عکس MP3 بگیرید.

ترین حالت.

چرا نباید با پایین آوردن کیفیت فشرده سازی و رزولوشن، تصاویر بیشتری را روی حافظه جای داد؟ چون شما هیچگاه آگاه نیستید که کدام عکس شما ممکن است جـ شما عکسی زیبا را با دقت 640\*480 گرفته باشید، به مفهوم اینست که فقط می توان پرینتی به اندازه یک عکس پرسنلی از آن گرفت، نه به اندازه ای که قابل ارائه در هیچ موزه یا نشریه ای باشد به عبارت دیگر با ثبت تصویر با دقت 2048\*1536 (3 مگاپیکسل) یا بزرگتر، شما میتوانید یک عکس دوست داشتنی در اندازه A4 پرینت بگیرید که براحتی روی جلد مجله ای مثل تایمز را بیاراید! حتی با داشتن پیکسل اضافی می توانید برای اینکه به موضوع نزدیکتر باشید حاشیه های ناخواسته تصویر را بریده و هنوز هم به اندازه کافی دقت در تصویر داشته باشید که پرینت مناسبی از عکس بگیرید. نکته در اینجاست که با داشتن حافظه کافی شما مجبور به گرفتن عکسهای کم دقت و از دست دادن یک فرصت طلائی برای گرفتن عکسی معروف و مهم نیستید.

**8- سه پایه مناسب را فراموش نکنید.**

من اتفاقی شنیدم که کسی می گفت: "او باید یک عکاس واقعی باشد. چون از سه پایه استفاده می کند!". خوب، بهر حال استفاده کردن یا نکردن از سه پایه دلیلی بر عکاس بودن کسی نیست این موجود سه پایه لنگ دراز خیلی بدرد می خورد!

مشکل در این است که به همراه بردن سه پایه مثل تحمل ریگ در کفش است! معمولا سه پایه ها حجیم، سنگین، و بعضی وقتها ناامید کننده هستند و با تصور آنها عبارت "بلای لازم" به ذهن خطور می کند!! (حیونکی سه پایه ها!!)

ولی خبرهای خوش نیز وجود دارد و آن تولید سه پایه های بسیار کوچک و جمع و جور است که در جیب جا می دوربین خود را روی یک بلندی هموار مثل میز یا تخته سنگ گذارده و یا با استفاده از گیره یا بند این سه پایه را به یک شاخه یا میله ببندید و دوربین خود را به آن متصل نمایید.



شکل 6- نمونه ای از سه پایه های کوچک و ارزان بنام UltraPod II

ممکن است شما به سه پایه ای بزرگ برای کارتان نیاز داشته باشید. برای این منظور نیز تولیداتی نظیر svelte UltraPod شوید. بله، شما هم می توانید یک عکاس واقعی شوید!

**9- از تایمر دوربین لذت ببرید**

اکنون با داشتن سه پایه می توانید از یکی از تواناییهای کم استفاده تایمر دوربین. تایمر گرفتن عکس را با یک تاخیر تا 10 ثانیه پس از فشردن شاتر انجام می دهد و یکی از مشکلات شایع عکسها که غایب بودن عکاس است را حل می کند.

خب این گناه شما نیست که تاریخ نگار فعال خاندان خود شده اید که یادگاری خانوادگی غایب باشد!! یا اینکه برای حاضر بودن در عکس مجبور شوید دوربین تان را به دست غریبه ها بسپارید که به زمین بزنند یا از آن بدتر، با دروین شما شروع به مسابقه دوی سرعت کنند

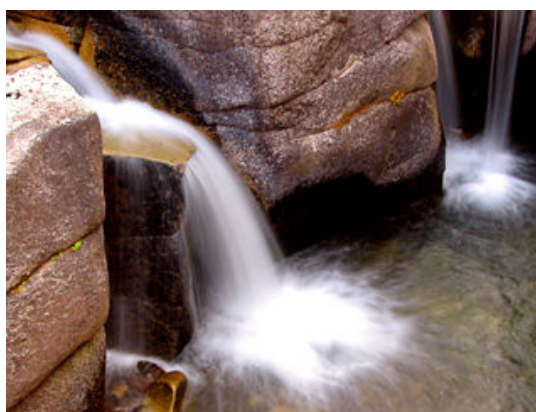
بجای این همه دردسر، سه پایه محترم را فعال نموده و عکس دلخواهتان را بگیرید. در چنین مواقعی معمولا روشن کردن فلاش برای اطمینان از نور کافی در تمام صحنه مفید است. ضمنا مطمئن شوید که نقطه فوکوس دوربین روی یک نفر در گروه تنظیم شده  
تار خواهید داشت!

تایمرها برای شرایط دیگری نیز مناسب می باشند. آیا به گرفتن عکس های زماندار هنگام عبور ماشینها در شب یا عکس از مناظر شب علاقه دارید؟ پس دوربینتان ر کنید.

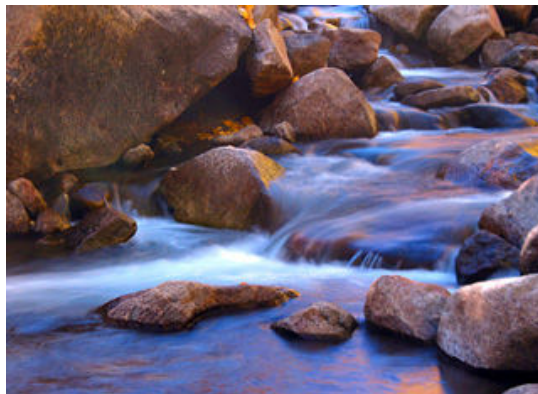
**10- عکس آب را با حرکت آهسته بگیرید.**

من از خانواده ای هستم که کمتر می توان با عکسی هنری آنها را تحت تاثیر قرار داد اخیرا روی داد این بود که خواهرم یک سری از عکسهایی که از آب گرفته ام را همانند یک نقاشی زیبا توصیف کرد. این برای من یک تعریف بزرگ به حساب می آمد!!

آنچه که او را به واکنش برانگیخت یکی از انواع عکاسی مورد علاقه من می باشد سرعت پایین. برای یکی دو ثانیه ، عکسی جالب که دارای منظره ای واضح و زیبا و آبی مات و متحرک است به دست می آید.



شکل 7-الف



شکل 7-ب- شما با قرار دادن دوربین روی سه پایه و کند کردن سرعت شاتر تا 1 ثانیه یا بیشتر می توانید منظره ای نقاشی مانند از آب متحرک داشته باشید. (Canon Powershot G2). شما برای ثابت نگه داشتن دوربین در طی عکاسی زماندار نیاز به سه پایه خواهید داشت و با استفاده از تایمر نتیجه بهتری خواهید گرفت. اگر دوربین شما دارای تنظیم اولویت دیافراگم می باشد، دیافراگم را روی f8، F11، یا F16 تنظیم نمایید.

آمد. بهتر است شاتر حدود یک ثانیه یا بیشتر باز باشد تا اثر حرکت آب به خوبی مشاهده شود. بهتر است دنبال آبشارها یا جویبارهایی باشید که در نمود.

یک حقه دیگر این است که از قرار دادن عینک آفتابی خود در مقابل لنز برای تاریک تر کردن منظره و بالا بردن زمان عکس برداری استفاده نمایید. با این کار از مزیت حذف انعکاسهای مزاحم در تصویر نیز بهره مند خواهید شد.

### سخن آخر

بیشتر دوربین های دیجیتال حتی دوربین های اتوماتیک دارای تنظیم های جالبی هستند. نبوغ و بازی کردن با تنظیم ها و بکار بردن حقه های ساده مختلف می توان عکسهایی گرفت که بیننده آن بلافاصله بپرسد: "دوربین شما چیست؟" می توانید ز خوبی می گیرد، عکاس چیره دست است!!

## چکیده :

این نوشتار- ولی فکر می کنم از این لحاظ که قوانین اولیه و ساده ای را که باید برای داشتن عکسی بهتر رعایت نمایم، بطور یکجا و مختصر و مفید مرور می نماید، ارزش خواندن را دارد. از عنوان این نوشته بر می آید که مطالبی مناسب برای تازه کارها و یا عکاسان تفریحی در بر داشته باشد. اما کسانی که دائما با دوربین در گذشت ایام از یاد برده اند چیزی برای یادآوری و یا حتی یاد گرفتن بیابند. کسانی که در هر سال هزاران عکس می گیرند این مطالب بطور تجربی ملکه ذهنشان شده است، ولی خیلی ها برای به خاطر آوردن و بکار بردن این موضوعات باید فسخ زیادی بسوزانند!! بیشتر عکسهایی که ما می گیریم برهه ای از زندگی ما و اطرافمان را ثبت می کند. برای این که این عکسها دارای روح باشند و به بهترین وجه منظور ما را برسانند نیاز داریم که قوانین اولیه ای را رعایت نمایم و ضمنا به دانشی کامل در مورد تواناییها و محدودیتهای دوربینی که با آن کار می کنیم نیاز خواهیم داشت. همه این مقدمات و بازار گرمیها برای این بود که بگویم در اینجا ایده هایی برای بهبود عکسها عنوان شده که در دویخش شناخت دوربین و بخش اشاراتی به ترکیب بندی دسته بندی شده است.

### بخش اول - شناخت دوربین

بیشتر دوربین‌های دیجیتال با استثنائاتی دارای عملکرد ساده‌ای می‌باشند. مطالعه دفترچه راهنما آنها می‌تواند مفید و حاوی نکات سودمندی باشد. راه بهتر این است که در حین خواندن دفترچه نکات گفته شده را بطور تجربی روی دوربین آزمایش نمایید. از کار کردن با دوربین نترسید، بدترین اتفاقی که ممکن است برای دوربینتان بیفتد این است که باتری آن تمام شود و مجبور به شارژ مجدد آن شوید. آموختن عکاسی از راه تجربه واقعا عالی هستند. نه فیلمی مصرف می‌کنند و نه اینکه برای دیدن نتیجه مجبور به منتظر ماندن برای چاپ عکس هستید. یادگیری کار کردن با دوربین نیمی از لذت داشتن آن است. در اینجا بعضی از مطالبی را که باید برای تجربه کردن و مطالعه مد نظر داشته باشید لیست کرده

### رزولوشن و فشرده سازی :

یک دوربین دیجیتال بهترین تصویرش را زمان استفاده فرمت‌های غیر فشرده زمان زیادی برای ضبط شدن روی حافظه دوربین می‌برد بزرگی تولید می‌شود که بزودی حافظه دوربین شما را خواهد بلعید. بخاطر همین فرمت JPEG با کمترین فشرده‌گی را برای عکاسی‌های روزمره توصیه می‌کنیم. در این فرمت عکسها زمان کمتری برای ضبط شدن می‌گیرد و نتیجه نهایی نیز تقریبا با فرمت غیر فشرده قابل تشخیص نیست. متأسفانه بیشتر دوربین‌ها دارای حافظه کافی برای عکاسی نیستند و بعداز خرید دوربین حتما باید به فکر یک حافظه بالاتر باشید.

### مدهای فلاش و تاثیر پذیری فلاش :

بیشتر دوربین‌های دیجیتال برای فلاش از تنظیم خودکار استفاده می‌کنند. اگر نورسنج دوربین تشخیص دهد که نور محیط برای عکاسی کافی نیست دوربین فلاش را روشن می‌کند. باید بدانید که این گزینه همیشه بهترین انتخاب نیست. در اینجا مثالهایی برای برد فلاش آورده شده که به شما کمک می‌کند که بدانید در هر شرایطی چکار کنید:

- در یک اتاق خیلی بزرگ:
- خاموش نمایید. اما اگر سوژه از 3 - 4 متر به دوربین نزدیکتر بود فلاش می‌تواند موثر باشد. گزینه دیگر استفاده از فلاش تاخیری Slow Sync است که در این حالت باید دوربین را روی سه پایه ثابت نمایید. در این مد دوربین سوژه را با فلاش روشن می‌کند و پس زمینه را با باز نگه داشتن بیشتر دیافراگم.
- در فضای باز: در این حالت نیز اگر سوژه در برد فلاش قرار ندارد فلاش را خاموش نمایید. استفاده از فلاش دوربین را مجبور می‌کند که از سرعت‌های شاتر خاصی (1/30 - 1/60) استفاده نماید و این سرعت شاتر احتمال زیادی دارد که برای منظره شما مناسب نباشد.
- آتش بازی: استفاده از فلاش برای عکاسی از منظره آتش بازی بعید به نظر می‌رسد که اثری در عکس داشته باشد. ولی اینطور نیست! استفاده از فلاش این مزیت را دارد که جلوی پایین آمدن سرعت شاتر بخاطر تاریک بودن محیط گرفته شود و عکس بهتری از آتش بازی ثبت شود!
- پرتره: گرفتن عکسهای پرتره خوب با استفاده از فلاش سرخ استفاده از سیستم کاهش قرمزی چشم، نور فلاش بسیار تک بعدی و نامطلوب است فلاش سعی کنید عکس را در نور روز یا با نور پردازی در محیط بگیرید. برای اصلاح نور از تراز سفیدی دوربین استفاده کنید و قبل از گرفتن عکس دوربین را ثابت کنید (روی سه پایه یا جای دیگر). هنگامی که نور محیط برای عکس مناسب بود از فلاش اجباری برای روشن کردن سوژه و درخشان کردن آن استفاده کنید
- عکاسی از درون ماشین یا پنجره: اگر شیشه باز نباشد نور فلاش به درون دوربین برخواهد گشت. بهتر است آن را خاموش کنید.

### مدهای برنامه ریزی شده :

اگر دوربین شما دارای مدهای برنامه ریزی شده و یا اولیتهای شاتر و دیافراگم می‌باشد استفاده صحیح از آنها را یاد بگیرید. یک مد برنامه ریزی شده استاندارد معمولا کنترل بهتری از حالت اتوماتیک دوربین برای آن شرایط خاص فراهم می‌نماید. از آنها استفاده نمود.



- اولویت دیافراگم: اجازه کنترل بر روی عمق میدان را برای عکاس فراهم می کند. (عمق میدان محدوده شارپنس تقریباً مناسب عکس در یک دیافراگم خاص می باشد). هرچه دیافراگم بازتر باشد (عدد F کوچکتر نظیر f1.8 یا f2.8) عمق میدان باریکتر است. و هر چه دیافراگم بسته تر باشد (عدد f بزرگتر f8 یا f11) عمق میدان پهن تر است. می شارپ بودن صحنه از سوژه تا پشت زمینه مطمئن شد.

- اولویت شاتر: امکان کنترل سرعت شاتر را فراهم می کند. در صحنه های دارای حرکت باید از سرعت بالاتر شاتر برای ثابت کردن سوژه متحرک استفاده نمود.

### کنترل های ویژه

بیشتر دوربین ها دارای کنترل ها و گزینه های اضافی هستند. مهمترین این کنترل ها عبارتند از:  
- جبران نوری: برای اصلاح یا تغییر نورسنجی دوربین استفاده می شود. این گزینه تا حدودی پیچیده به نظر می رسد ولی در واقع اینطور نیست. سیستم نورسنجی دوربین همواره در حال کار است و سازندگان می دانند که این سیستم در شرایط خاص بدرستی عمل نمی نماید. مثلاً سوژه های سفید و منعکس کننده نور باعث کم نور شدن عکس می شوند. بنابر این می توان با یک جبران نوری مثبت عکس را اصلاح نمود.  
- تراز سفیدی:

دوربین ها برای نور روز تنظیم شده اند، بنابر این بعضی نورها باعث خارج شدن تراز رنگ سفید و در نتیجه شیفت سایر رنگها و غیر طبیعی شدن آنها می شود. یک مثال خوب برای این مورد لامپهای فلورسنت هستند که در بیشتر مکانهای تجاری استفاده می شوند و باعث آبی شدن همه چیز می شوند. معمولاً تنظیم نور دوربین بر اساس نوع نور محیط به رها کردن دوربین در مد اتوماتیک ترجیح داده می شود.  
- نورسنجی: در بیشتر مواقع نورسنج استاندارد دوربین خوب کار می کند. ولی ممکن است در شرایطی این تنظیم مناسب نباشد. در بیشتر دوربینهای دیجیتال امروزی یک گزینه و یا بیشتر گزینه نورسنجی نقطه ای Spot meter نور را (دیافراگم و شاتر) را بر روی ناحیه کوچکی از کادر تنظیم می کند. در بعضی مدلها می توان گزینه ای را انتخاب نمود که نقطه نورسنجی با نقطه فوکوس روی هم بیفتد. نورسنجی متوسط گیری مرکزی دو ناحیه در کادر را در نظر می گیرد، یک ناحیه دایره ای در مرکز و یک ناحیه بقیه کادر. معمولاً نتیجه به دست آمده از این دو ناحیه به صورتی با هم ترکیب می شود که اهمیت ناحیه وسط از اطراف آن بیشتر باشد.

- زوم اپتیکال و دیجیتال: اگر دوربین شما فقط زوم دیجیتال دارد و یا یک زوم فرق بین این دو نوع زوم که قبلاً در مورد آنها به تفصیل صحبت کرده ایم مطالعه کنید. اگر فقط زوم دیجیتال دارید زیاد روی آن حساب نکنید.

### بخش دوم- موارد مهم در ترکیب بندی

یک ترکیب بندی خوب با اصول اولیه آن شروع می شود. قرار دادن درست سوژه در کادر حیاتی است و یکسری قوانین ساده می تواند کمک زیادی در این مورد نماید. بسته به این که سوژه یک منظره، یک شخص یا شیء و یا اینکه کادر افقی یا عمودی است، ترکیب بندی فرق می کند. در بعضی شرایط باید به بعضی از قوانین ترکیب بندی کمتر و در بعضی موارد بیشتر توجه کرد.

هر عکسی باید -علت وجودی - داشته باشد و اگر این علت برای گیرنده عکس مشخص نباشد چه انتظاری از بیننده دارید که از عکس چیزی بفهمد؟ بیشتر مردم برای منظره های خاصی نظیر یادگاری از چیزی داشتن، ثبت یک لحظه تکرار نشدنی، ثبت یک موقعیت استثنایی، شکار و ... برای اینکه عکس معنی داشته باشد باید اصولی را در آن رعایت کرد:

-افقی و عمودی: شما دنیا را با زاویه نسبت به افق نمی بینید، بنابر این به غیر از شرایطی که تعمداً این کار را می کنید از آن پرهیز نمایید. افق را در کادرتان تنظیم نمایید. منظره یک ساحل کج که انگار آب دریا در حال ریختن از یک ور عکس می باشد برای بیننده جالب نیست. برای تراز کردن دوربین یک خط افقی مثل خط آب دریا را در نظر گرفته و دوربین را بالا برده و بچرخانید تا خط پایین کادر موازی خط افقی شود، سپس دوربین را بدون اینکه تغییر وضعیت دهید پایین آورید تا خط آب کمتر از 1/2 و بیشتر از 1/3 کادر افقی عکس را اشغال نماید و آسمان بقیه کادر را. یادتان باشد هیچگاه خط افق را در وسط کادر قرار ندهید.

بعضی دوربین ها برای سادگی شبکه ای افقی عمودی را روی مانیتور نشان می دهند. اگر دوربین شما چنین امکانی دارد استفاده از آن برای بالا بردن دقت و کاهش زمان مناسب است.

-هر چند تکنیکی که بالا شرح داده شده بود برای منظره ای مثل دریا مناسب است، ولی برای منظره یک آبگیر یا بندرگاه مناسب نیست. مثلاً ساحل آبگیرها در آنطرف دریاچه قابل دیدن است و تشخیص سطح افقی در

آنها مشکل است. در چنین شرایطی دنبال یک خط عمودی بگردید. در کادر عکس نگاه کنید و هر جا که یک خط عمودی یافتید کادر عکس را با آن نقطه تراز نمایید. عکاسی از سوژه‌های عمودی مشکل تر است. ایجاد حالت پرسپکتیو توسط لنز دوربین می‌تواند کاملاً گیج کننده باشد. می‌تواند عکاسی از مناظر شهرها مشکل است و برای تصمیم‌گیری درباره این که کدام خط واقعاً عمودی است باید دقت بیشتری به کار بر نزدیکترین و بزرگترین ساختمان در کادر به احتمال زیاد بقیه ساختمان‌های واقع در دوردست تصویر از تراز خارج خواهند شد. با یک نگاه کلی در تصویر می‌توان از این اشتباه پرهیز کرد. اگر باز هم تصویر کج به نظر می‌رسد باید زاویه دوربین را تغییر داد و یا حتی موقعیت عکاسی را عوض کرد. یک نکته: بعضی مواقع مناظر خیابان از میان خیابان به بهترین وجه گرفته می‌شود، با گرفتن عکس از امتداد جاده پرسپکتیو زیبا و طبیعی خواهیم داشت (البته به شرطی که قبل از تمام شدن عکاسی زیر چرخ‌های یک تریلی روی جاده پهن نشده باشید!!)

از اجزاء شلوغ کننده در کادر پرهیز نمایید  
اجزاء شلوغ کننده عکس به چند طریق ایجاد می‌شوند. این اجزاء ممکن است مردم، حیوانات یا اشیائی باشند که بطور ناخواسته در کادر قرار می‌گیرند و حتی ممکن است بخشی از سوژه را بپوشانند، عدم تناسب رنگی ایجاد نمایند و یا نامتناسب با سوژه و موضوع عکس باشند. بعضی از این مزاحمتها را براحتی می‌توان کنترل نمود و بعضی را نمی‌توان کاری کرد:  
- توریستهای سرگردان، پیاده‌ها، احشام یا خودروها: کاری نمی‌توان کرد. باید صبر کنید (صبر باشید!) تا هر وقت دلشان خواست از کادر مورد نظر شما خارج شوند! می‌توان با تغییر موقعیت یا نزدیکتر شدن به سوژه بعضی از اشیاء ساکن را از کادر خارج کرد یا با استفاده از زوم کردن یا بریدن کادر بعد از عکاسی مشکل را حل نمود.  
- از اجزاء مزاحمی که خودتان ایجاد کرده اید دوری کنید: خیلی از دوربین‌ها می‌توانند ساعت و تاریخ را روی عکس اضافه نمایند، تا جایی که برایتان لازم نیست از استفاده از آن خودداری نمایید  
ساعت روی عکس چیزی به عکس شما اضافه نمی‌شود و حذف کامل آنها بعد از گرفتن عکس کاملاً ممکن نیست. بعلاوه اطلاعات عکس در بخش متادیتا EXIF عکس ثبت می‌شود که نیاز استفاده از تاریخ و زمان بر روی عکس را از بین می‌برد.

### نقطه فوکوس

نقطه فوکوس عکس بسیار مهم است:  
- مطمئن شوید که فوکوس کامل روی سوژه انجام گردیده است: معمولاً باید سوژه مهمترین بخش تصویر بوده و نگاه بیننده به سمت آن کشیده شود، اما نیازی نیست که فوکوس کاری کنید که فوکوس بجای مرکز تصویر روی سوژه انجام شود. - سوژه را در میان کادر قرار دهید، فوکوس را روی سوژه انجام داده و دکمه شاتر را تا نیمه بفشارید، وقتی مستطیل میان مانیتور سبز شد فوکوس انجام شده و تا هنگام بندی مورد نظر را انجام داده و دکمه را تا آخر بفشارید تا عکس گرفته شود.

- پرتره: روی چشم

اگر دوربین اول

است یک مد مخصوص پرتره داشته باشد. این مد بطور خودکار از یک دیافراگم باز استفاده می‌نماید. اگر تنها فلاشی که دارید همان فلاش سر خود دوربین است آنرا خاموش کنید و از نو محیط استفاده نمایید.

اگر فلاش تنها انتخاب شما برای نور است از قرار دادن سوژه در نزدیکی دیوار یا هر سطح تخت دیگر پرهیز نمایید، زیرا یک سایه خشن در کنار سوژه روی دیوار ایجاد می‌گردد که زیبا نیست. هنگام کادر بندی برای امتداد نگ بگیرد که نواحی زیر بینی و چانه در عکس دیده نشود.

سخن آخر: همیشه به یاد داشته باشید، اول فکر کنید، بعد عکس بگیرید. چند ثانیه فکر کردن در مورد عکسی که می‌خواهیم بگیریم مهمترین مرحله عکاسی

دوربین

دوربین‌های معمولی در مورد نتیجه کار نظر داد.

**چگونه با محدودیت دینامیک رنج مقابله کنیم :**

حتما تاکنون با منظره‌ای با طیف بالایی از روشنایی (از تیره تا روشن) برخورد داشته‌اید و برای انتقال تمام طیف روشنایی آن، مشکلاتی را تجربه کرده‌اید. در این موارد یا مناطق سایه، جزئیات را از دست می‌دهند و یا مناطق روشن.



در این نوشتار طرز برخورد با این مساله را در مراحل مختلف عکاسی دیجیتال مرور خواهیم نمود

**1- قبل از تهیه عکس:**

بهترین راه برخورد با این مساله این است که اصلا با آن برخورد نکنیم!

الف) اگر امکان دارد کمی سوژه را از زوایای مختلف بررسی کنید شاید زاویه‌ای را بیابید که کنتراست روشنایی کمی داشته باشد. اگر پیش‌زمینه و پس‌زمینه دارای اختلاف روشنایی زیادی هستند، اگر ممکن باشد، یکی از آن دو را در کادر قرار دهید.

ب) از منعکس کننده‌های طبیعی اطراف سوژه استفاده کنید. مثلا سوژه در کنار یک دیوار روشن باشد و خود دیوار در کادر نباشد.

ج) زاویه دوربین را پایین بیاورید تا آسمان روشن در کادر نباشد. گاه خود این ترکیب بندی، نوعی کادربندی بدیع محسوب خواهد شد.

د) نقاط خیلی روشن کادر را بیابید و سعی کنید آنها را از کادر خارج کنید.

ه) در مورد سوژه‌هایی که پس زمینه روشن دارند، از fill flash استفاده نمایید.

ز) به اولویتها دقت کنید. مناطق کوچک highlight در تصویر چندان مشکل‌زا نیستند. اما یک آسمان وسیع اوراکسپوز شده و یا یک لباس عروس سفید بدون جزئیات، کل عکس را از ارزش تهی خواهند کرد

ح) نقاط روشن اوراکسپوز شده در پس‌زمینه، اهمیت کمتری از نقاط روشن درخود سوژه دارند. همواره از اوراکسپوز شدن سوژه بپرهیزید.

**2- هنگام عکاسی/ در دوربین:**

الف) در مورد سوژه دارای اولویت، از center weighted metering استفاده کنید. در صورت لزوم می‌توان از 3/1- تا 1- 3/1 جبران نوری استفاده نمود.

ب) در مورد مناطق highlight از partial metering همراه با قفل نورسنجی استفاده شود. در صورت لزوم می‌توان از  $3/1+1$  تا  $3/1+3$  جبران نوری استفاده نمود.

ج) از پایینترین ISO ممکن استفاده کنید. چون بایستی نویز حداقل باشد تا در مرحله بازیابی جزئیات مناطق سایه، تصویر مشکل نویز نداشته باشد.

د) در مورد مناظری که دارای خط افق نسبتاً مستقیم هستند، از Gradual ND استفاده کنید.

ه) با استفاده از سه پایه، از براكٲینگ نوردهی استفاده نمایید. تا چندین عکس مختلف با نورسنجیهای مختلف داشته باشید و بتوانید بعداً آنها را با هم ادغام نمایید. با این روش حتی می‌توان به 10 استاپ نوری از محدوده دینامیکی دست یافت. عمق میدان‌تان در عکسهای مختلف متفاوت نباشد.

و) همواره از RAW استفاده کنید. هم بیت‌های بیشتری در اختیارتان خواهد بود و هم امکانات بیشتری برای بازیابی جزئیات در مناطق پرنور و کم‌نور.

ز) از تکنیک expose to right استفاده نمایید: با توجه به هیستوگرام، طوری نورسنجی کنید که اکثر حجم اطلاعاتی در قسمت راست نمودار هیستوگرام باشد اما از مرز سمت راست نگذرد اطلاعاتی بدست آمده از منظره، به حداکثر وسعت دینامیک، پخش نمود. این روش را فقط برای عکسهای RAW استفاده نمایید. در jpeg بعلت تغییرات گامی اعمال شده توسط دوربین، ممکن است نتوانید بعداً جزئیات تصویر را احیا نمایید

ح) همیشه هیستوگرام را

### 3- مرحله ویرایش / پس از تهیه عکس

الف) بازهم بر استفاده از RAW و ابزارهای مبدل آن تاکید می‌کنیم. اگر بتوانید در تصاویر JPEG تا یک استاپ دینامیک رنج را افزایش دهید، در RAW امکان افزایش تا 2 یا حتی 3 استاپ نوری خواهید داشت.

ب) اگر از براكٲینگ استفاده کرده‌اید، هم می‌توانید به طور دستی آنها را باهم ادغام نمایید و هم به طور خودکار با ویژگی HDR در فتوشاپ سی اس 2

ج) اگر تنها یک تصویر RAW دارید، از روش تبدیل دوگانه استفاده نمایید: یکبار تبدیل را طوری انجام دهید که مناطق highlight مجزا حاصله را با هم ادغام کنید. نتایج این روش گاه بسیار خیره کننده خواهد بود.

د) گاه افزودن یک ماسک لایه از نوع gradient fill می‌تواند همان فیلتر ND Gradual را شبیه‌سازی نموده و نتایج نسبتاً خوبی داشته باشد.

ه) اگر تنها یک تصویر از نوع jpeg دارید، ابتدا یک لایه تنظیمی از نوع curve یا level اضافه نمایید و مناطق سایه را بازیابی نمایید. امان باشند.



و) اگر مناطق روشن یا سایه تصویرتان غیر قابل بازیابی است، نسخه سیاه و سفید عکس را بسازید. در عکسهای سیاه و سفید، نبود جزئیات در مناطق روشن یا سایه تصویر، چندان آزار دهنده نبوده و حتی گاه عامدا آنها را به این صورت تهیه می‌کنند.

### آشنایی با تکنیک پانینگ (افقی چرخاندن دوربین)

تصاویر و نوشته‌ها از پینتر بارگ

چه فرزند شما باشد که به تازگی راه رفتن را یاد گرفته، یا اسبی باشد که در میدان اسب می‌تازد، یا ماشینی باشد که با سرعت در مسیری حرکت می‌کند، شما می‌توانید شانس خود را برای گرفتن عکس‌هایی شفاف افزایش دهید مشروط بر آنکه با تکنیکی ساده بنام پانینگ آشنا باشید

تلاش برای عکاسی از هر گونه سوژه متحرک بدون داشتن اندک دانشی از سرعت ناامیدکننده برای شما به ارمغان می‌آورند. این تصاویر معمولاً یا با سوژه‌ای غیر قابل تشخیص تار می‌شوند یا سوژه اساساً در تصویر وجود نخواهد داشت چون به محض فشردن دکمه شاتر، سوژه از قاب تصویر خارج شده است.

چنانچه به نکات ذیل توجه کنید براین مشکلات رایج دنیای عکاسی اکشن غلبه خواهید کرد

تمامی دوربین‌ها با استفاده از کنترل‌های دیافراگم و سرعت شاتر را تنظیم می‌کنند. دیافراگم مقدار نوری که وارد دوربین می‌شود و سرعت شاتر مقدار زمانی که نور به سطح فیلم تابانده می‌شود را کنترل می‌کنند. در اینجا سرعت شاتر است که ما برای تکمیل تکنیک پانینگ خود از آن استفاده می‌کنیم.

سرعت شاتر به صورت کسرهایی از ثانیه اندازه‌گیری می‌شود. سرعتی پایین‌تر از 1/15 (یک پانزدهم) ثانیه یا آهسته‌تر باشد و سرعتی سریع‌تر از 1/125 (یک یکصدویست و پنجم) در نظر گرفته شود. برای عکاسی از سوژه‌های در حال حرکت چندین گزینه در اختیار دارید. بدیهی‌ترین آنها انتخاب سرعت شاتر سریع برای تثبیت یا فریز کردن سوژه است. چنانچه سرعت شاتر سریعتر از سرعت سوژه باشد احتمالاً آن را در مسیرش متوقف می‌کنید اما این گزینه یک نقطه ضعف دارد حرکتی را در مسیرش متوقف کنید ایستا به نظر خواهد رسید. اگرچه سوژه به هنگام عکاسی است. این کار پانینگ نام دارد.

تهیه و تدوین  
پانینگ تکنیکی قوی برای عکاسی اکشن است و اگر دقیق انجام شود سوژه اصلی شفاف و پیش زمینه تار خواهد بود. رمز کار ردگیری سوژه است به هنگام شاتر را فشرده اید تا حتی پس از آنکه عکس را می گیرید.

چنانچه با همان سرعت سوژه به صورت افقی بچرخید تصویر به شکل شفاف در مقابل پیش زمینه تار جالبی ظاهر خواهد شد. برای اطمینان از کسب نتیجه ای خوب پاهای خود را دنبال کردن سوژه بچرخانید. شویید که تصویری شفاف خواهید گرفت. همچنین مطمئن شوید که پیش زمینه خیلی نورانی نیست و سایه ندارد چرا که باعث ایجاد بهتر است.



سرعت شاتر صحیح را بدست آورید - در این مورد حدود 15/1 (یک پانزدهم) ثانیه و پیش زمینه بلور خواهد بود چرخها تا حدی بلور شده اند و ماشین شفاف است و در حال حرکت به نظر می رسد.



در اینجا سرعت سریعت 60/1 (یک شصتم) ثانیه مورد استفاده قرار گرفته است، من می توانستم با سرعتی حدود 8/1 تا 15/1 ثانیه این کار را انجام دهم اما می خواستم ترشحات آب شفاف به نظر برسند.

بسته به سرعت و فاصله سوژه از سرعت شاتری میان 8/1 (یک هشتم) و 125/1 (یک یکصد و بیست پنجم) استفاده کنید. شاتر را زمانی فشار دهید که سوژه به نقطه میانی در طی مسیر پانینگ (چرخش افقی) شما

که منجر به تار شدن سوژه می شود سوژه را ردگیری کنید. بسیاری از دوربین های خودکار یک override دارند بنابراین شما می توانید به طور دستی سرعت شاتر را تنظیم کنید. در غیر این صورت ممکن است مجبور شوید از یک فیلتر تراکم خنثی (Neutral Density) برای کاهش مقدار نوری که به فیلم می رسد استفاده کنید. برای دوربین های کامپکت می توانید ورقه از ژل نوررسانی (Lighting Gel) ND تهیه کنید و آن را به اندازه لنز دوربین بریده و بر روی آن بچسبانید.



ردگیری سوژه ای که در خط مستقیم قرار ندارد به هنگام پانینگ نیازمند مراقبت است. در اینجا من مجبور بودم سوژه را در قوسی ردگیری کنم که توسط تاب ساخته شده بود تا مطمئن شوم که سوژه شفافتر از پیشزمینه است. سرعت 4/1 (یک چهارم) در اینجا مورد استفاده قرار گرفته و حسی بی نظیر از حرکت خلق کرده است.

چنانچه از دوربین دیجیتالی استفاده می کنید که هم منظره یاب LCD و هم منظره یاب نوری دارد از منظره یاب نوری آن استفاده کنید چراکه هنگام دنبال کردن سوژه در این سرعت LCD بریده بریده به نظر می رسد و ردگیری دقیق سوژه را مشکل می سازد.



در اینجا سه نمونه از چیزهایی که می توانند باعث اشتباه شوند نشان داده شده است. بالا سمت چپ نگاهی ایستا به ماشینی را نشان می دهد که ناشی از سرعت خیلی زیاد شاتر است. در وسط به چیزهایی دقت کنید که می توانند وارد مسیر پانینگ شما شوند. در اینجا درختچه راه دید را بسته است. تصویر بالا سمت راست از LCD دوربین دیجیتال استفاده شده است. این مطلب به اضافه پاسخ کاربر (عکاس) و تاخیر ناچیز شاتر باعث از دست دادن حرکت شده است.

تکنیک دیگری که می توانید امتحان کنید همزمانی آهسته فلاش استفاده می کنید.

ما را مطمئن می سازد که پیش زمینه تار می شود. این تکنیک نیز نیازمند کسب سرعت مناسب پانینگ است. با سرعت بسیار آهسته همانطور که می شده است (تصویر سمت چپ). با سرعت خیلی زیاد همه چیز فریز می شود (تصویر سمت راست). سرعت مناسب حدود 8/1 تا 15/1 ثانیه است.



### پراش نور (Diffraction) و تاثیر آن در عکاسی

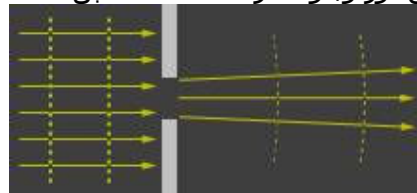
حتما بارها این جمله را شنیده اید که "برای تهیه عکسهای شارپتر، از دیافراگمهای کوچک دوربینتان استفاده کنید". دلیل این عقیده آن است که در دیافراگمهای باز، لنزها تصاویری با اعوجاج بیشتری ایجاد می کنند.

همچنین گاهی دیافراگمهای کوچک و خیلی کوچک برای افزایش عمق میدان نیز بکار می‌آید. عکسهای ماکرو که کوچک بودن عمق میدان خود یک مشکل بزرگ محسوب می‌شود. اما یک پدیده اپتیکی بنام پراش نور (diffraction) وجود دارد که می‌تواند شارپنس تصاویر را در دیافراگمهای کوچک مورد تاثیر قرار دهد.

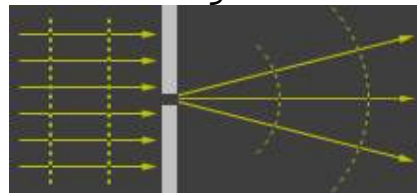
خواهیم کرد. برای فهم کامل این مطلب، آشنایی با مفهوم circle of confusion ضروری است که می‌توانید آنرا در این آدرس بیابید و بخوانید.

### پراش نور

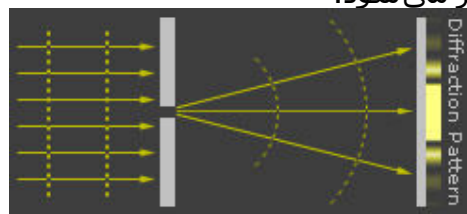
شعاع‌های موازی نور هنگام عبور از یک روزنه کوچک، از همدیگر دور می‌شوند و با یکدیگر تداخل می‌کنند. هر چقدر اندازه روزنه در قیاس با طول موج نور کوچکتر شود، این پدیده شدیدتر می‌گردد. دانست که در روزنه‌های بزرگ نیز پراش نور وجود دارد اما عملاً قابل اغماض است.



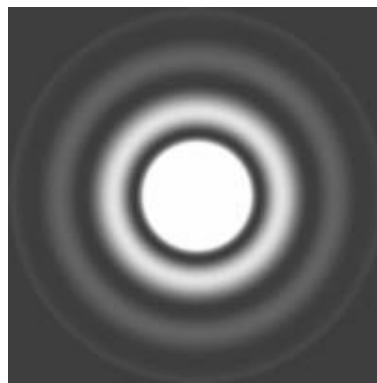
9



بعلت تداخل امواج نور، برخی از این شعاع‌ها همدیگر را خنثی می‌کنند و برخی به هم اضافه می‌شوند. این پدیده باعث ایجاد الگویی به شکل زیر می‌شود:



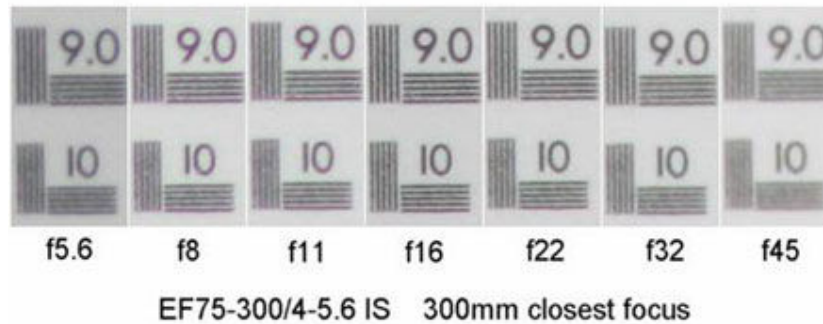
در مورد دیافراگمهای دایره‌ای الگوی دو بعدی حاصله، Airy Disk نامیده می‌شود که این اصطلاح از نام George Airy گرفته شده است.



قطر این دیسک (یا دقیقتر، قطر اولین دایره سیاه‌رنگ آن)، به عنوان معیاری جهت تعیین دقت حداکثر یک



سیستم اپتیکال استفاده می‌شود. اندازه این Airy Disk فقط به دو فاکتور بستگی دارد: اندازه روزنه و طول موج نور وقتی اندازه این airy disk به circle of confusion فیلم یا سنسور نزدیک شود، می‌تواند عاملی برای کاهش دقت تصویر شود.



### diffraction در عکاسی

در تصویر فوق دقت کنید. با کاهش اندازه دیافراگم تا f16 دقت و شارپنس افزایش می‌یابد. همانگونه که انتظار داریم، این مساله بعلت وجود اعوجاج در دیافراگمهای باز این لنز است. اما از f22 بتدریج شارپنس کمتر می‌شود و این مساله در دیافراگمهای f32 و f45 بسیار قابل ملاحظه می‌گردد.

فرمت	دیافراگم محدود کننده برای چاپ شارپ در اندازه 20 در 25 سانتی‌متر
8 x 10 (203mm x 254mm)	F180
6 x 9 (60mm x 90mm)	F64
35mm (36mm x 24mm)	F22
APS-C (22.5mm x 15mm)	F16
1/1.8" (7.1mm x 5.3mm)	F5
1/2.5" (5.7 x 4.3mm)	F4

جدول فوق دیافراگمی را نشان می‌دهد که می‌تواند در تهیه تصاویر شارپ ایجاد محدودیت نماید. با دقت در این جدول مشخص می‌گردد که حداقل دیافراگم برای فرمت‌های مختلف متفاوت است. همچنین دقت کنید که این جدول برای تهیه چاپهای با اندازه 8 در 10 اینچ (20 در 25 سانتی متر) مناسب است. هر دو این فاکتورها (یعنی فرمت مورد استفاده و نیز اندازه چاپ) در بطن تعریف Circle of confusion قرار دارد. و چند نکته کاربردی:

- برای تهیه عکسهای شارپ در اندازه 20 در 25 سانتی متر با دوربینهای با اندازه سنسور APS-C (دوربینهایی نظیر Canon 350D، Canon 30D، Nikon D70، Nikon D50 و ...) حداقل دیافراگم مناسب f16 است. اگر چاره ای نداشتید، f22 هم قابل قبول است. این دو مقدار در دوربینهای فول فریم Canon 1Ds و Canon 5D برابر با f22 و f32 است.
- اگر نیاز به دیافراگمهای کوچکتر دارید، بازهم می‌توانید از F های بزرگتر استفاده کنید، بشرط آنکه اندازه چاپ خود را کاهش دهید.
- با توجه به جدول مشخص می‌شود که چرا در دوربینهای دیجیتال compact معمولاً دیافراگمهای خیلی کوچک تعبیه نمی‌شود. در این دوربینها مشکل پراش نور از f4 یا f5 شروع می‌شود.
- پراش نور منحصر به دوربینهای دیجیتال نیست. دوربینهای فیلمی نیز بر طبق اندازه فریمشان طبق جدول فوق، دارای حداقل دیافراگم محدود کننده هستند.

- جدول فوق فقط مشخص می کند که در چه دیافراگمی پراش نور باعث شروع کاهش شارپنس می گردد. اما اینکه دیافراگم ایده آل یک لنز چه مقدار است، بستگی به نوع لنز دارد. کوچک کردن دیافراگم، ابتدا شارپنس را افزایش می دهد، اما با شروع پراش نور مجدداً شارپنس افت می کند. سوال: حداکثر شارپنس لنزهای مختلف با دوربینهای فرمت APS-C در چه دیافراگمی است؟ پاسخ: بستگی به لنز دارد. در لنزهای معمولی با فوکوس در حداقل فاصله ممکن (که در این حالت اعوجاج بیشتر است)، f16 شارپترین تصاویر را تولید می کند. همین لنزها با فوکوس در بینهایت، دیافراگم اپتیمم آنها f11 خواهد بود، و f8 و f16 آنها نتیجه کم و بیش مشابهی دارند. در لنزهای گرانیقیمت که حداقل اعوجاج را دارند، حداکثر شارپنس آنها در دیافراگم f5.6 است. در این لنزها دیافراگمهای f4 تا f11 خوب است. f22 و دیافراگمهای کوچکتر نباید استفاده شود.

- اگر با یک سیستم (دوربین و لنز) به دیافراگم محدود کننده نزدیک شویم و یا حتی از آن عبور کنیم، مهم است بدانیم که پراش نور تنها یکی از عوامل کاهش دهنده شارپنس تصویر است. اشکال در فوکوس، حرکت دوربین، لنزهای با کیفیت کم و .. همگی در کاهش شارپنس کلی دخالت دارند و پراش تنها جزئی از این مجموعه است.

- گاهی پراش و کاهش شارپنس منتج از آن مفید است: هنگامی که بخواهید شارپنس در محل focal plane را به سود افزایش شارپنس در دو سر طیف عمق میدان، کم کنید. در این موارد استفاده از دیافراگمهای کوچک مناسب است.

## عکاسی از چهره

عکاسی از چهره یک چالش در عکاسی است و چیزی که می توان به اطمینان گفت اینست که هر چه نزدیکتر باشید بهتر است. کادر را کاملاً ببندید و چیزهای غیر ضروری در کادر را حذف کنید. نشان دادن یک درخت که از میان سر سوژه سربرآورده چیز جالبی نیست. اکنون زمان اینست که از مد اولویت دیافراگم و بزرگترین عدد f که دوربینتان اجازه می دهد مثل F2.8 استفاده نمایید. عدد f بزرگ به معنی عمق میدان کمتر است و به این معنی است که تنها سوژه مورد نظر شما در فوکوس قرار دارد و بقیه اشیاء مات می چهره نشان دادن دقیق سوژه و مات کردن پس زمینه تکنیک مناسبی است. این کار با دوربینهای 35 mm بسادگی انجام می شود، ولی بخاطر فاصله کانونی کم دوربینهای دیجیتال این کار کمی مشکل است. برای رفع این مشکل در صورتی که زوم اپتیکال دارید از زوم اپتیکالی برای بستن کادر استفاده نمایید بعد از گرفتن عکس می توان از نرم افزارهای ویرایش تصویر برای مات کردن پس زمینه استفاده نمود. البته هنوز نرم افزاری که اینکار را بصورت کاملاً واقعی انجام دهد وجود ندارد. بنابر این از این حقه با احتیاط استفاده نمایید.

اگر صورت سوژه در مقایسه با بقیه تصویر در سایه قرار دارد، ممکن است استفاده از فلاش اجباری برای روشن کردن صورت مناسب باشد. اگر از فلاش استفاده می نماید برای جلوگیری از دیده شدن سایه سوژه روی زمینه، مطمئن شوید که سوژه زیادی به پس زمینه نزدیک نباشد (مثلاً یک دیوار).

تنظیم پیشنهادی دوربین

فاصله کانونی: mm100

دیافراگم: F2.8 یا بزرگترین f که برای نوردهی مناسب است.

مد عکاسی و نور: اولویت شاتر - پرتره

فلاش: اگر صورت در سایه قرار دارد فلاش اجباری

## عکاسی از منظره

عکاسی از منظره از این لحاظ که شما می خواهید که تمام تصویر در فوکوس باشد در نقطه مقابل پرتره قرار دارد. برای دستیابی به این هدف باید از یک عدد f کوچکتر که باعث عمق میدان بیشتری می شود استفاده نمایید. (با دوربینهای دیجیتال معمولی اغلب بخاطر فاصله کانونی کم لنزشان، حتی با عددهای f بزرگ عمق میدان مناسبی به دست می آید.) باید از قانون یک سوم برای گرفتن یک سوم زمین و دو سوم آسمان و یا برعکس استفاده نمایید. حتماً باید تنظیم زاویه باز لنز را بکار ببرید. با اضافه نمودن یک جسم در جلوی عکس می توان احساس سه بعدی بودن عکس را تقویت نمود. اگر آب جاری در صحنه وجود دارد با پایین آوردن سرعت شاتر احساس حرکت در آب را می توان نشان داد. اگر منظره دریا را می گیرید، استفاده از یک فیلتر پولاریزه انعکاس اضافی را حذف نموده و شفافیت آب را نشان می دهد.

تنظیم‌های پیشنهادی  
فاصله کانونی: mm 38  
دیافراگم: F16 (کمترین عدد f موجود)  
مد عکاسی و نور: اولویت شاتر، منظره  
سه پایه: برای سرعت‌های پایین شاتر لازم است.

## عکس پانوراما

پانوراما یک شیوه عکاسی جدید و هیجان انگیز است که با دوربین‌های دیجیتال رواج بیشتری یافته است. با قرار دادن دو پایین حرکت نماید کار را شروع نمایید. به لبه‌های کادر دقت نمایید و ناحیه روی هم افتادگی عکس‌های بعدی را بخاطر داشته باشید. اشیایی را در محل اتصال دو عکس قرار دهید که روی کمتر پیدا باشد. های ساعت بچرخانید و عکس دوم را با اطمینان از اینکه ناحیه‌ای از دو عکس روی هم افتادگی دارد بگیرید. چرخش دوربین و عکس گرفتن را تا زمانی که نرم این کار را بخوبی و مهارت انجام دهید عکس‌های بسیار زیبایی (بخصوص عکس‌های دست جمعی و منظره) خواهید داشت. توجه نمایید که بهترین نتیجه در حالتی به دست می‌آید که محور چرخش سه پایه درست در زیر لنز واقع شده باشد.

هم افتادگی عکسها، بخشی از عکس‌های قبلی را در کنار صفحه نمایش نشان داده و عکاسی تطبیق تصویر جدید با قبلی با دقت بسیار بالایی تصاویر را با هم تلفیق نماید. چرا باید از اولویت دیافراگم برای عکس‌های پانوراما استفاده نماییم؟ ساده است، با ثابت کردن دیافراگم، شما عمق میدان را نیز ثابت می‌نمایید در حالی که عکس‌های مختلفی را می‌گیرید. در غیر این صورت، با تغییر عمق میدان تلفیق عکس‌های مختلف با هم غیر ممکن خواهد شد. چرا تنظیم دستی انتخاب می‌شود؟ اگر در هنگام عکاسی پانوراما تغییرات نوری زیادی در عکس‌های مختلف صحنه‌تان دارید، ممکن است به مشکل بخورید. اگر دوربین را در مد اولویت دیافراگم یا اتوماتیک قرار دهید، دوربین بطور پیوسته در حال تنظیم نور بوده و ممکن است عکس‌هایتان از لحاظ رنگی با یکدیگر هماهنگی رنگی نداشته باشند. بهترین کار در چنین شرایطی گرفتن یک عکس آزمایشی همان تنظیم برای تمام عکس‌هایتان استفاده نمایید. اگر بعضی از عکس‌ها ناحیه روشن و بعضی ناحیه تاریک شدیدی دارند، ممکن است بتوان با محدوده بندی نور در این نواحی مشکل را حل نمود. های تعیین شده دستی بگیرید، سپس دو عکس دیگر با 1/3 گام بالاتر و 1/3 گام پایینتر بیندازید. سپس می‌توانید برای بهترین عکس محدوده بندی شده را برای تلفیق کردن انتخاب نمایید.

تنظیم‌های پیشنهادی  
فاصله کانونی: mm 38  
دیافراگم: f16 یا کوچکترین عدد f ممکن  
مد عکاسی و نور: اولویت دیافراگم یا دستی، مد پانوراما  
سه پایه: ضروری است

## عکاسی ماکرو

عکاسی ماکرو بسیار جذاب است، هر چند بسیاری از عکاسان از آن لذت کافی نمی‌نمایند. نتایج خوب، بیشتر دوربین‌های مبتدی امکانات کافی برای عکاسی ماکرو را ندارند. بیشتر عکس‌های ماکرو که ما می‌گیریم هیچ شباهتی به عکس‌هایی که حرفه‌ایها می‌گیرند ندارد و تفاوت اصلی در نحوه نورپردازی است. بیشتر عکاسی‌های ماکرو حرفه‌ایها (حتی از حشرات) در استودیو و با نور کنترل شده انجام می‌شود. بعضی از دوربین‌ها را می‌توان با یک فلاش مخصوص فاصله نزدیک که بنام فلاش حلقه‌ای (Ring Flash)

شناخته می‌شود مجهز نمود. این فلاش حلقه‌ای نوری مات را به اطراف سوژه می‌تاباند و اجازه می‌دهد که بدون داشتن سایه‌های تیز عکس دقیقی از جسم بگیرید. تا کنون دوربین‌های بسیار کمی که عمدتاً ساخت نیکون و کانون بوده‌اند، این فلاش رینگ‌ی را داشته‌اند. اگر شما به عکاسی ماکرو علاقمندید و نمی‌دانید که چرا عکسهایتان اینقدر بد می‌شود، بدنبال دوربینی بگردید که فلاش حلقه‌ای داشته باشد. نکته دیگری که باید مد نظر قرار دهید این است که امکان دارد بخاطر شرایط محیطی (مثلاً وزش باد شدید) نتوانید زمان عکسبرداری را برای داشت نورپردازی، مثلاً استفاده از یک مقوای سفید برای انعکاس نور می‌تواند به کوتاه کردن زمان عکاسی کمک نماید.

تنظیم‌های پیشنهادی  
فاصله کانونی: مد ماکرو  
دیافراگم: F16 کمترین دیافراگم ممکن  
مد عکاسی ونور: اولویت دیافراگم، ماکرو  
سه پایه: برای زمان طولانی عکسبرداری لازم است.

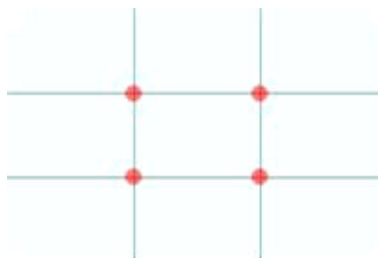
### ترکیب بندی

مطلب اصلی این مقاله توسط آقای کامران خوشی در اختیار بنده قرار گرفته که از ایشان بسیار تشکر می‌کنم. ضمناً اگر سایر دوستان نیز مطالبی داشته باشند و در اختیار اینجانب قرار دهند (چه ترجمه شده و چه ترجمه نشده) منتشر خواهد شد. از همراهی شما دوستان عزیز بسیار متشکرم.

عکسها همیشه خوب به نظر نمی‌آیند. اگر به عکسهایی که از آنها خوشتان می‌آید دقت نمایید خواهید دید که از لحاظ ترکیب بندی چیز زیادی برای گفتن دارند. منظور از ترکیب بندی نحوه استقرار اشیاء در کادر خالی عکس است که معمولاً 4\*6 (یا 5\*7 یا 10\*8) می‌باشد.

### قانون یک سومها

اگر کادر عکس را بصورت ذهنی به سه بخ یکدیگر را قطع می‌کنند نقاط مورد توجه هستند. این نقاط بصورت طبیعی نقاطی هستند که چشمها هنگام مشاهده عکس اول به آنجا نگاه می‌کنند. به خاطر همین این نقاط توجه، بهترین محل برای قرار دادن سوژه اصلی عکسمان است. البته این یک قانون حتمی و لازم نیست و سعی نکنید به هر قیمتی که شده سوژه را در این نقاط قرار دهید چون قانون برای خدمت به ما وضع شده، نه برای ایجاد زحمت.



خطهای ا دست دارید آسمان یا زمین بیشتری در نمای عکس داشته باشید محل سطح افق روی خط بالا یا پایین تغییر می‌کند.

راههای زیادی برای گرفتن عکس‌هایی شبیه به عکسی که عکاسان حرفه‌ای می‌گیرند وجود دارد. در هر

صورت یک موضوع روی تمام عکسها تاثیر گذار است و آن ترکیب بندی یا بقول هنري البته در این مورد دوستانی که حرفه و کارشان عکاسی است بهتر می توانند بنویسند، ولی چون هیچ کس چیزی ننوشت، مجبورید ترجمه غیر حرفه ای من را بخوانید! بفرمایید، برای موفقیت و معنی دار بودن یک عکس، باید بدرستی ترکیب بندی شود. ممکن است سوژه در محل نامناسبی از کادر واقع شود و مورد توجه بیننده عکس قرار نگیرد و یا مفهوم مورد نظر عکاس اشتباه برداشت شود.

بدون اینکه بخواهیم وارد نکات ریز ترکیب بندی شویم، یک باشد مورد بررسی قرار میدهیم. هر چند همانطور که می دانید: "قانون برای شکسته شدن وضع شده است!!" ولی قبل از اینکه شکسته شوند باید از آنها اطلاع داشته باشیم!

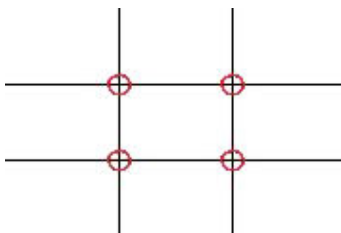
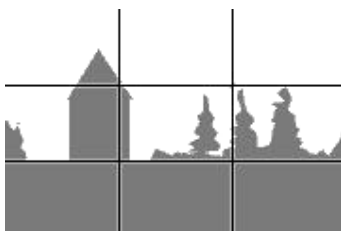
در قرون گذشته، معماران کهن و نقاشان دوره رنسانس و بعدها در اواسط قرن 19 عکاسان تا به امروز، از یک شبکه ساده به عنوان قانون طلایی ترکیب بندی تصاویرشان استفاده نموده اند.

این قانون طلایی نسبت ایده آلی بین عرض و ارتفاع ایجاد می نماید. این خواص از میدان دید انسان بدست آمده و معمولا با تغییراتی جزئی در مورد سایر زمینه ها نیز مورد استفاده قرار می گیرد. مثالهایی از آن را می توان در مورد معماری، در شکل درها و پنجره ها، و در بیشتر موارد عادی نظیر قاب عکسها و ... ذکر نمود.

کم و بیش نسبت کادر مورد نظر 2/3 در 1/3 است که این نسبت را می توان در اندازه بیشتر کادر فیلمها و در نسبت

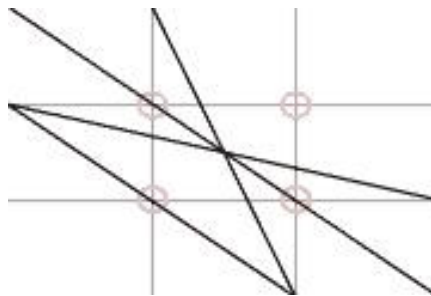
اندازه عکسهای دیجیتال و قاب عکسها و ... مشاهده نمود.

در این کادر قانون دیگری استفاده می شود: قانون یک سومها. از این قانون برای تعیین نقاط دقیقی که باید بخشهای مهم تصویر در آنجا قرار گیرد استفاده می شود. قاعده بعدی در مورد تعیین موقعیت افق و نسبت آسمان به زمین در عکس می باشد.

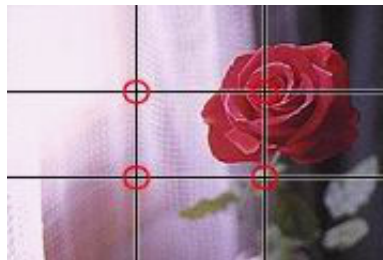


وقتی برای اولین بار به یک عکس نگاه می کنیم، معمولا نگاه بیننده به ندرت به ناحیه وسط تصویر متوجه می شود، بلکه در یک مسیر Z مانند (از سمت چپ بالا به راست سپس به سمت چپ پایین و دوباره راست) تصویر را نگاه می کند. این مسیر تقریبا بطور ناخودآگاه دنبال می شود، اما بخوبی شناخته شده است. ( بعضی آن را به عادت خواندن متن از چپ به راست نسبت می دهند که در این صورت ممکن است کسانی مثل ما که از راست به چپ می خوانیم یا چینیها که از بالا به پایین می خوانند عادت متفاوتی داشته باشیم!)

از دید عکاسان، هدف کشاندن نگاه بیننده به سمت سوژه مورد نظر تماشای عکس در مردم است.



همینطور ترکیب بندیهای قطری را می توان بر اساس قانون طلایی و قانون یک سومها بنا کرد و عکس بدست آمده را تراز نمود.

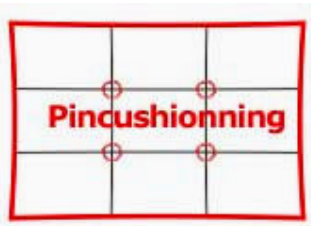


تمام این قوانین را می توان ولی این قوانین در ابتدای کار نقطه شروعی برای رسیدن به ترکیبی قابل قبول است در مورد پرتره باید توجه ویژه ای نمود که سوژه به نقطه ای در نزدیکی لبه کادر خیره نشده باشد. در این نق ترکیب بندی قطری در این نقاشی قابل توجه می باشد.



نقاشی از جوهانس ورمر - 1632-1675

با این وجود این روش ترکیب بندی محدودیتهایی هم دارد. هنگام استفاده از یک لنز زاویه باز (واید) باید دقت ویژه تصویر انحنا ایجاد میکند. بخاطر همین در کادر قرار داد تا از منحنی شدن خط افق جلوگیری نمود.



در مورد خطوط افقی نیز هنگام عکاسی‌های معماری و مشابه آن باید توجه کافی مبذول داشت که خطوط مستقیم افقی در نزدیکی لبه کادر نباشند. ایجاد انحنا باعث ایجاد نمای غیر طبیعی در ساختمان و برهم خوردن ترکیب بندی تصویر می شود. لنزهای زوم دوربین های دیجیتال بیشتر استعداد ایجاد این تغییر شکل‌ها را دارند، زیرا از عدسیهایی استفاده می کنند که رفع این خطا در آنها بسیار مشکل می معمولاً دچار انحنای گوشه‌ها بدون Barrelling در لنزهای واید و انحنای گوشه‌ها به بیرون pincushioning در لنزهای تله فتو می‌باشند.

بنابر این در حالی که سرعت عمل لازمه عکاسی است، نگاهی دقیق به عکسهای موفق گذشته که در خاطر مانده اند آشکار خواهد کرد که معمولاً عکسهایی با ترکیب بندی مناسب بوده اند

بنابر این ارزش دار

اطراف سوژه بزیند تا بهترین زاویه را پیدا نموده و تعیین نمایید که چه اجزائی در چه مکانی از کادر باید باشند تصویر نهایی را در ذهن تصور نمایید. با این کار شانس بهتری برای ارضای آن حس ویژه ای که شما را برای گرفتن یک عکس فقلقلک می دهد خواهید یافت.

**مهارت ترکیب بندی**

- چگونه سوژه های مختلف را کادربندی کنیم.
- نکاتی که به عکس شما عمق میدهند .
- دانستن قوانین و موافقی که آنها را می شکنید.



مهمترین عاملی که عکس شما را از یک عکس معمولی به یک عکس هنری تبدیل می امروزه، دوربین های دیجیتال و نرم افزارهای ویرایشی ، کنترل های پیشرفته ای روی نور و رنگ دارند . اما اگر موضوعات عکس با هم هماهنگ نباشد عکس های شما هیچگاه موفق نمی شوند نشان می دهیم که چگونه می توانید این کار را انجام دهید :





عکستان را وادار به آواز خواندن کنید :



درست مانند یک موزیک دان که قطعات موسیقی را کنار یکدیگر می‌چیند و تصمیم می‌گیرد که کدام قطعات موسیقی باید با هم کار کنند، یک عکاس نیز باید با ضربات محکم و در جهت های گوناگون عکس های قوی بگیرد. زیرا دیدن یک صحنه از دید یک عکاس ، بسیار متفاوت از یک دید معمولی است.

این نوشته به شما کمک می‌کند تا دید خود را اصلاح کنید و یک ترکیب بندی قوی بیاموزید. شما با به کار بردن فنون بصری این نوشته، می‌توانید در یک فریم پیام خود را برسانید .  
ما به شما استفاده از الگوها،

کارهای عکاسان بزرگ به شما ارائه می‌دهیم تا قوانین و تکنیک هایی را نشان دهیم که عکس هایتان را متمایز می‌سازد.  
اعتماد به نفس شکستن این قوانین را برای ایجاد یک عکس زیباتر نیز به شما میدهد



"عکس های مربع شکل تحرک کمتری نسبت به مستطیل شکل دارند. و به درد مناظر آرام می‌خورند .  
رنگهای نرم، خطوط افقی متعدد و نقطه کانونی کوچک یک عکس آرام و ساده به وجود آورده اند  
**خطوط و اشکال**

شما باید به چشمانتان دیدن خطوط و اشکال درون یک صفحه را بیاموزید . این ها قالب های بنیادی عکس شما هستند و هرکدام توانایی این را دارند که عکس شما  
مثلا خطوط افقی ، دقیقا مانند شخصی که در دوردست دراز کشیده است ، به عکس حس آرامش می دهند  
و خطوط عمودی ، مانند درختان و آسمان خراش ها، حس تحرک بیشتری به عکس می  
که عکس جهت تاکید در ارتفاع، با کادر پرتزه گرفته شود.

از همه مهمتر، خط قطری است . این همان خطی است که نگاه بیننده را قطع می‌کند و آن را به سمت  
عکس می‌کشد. این خط می‌تواند عمق حرکت نگاه را بسازد و به یک صفحه مسطح زندگی بخشد .

### خطوط افقی

این خطوط، آرام ترین خطوط تصویر هستند و به عکس آرامش می‌دهند .  
اگر خط افق را در مرکز و آسمان و زمین را به مقدار مساوی در کادر قرار دهید، عکس بی روح و خسته

کننده‌ای به وجود می‌آید. گونه‌ای قرار دهیم تا بیشترین تاکید را روی آن عنصر داشته باشد. مثلا برای عکس گرفتن از یک غروب زیبا، که پر از نورها و ابرهای خیره‌انگه خطوط افقی (مانند خط یک موج شکن) را به گونه‌ای قرار دهیم تا به عکس ریتم دهد. همین خطوط افقی می‌توانند سوژه یک عکس دیگر نیز باشند.

### خطوط عمودی

این خطوط، خطوطی قوی و پر تحرک هستند که با ترکیب آنها با خطوط افقی می‌برسیم. وقتی که به خطوط عمودی فکر می‌کنیم، ناخودآگاه به یاد درختان، ساختمان‌ها و مردم می‌افتیم. اگر بخواهیم روی ارتفاع و عظمت آنها تأکید کنیم، قسمت بالا و پایین خطوط عمودی را از کادر خارج کنیم.

### خطوط قطری

این خطوط جالب‌ترین و مهیج‌ترین خطوط کادر هستند و می‌توانند نگاه را به سرعت به محل سوژه درعکس حرکت دهند تا بیننده توجه زیادی به سوژه داشته باشد. از دونیم کردن تصویر، با عبور یک خط قطری از میان آن بهره‌بازید، چون عکس تحرک خود را از دست می‌دهد بهتر است بدون محدود کردن کادر عکس، یک خط قطری داشته باشیم که از کنار یک گوشه رد شود و به کنار گوشه دیگر عکس برسد.



”

خط منحنی، دقیقا از گوشه‌های عکس آغاز نشده و عکس را به دو نیمه تقسیم نکرده ا

### اشکال

برای سرزنده بودن بیشتر اشکال، از خطوط قطری استفاده کنید. یک مثلث، می‌تواند قالب جالبی برای عکس شما باشد. همچنین سه ضلع مثلث، یک عدد فرد به واژگان عکس شما اضافه می‌کند. [در این رابطه بعدا صحبت خواهیم کرد.]

به جای استفاده از اشکال مثلث شکل، می‌توانید با ترکیب کردن خطوط، یک مثلث بسازید. چهاروجهی‌ها مانند مربع و مستطیل، چون چهار گوشه کادر را عینا تکرار می‌کنند و هیچ تضادی وجود ندارد، کادر جالبی بوجود نمی‌آورند، هرچند که می‌توان با ترکیب آنها با خطوط قطری و یا مثلث‌ها، تصاویر جالبی به دست آورد. همچنین با ترکیب کردن دواپر یا خطوط منحنی با خطوط صاف، می‌توان قدرت زیادی به عکس داد.



"در اینجا خط قطری، ما را از نقطه کانونی ( نزدیکترین آسیاب بادی ) به داخل عکس هدایت میکند تا دیگر آسیاب ها را نیز ببینیم"

### قانون یک سوم ها :

با اینکه گاهی اوقات نیاز است که سوژه در مرکز کادر قرار گیرد ، اما می توان با قرار ندادن سوژه در مرکز، چشم بیننده را اطراف عکس چرخاند و عکسی با تعادل بیشتر و قدرت بیشتر ایجاد کرد.

وقتی سوژه ای را در مرکز تصویر قرار می دهیم، چشم در مرکز تصویر نگه داشته می شود و عکس به نظر تخت می رسد.

صحنه واقعی را معرفی کنید. اما می توانید به کادر بندی خود با انتقال زیرکانه نقطه کانونی، قدرت ببخشید . یکی از پرکاربرد ترین قوانین برای جهت دادن به نگاه بیننده، قانون یک سوم هاست که قرن ها پیش توسط نقاش ها ابداع شده است و شما مطمئنا راجع به این قانون چیزهایی شنیده اید. فرض کنید عکس شما توسط دو خط عمودی و دو خط افقی به 9 قطعه مساوی تقسیم شده است، با قرار دادن سوژه یا نقطه کلیدی عکس در نزدیکی نقاط برخورد این خطوط ( نقاط طلایی)، نگاه بیننده به سمت عکس هدایت شده و تصویر متعادل تری ایجاد می شود و شما تعجب می کنید که چگونه موضوع های کوچک در صحنه های بزرگ غالب خواهند بود .



"

ما دقیقا میدانیم که کجا را باید نگاه کنیم زیرا تمام عناصر عکس ما را به آنجا هدای

### قوانین را بشکنید :

هر عکسی نباید از قانون یک سوم ها تبعیت کند، زیرا درین صورت شما خلاقیت خود را از دست داده گاهی لازم است که سوژه را در مرکز تصویر قرار ندهید تا نگاه در اطراف کادر حرکت کند است که سوژه را در مرکز کادر

فرض کنید که شما به سفری سیاحتی رفته‌اید و ناگهان یک شیر به سمت شما می‌آید، با قرار دادن شیر در مرکز تصویر ( به دلیل اینکه از نقطه فکوس مرکزی استفاده کرده‌اید ) تمام تحرک عکس را گرفته‌اید. اما اگر شیر مسدود



"

نقطه طلایی و صبر کردن برای ایجاد نور مناسب در محیط ، یک عکس زیبا و عالی به وجود آورده است



"اگرچه سوژه در مرکز این تصویر قرار دارد، اما خطوط جالب روی لباس چشم را به سمت کادر حرکت میدهد."

### کلوز آپ ها :

قانون یک سوم ها برای هر موضوعی می تواند صادق باشد و محدود به مناظر طبیعی نیست و میتوان از آنها برای گلها ، چهره ها و تصاویر ماکرو نیز استفاده کرد .



"

تصویر متعادل به وجود آمده است . نشانه های قرمز رنگ، چشم را به سمت نقطه کانونی هدایت میکنند."

### از خطوط استفاده کنید :

خطوط ، نورها و الگوها ابزاری هستند که چشم بیننده را به جایی که عکاس می استفاده از آنها را برای افزایش قدرت عکس بیاموزید . خطوط قطری در این گونه موارد بیشتر کمک می کنند، مخصوصا وقتی که یک خط کوتاه در یک تصویر با یک خط بلند در جهت دیگر تصویر برخورد نماید. به علاوه اینکه خطوطی که نگاه را به سمت سوژه اصلی عکس می

به هنگام غروب ویا صبح زود میتوانید ببینید که مناظر طبیعی چگونه استعدا بروز می دهند.

دارد، نگاه را شیفته خود میکند.



"

به سمت نقطه کانونی، تاکید ویژه ای روی محل تونل کرده است."

### پانوراما :

قانون یک سوم ها می تواند به هر کادری از قبیل مربع، مستطیل و یا پانوراما اعمال شود. کافیسست که شما بتوانید با دو خط افقی و دو خط عمودی کادر را به 9 قسمت مساوی تقسیم کنید.



"پیش زمینه به اندازه کافی برای پر به نظر رسیدن عکس وجود دارد اما نه به اندازه ای که توجه را از اصلی ترین و روشن ترین قسمت سوژه منحرف کند.

با قرار ندادن قسمت پرنور در مرکز عکس، نگاه به راحتی در عکس حرکت می‌کند و دوباره به همان نقطه برمی‌گردد. نقطه نورانی بالا سمت راست، بیشترین قدرت عکس را دارد و نگاه طبیعتا به آنجا برمی‌گردد."

### نقطه کانونی

قبل از اینکه دکمه شاتر را فشار دهید، فکر کنید که آیا مرکز توجه عکس را به خوبی مشخص کرده اید؟ یکی از مشکلاتی که به وفور در کار عکاس ها دیده‌ایم، پس زمینه‌هایی است که از قدرت سوژه اصلی می‌کاهد.

وجود رنگ، نور و یا شکل‌های منحرف کننده در یک پس زمینه شلوغ و انتخاب یک دیافراگم اشتباه، توجه بیننده را از سوژه اصلی بر می‌گرداند. مسلما خیلی بهتر است که ایرادات عکس را در هنگام عکاسی برطرف کنیم تا بعدا در پردازش های بعدی.



"به این عکس نگاه کنید، چه چیزی توجه شما را بر میگرداند؟ همه چیز وزن یکسانی دارد و خرس از جای بدی کراپ شده است. خط قطری ایجاد شده توسط ساختمان نیز به هیچ جایی هدایت نمی‌شود." ساده‌گزینه‌ی کنید

با اضافه کردن عناصر ترکیبی زیاد در عکس گول نخورید. بلکه از خودتان بپرسید که مهمترین المان در جلوی شما چیست، همان چیزی که شما را وادار میکند تا دوربین را جلوی چشمتان بگذارید و آنگاه ترتیبی دهید تا المان‌های دیگر به سوژه اصلی کمک کنند.

حتما لازم نیست که سوژه بزرگترین المان تصویر باشد، بلکه می‌توانید سوژه را کوچکتر کرده اما از یک عمق میدان کمتر استفاده کنید تا عناصر اضافی عکس تار شوند.

برای اینکه سوژه در مرکز توجه قرار گیرد راه‌های دیگری نیز علاوه بر انتخاب دیافراگم باز وجود دارد، مثل انتخاب سرعت شاتر کمتر برای تار شدن عناصر متحرک یا حذف آنها با استف



"عکاس با تشخیص قوی ترین نقطه کانونی و تغییر موقعیت ، ترکیب بندی قوی تری ایجاد

### کادر را پر کنید

در عکاسی اغلب گفته می‌شود که اگر نمی‌توانید چیزی را زیبا کنید، آن را بزرگ کنید. با پر کردن کادر توسط سوژه

اصلی، توجه بیننده از سوژه بر نمی‌گردد. همچنین تکنیک‌های دیگر عکاسی نیز مانند قرار دادن ویژگی کلیدی سوژه بر روی نقطه طلایی می‌تواند استفاده شود. اگر الهام گرفتن از یک صحنه برای شما مشکل است، یک راه خوب برای گرفتن عکس، بزرگ کردن و پررنگ کردن سوژه است. پس نزدیک شوید، سپس نزدیک تر شوید

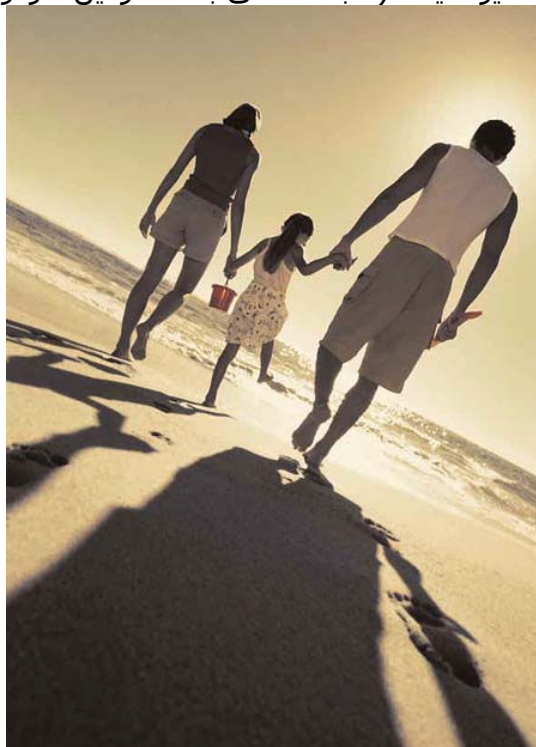




از لباس و وسایل، جهت کمک به ماهیت عکس خود استفاده کنید. با جا ندادن پس زمینه در کادر، نشان دهید که سوژه به اندازه کافی برای کادر بزرگ هست.

### پیشروی

بیشترین عکس هایی که کادر را پر می کنند، پرتره ها هستند. پرتره ها، یکی از چشمگیرترین و جذاب ترین عکسها هستند. گرفتن لنز رو به چهره و فشار دادن شاتر به تنهایی یک عکس خوب خلق نمی کند. به عنوان مثال شما قصد دارید چند عضو صورت واضح باشد؟ همه صورت؟ خب پس باید دیافراگم تنگی انتخاب کنید فقط چشم ها را؟ پس یک دیافراگم باز انتخاب کنید و فکوس را روی چشم ها قرار دهید می رسید که یک کراپ بی رحمانه در نرم افزارهای ویرایش تصویر، نتیجه چشمگیری می دهد. سعی کنید چهره را در یک طرف کادر و یکی از چشم ها را روی نقطه طلایی قرار دهید یا مثلا چهره یک پیرمرد را با نوردهی زاویه دار تاکید بخشید و عکس را سیاه و سفید کنید و یا با استفاده از یک لنز نزدیک شدن به سوژه آن را اغراق آمیز کنید. ( البته کسی به خاطر این کار از شما تشکر نمی کند )



اگر شما نمی توانید زیاد به سوژه نزدیک شوید، با استفاده از دهید. در این تصویر به نظر می رسد که این خانواده کل عکس را پر کرده اند، در حالی که فقط نصف آن اشغال شده است.

### پرسپکتیو را تغییر دهید

فاصله کانونی لنز، در چگونگی دیدن جهان، نقش مهمی ایفا می کند . لنزهای واید ( زیر 28 میلی متر) در پرسپکتیو اغراق می کنند، در حالی که لنزهای تله ( بالای 100 میلی متر) آن را محدود می کنند و هر کدام مزایا و محدودیت های خاص خود را دارند. با بالا و پایین کردن لنزهای واید بدون حرکت دادن بدن ، می توان عکسهای جالبی گرفت، هر چند که جدا کردن یک قسمت صحنه به کار می روند .



یک راه کلاسیک جهت عکاسی از آسمانخراش ها، کادر افقی است. عناصر غالب در نقطه مرده مرکزی عکس هستند. این عکس یک عکس درهم و برهم است و تاثیر چندانی ندارد



با تغییر موقعیت، زوم کردن روی قسمت مهم عکس و استفاده از کادر مهیج تری به دست آمده است.

### از حرکت کردن نهرا سید

یکی از مهمترین لوازم ترکیب بندی سه پایه است. سه پایه به شما کمک می‌کند تا سرعت شاتر را کم کنید و با دقت بیشتری به صحنه جلوی خود نگاه کنید. اما تا وقتی که بهترین زاویه عکس را نیافته‌اید، دوربین را روی آن قفل نکنید و با اولین زاویه ای که انتخاب کرده‌اید خشنود نشوید.

لازم نیست که کیلومترها حرکت کنید، کافیسست یک یا دو اینچ دوربینتان را حرکت دهید تا تاثیرات آن را ببینید به ارتفاع سه پایه دقت کنید. ما عادت داریم جهان را از ارتفاع چشمانمان نگاه کنیم. با بالا و پایین بردن زاویه دید، نشستن روی زانو، دراز کشیدن روی زمین، یا بالا بردن ارتفاع سه پایه، می‌توانید عکسهای جذابی خلق کنید.

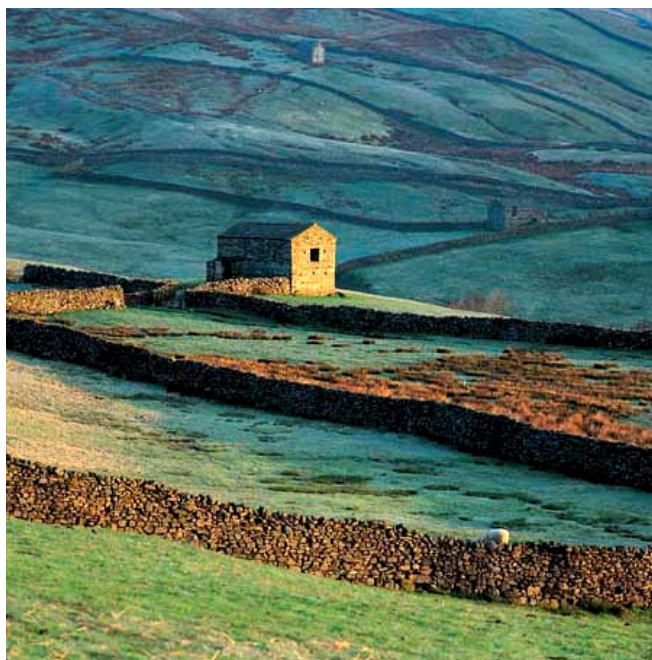
درعکاسی از کودکان و حیوانات اگر جهان را از ارتفاع آنها ببینیم، صمیمیت بیشتری به عکس می‌لازمه عکس است.

شلوغی‌ها را حذف کنید. صحنه جا دهید.

هر عنصری باید عکس شما را قوی کند، در غیر این صورت آن را خارج کنید. چه با تغییر موقعیت خود، چه با تغییر لنز و چه در مراحل بعد از عکاسی.

مراقب کیفیت سوژه هم باشید. مثلا اگر از گل عکاسی می‌کنید، بهترین و تمیزترین گل را بیابید. دوربین را روی گلی که گلبرگ ندارد یا پر از برگ‌های حشره خورده است، نشانه روی نکنید

در هنگام عکاسی از مناظر نیز مراقب ماشین‌ها و سیم‌های برق در عکس باشید، مگر اینکه آنها سوژه عکس شما باشند.



این عکس نقاط قوت زیادی دارد، خطوط قوی قطری، ساختمانی که در مرکز عکس قرار ندارد و کنتراست نورهای سرد و گرم که توجه زیادی را بر می انگیزاند. البته صرفنظر از گوسفندی که روی دیوار قرار دارد.

### کادر را پاکسازی کنید

قبل از فشار دادن شاتر، به سرعت ویزور را برای عدم وجود المان های اضافه نگاه کنید عکس شما قدرت نمی دهند بی رحمانه حذف کنید. مراقب نورهای پس زمینه که خارج از فوکوس هستند نیز باشید، مثلا نور خورشید که از پشت برگها می تابد. این عناصر را با حرکت کردن حذف کنید یا توسط سوژه بپوشانید .

مراقب آسمانی که بی رنگ است باشید، زیرا یک پهنه وسیع خاکستری می تواند زندگی را از عکس شما بگیرد. در این مواقع بهتر است زیاد روی آسمان تاکید نکنید . هنگام عکاسی از مردم، حیوانات و گلها، به خط افق توجه کنید. با بالا و پایین بردن زاویه دوربین، عکس را از داشتن یک پس زمینه نرم و یکنواخت نجات دهید.

### به رنگها توجه کنید

وقتی که عکس می گیرید به رنگهای عکس توجه کنید. آیا رنگ های سوژه با رنگهای پس زمینه تضاد دارند یا همخوانی؟ رنگهای گرم (نارنجی، زرد، قرمز) نگاه بیننده را جذب می کنند و رنگ های سرد (آبی و سبز) آن را پس می زنند. با قرار دادن یک ناحیه روشن با رنگهای گرم روی نقطه طلایی، می توانید از این قضیه به خوبی استفاده کنید. توجه کنید که یک ناحیه کوچک اما روشن، بیشتر جلب توجه می کند تا یک ناحیه بزرگ اما تاریک .

### عمق بسازید

برای جان دادن به صفحه دو بعدی عکس، باید یک عمق قابل قبول بسازید. برای این کار باید نگاه بیننده را روی پیش زمینه و پس زمینه عکس حرکت دهید. مثلا یک خط ساده که از پیش زمینه بگذرد و به سمت پس زمینه برود به این کار کمک می کند. انتخاب نوع لنز و اندازه دیافراگم نیز در ایجاد عمق موثر است .



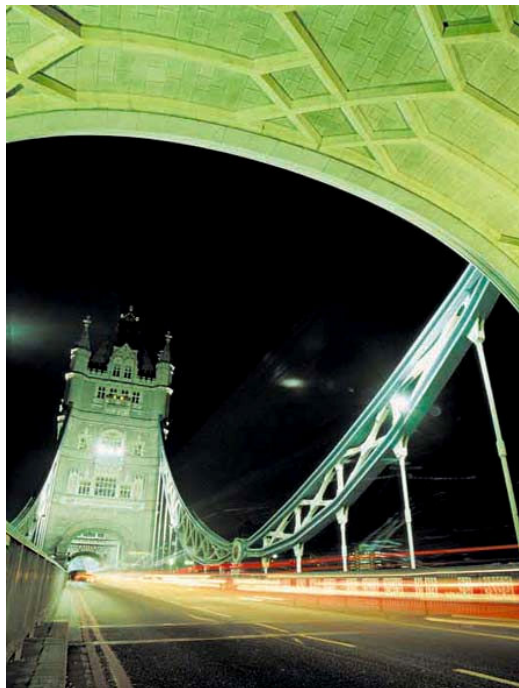
یک سوژه مرکزی توسط خطوط هدایت کننده قوی و کراپ ب توجه دارید که هیچ عنصر حواس پرت کننده ای در عکس موجود نیست

### انتخاب لنز

همانطور که قبلا گفته شد، لنز های واید در پرسپکتیو اغراق می کنند در حالی که لنزهای تله آن را محدود می کنند . با تکنیک خوب می توانید از هر دوی آنها برای دادن عمق به عکس استفاده کنید. هنگامی که از یک لنز واید استفاده می کنید، در جستجوی عنصر جالبی باشید که بتواند پیش زمینه را پر کند و مقیاسی کلی از عناصر عکس به بیننده ارائه دهد. و از نزدیک شدن به سوژه نترسید . اما اگر از یک لنز تله استفاده می کنید یک پرسپکتیو تنگ به همراه عمق میدان کم انتخاب کنید تا پس زمینه و پیش زمینه هر دو تار شوند. به عنوان مثال، هنگامی که از حیوانات عکاسی می کنید، روی زمین بنشینید و یک دیافراگم باز انتخاب کنید تا گیاهان واقع در پیش زمینه، تار شوند و یک تصویر نرم به وجود بیاید تصویر را با یک پس زمینه تار و یک سوژه شده ترکیب کنید تا یک تصویر سه بعدی به وجود آید

### یک قاب بیابید

یکی از آسانترین راه ها برای ایجاد عمق پیدا کردن یک قاب طبیعی است. شما با قرار دادن سوژه در میانه عکس و یافتن یک قاب شارپ یا محو که کل یا قسمتی از بیننده را به صحنه هدایت کنید. مانند تمام قوانین دیگر عکاسی، در این کار زیاده روی نکنید.



در این عکس يك حس قوي از عمق وجود دارد. اما قاب کمی شلوغ است و حواس را پرت میکند این گونه قابها کل عکس را خراب می کنند

### ریتم و تکرار

گاهی اوقات شما قصد عکاسی از یک موضوع واحد را ندارید، بلکه سوژه شما الگو و نقش و نگاری ست که از کنار هم قرار گرفتن و تکرار شدن تعدادی از اشیا به وجود آمده است. به خطوط و اشکالی که با تکرار خود یک ریتم به وجود آورده اند دقت کنید. الگوهایشان را بشکار کنید و احساساتان را در برابر آنها در عکس نشان دهید. به نقش و نگارهای متضاد و الگوی چیده شدن آنها دقت کنید، حس تضاد همیشه هیجان بیشتری به تصویر میدهد. مجموعه ای از عناصر ساده می توانند سوژه یک عکس زنده و جالب باشند .



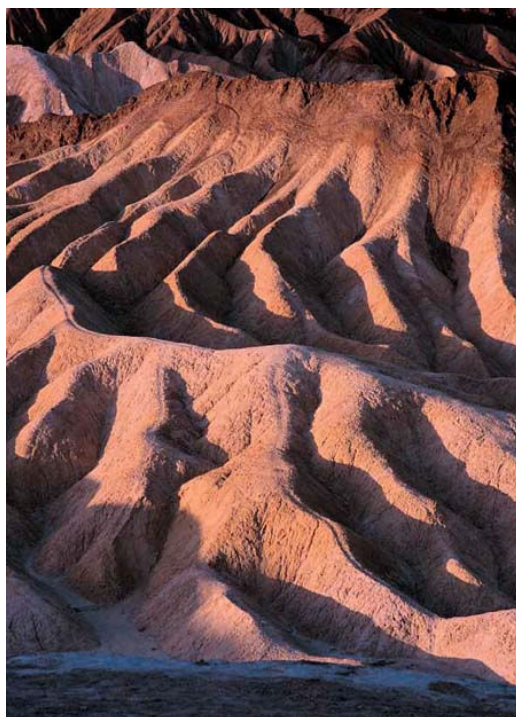
يك عکس مورب از جزئیات برگ. کلاسیک است یا کلیشه ای ؟ در این عکس باید زاویه دوربین را طوری تنظیم کنید که سطح سنسور موازی سطح برگ باشد تا عمق میدان به حداکثر برسد.

### مراقب شکاف ها باشید

برای اینکه الگوی شما استحکام خوبی داشته باشد، باید تعادل عکس را حفظ کنید تلاش کنید تا سوژه هر چهار طرف کادر را پر کند، هر فضای خالی که با عناصر دیگر ضعف محسوب می شود. عکس است نه خود سوژه ها .

آماده لحظه مناسب عکاسی باشید. مثلا فرض کنید که در حال عکاسی از یک دسته پرندگان هستید، بهترین و قویترین ریتم وقتی ست که همه آنها به یک جهت نگاه می کنند . اگر می خواهید از شیارهای یک بیابان شنی عکس بگیرید، صبور باشید تا نور کم شود و زاویه ی سایه به وجود آمده، برجستگی ها و فرورفتگی های شن ها را آشکار کند.

اگر می خواهید از اشیا شبیه به هم که در یک ردیف قرار دارند و یک پرسپکتیو ساخته اند عکسی بگیرید، باید دیافراگم تنگی انتخاب کنید تا تمام موضوعات واضح باشند. برای عکاسی از سوژه های متحرک و چرخنده، می کردن یک عنصر واضح و ثابت به عکس، به آن عمق دهید .



خطوط و بافت قوی باعث شده است که این عکس از صفحه بیرون بجهد! تنها چیزی که از دست رفته است، یک مقیاس برای عکس است که البته در موضوعاتی که فقط راجع نباشد

فضای تحرک هنگامی که از یک سوژه متحرک عکس می گیرید ، موفقیت شما هنگامی به دست می آید که فضایی در عکس وجود داشته باشد که سوژه به آنجا حرکت کند. به این فضا، فضای تحرک گویند . فضای پشت سوژه فضاییست مرده و اگر نسبت



با اینکه در این عکس فضای اندکی برای حس حرکت این دو قرار داده شده است، اما عکس خوب بنظر میرسد. این عکس با Panning است.

### سوژه شما به کجا نگاه میکند ؟

ایده فضای تحرک می تواند به جهت نگاه سوژه نیز اعمال شود. مثلا اگر سوژه از قسمت سمت راست کادر به سمت چپ نگاه می کند، فضای بیشتری در سمت چپ برای نگاه سوژه اختصاص دهید و برعکس. اما اگر

می قرار دهید به گونه ای که به سمت داخل عکس نگاه می کند .

به علاوه جهتی که سوژه نگاه می کند و یا به سمت آن حرکت می کند نیز می تواند عکس شما را از یک عکس معمولی متمایز کند. ما از راست به چپ می خوانیم و به همین دلیل تمایل داریم که در همان جهت تصویر را ببینیم. حرکت در عکسها وقتی که از راست به چپ باشد ، یکنواخت تر به نظر می رسند ، پس اگر به دنبال ثبت یک عکس جالب هستید ، حرکت را از راست به چپ ترتیب دهید .



اگر چه فضای خالی بین دختر و جایی که به آن نگاه می کند با رنگها اشباع شده است، اما هنوز نقطه کانونی از بین نرفته است، بلکه خطوط قطری شما را به آنجا هدایت می کنند .



### قوانین را بشکنید

مانند تمام قوانین ترکیب بندی، مواردی وجود دارند که قطع حرکت، یک تصویر جذاب می سازد سرعت آهسته شاتر را با فلاش تاخیری ادغام می کنید. در این حالت، شما یک تصویر ناواضح ایجاد کرده اید که توسط سرعت کم شاتر به وجود آمده است و همچنین یک تصویر واضح که توسط فلاش تاخیری ایجاد گردیده است و به علاوه شما نیاز به فضایی دارید تا سوژه به حرکت خود ادامه دهد اما چرا فلاش تاخیری؟ خوب فرض کنید از فلاش اولیه استفاده کردیم، یعنی به محض باز شدن شاتر، فلا هم شلیک کند. مانند اینست که سوژه دارد عقب عقب حرکت می کند !!

### بیرحمانه کراپ کنید

گاهی یک عکس عالی می گیریم، اما هنگامی که با دقت بیشتری عکس را می بینیم، متوجه می شویم که مقد این اتفاق بیشتر برای دوربین هایی می افتد که ویزور آنها کل فضا را پوشش نمی دهد. دنیای دیجیتال، امکانات بیشماری را برای کراپ کردن های خلاقانه در اختیار ما می گذارد، اما مراقب باشید که کراپ کردن برای شما حکم چوب زیر بغل را پیدا نکند !



این یک تصویر زیبا از یک فیل آفریقایی است. آیا به اندازه کافی زیبا هست؟ یک تکه از گوش چپ فیل از کادر خارج شده است و پرنده کوچکی که خارج از فوکوس است، کمی حواس را پرت می

### محکم باشید

هنگام عکاسی کلوزآپ، مراقب باشید تا لبه های کادر، سوژه را قطع نکند و اگر به اشتباه این اتفاق افتاد، بهتر است که عکس را کراپ کنید و یک کادر بسته تر انتخاب کنید. تصمیم گیری برای میزان کراپ، به فضاوت چشم شما بستگی دارد. اما قانون کلی در کراپ کردن، اینست که وقتی یک تکه از موضوع (مثلا یک گوش یا یک قسمت از بازو) را به اشتباه در کادر جا نمی دهید، وقت گرانبها را برای ساختن آن در فتوشاپ هدر ندهید، بلکه آن قسمت را دور بریزید و یک کادر بسته تر ایجاد کنید.



با ایجاد یک کراپ تنگ  
فیل‌ها بزرگند و این عکس آنرا تایید می‌کند.

### بهبود کادر بندی

کراپ کردن به شما اجازه می‌دهد تا عکس متعادل‌تری ایجاد کنید، مثلاً موقع رفع اشتباهات عکس، ممکن است دریابید که یکی از عناصر عکس شما استعداد جلب توجه بیشتری دارد و با تصمیم‌گیری برای حذف اضافات عکس و یک کراپ ماهرانه، به یک عکس جالب دست پیدا کنید. این تصمیمات بر پایه اصول عکاسی هستند و البته باشکستن این اصول نیز می‌توانید به آموخته‌هایتان اضافه کنید.



این عکس، یک تصویر متعادل و قابل قبول از گروهی از زنان ماسایی است. اگر چه نقطه کانونی (زن سوم از سمت چپ)

کراپ کردن در هنگام پردازش عکس، به شما در بهبود عکس هایتان کمک می‌گذارد و آنگاه آن را بگذارید و آنگاه آن کنید.



با کراپ کردن عکس و نزدیک کردن نقطه کانونی به نقطه طلایی، یک عکس قو احساسات درونی چهره‌ی زنان نیز بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد.

### جسور باشید

وقتی که توسط کراپ کردن با قوانین کادربندی آشنا می‌شوید، وقت آنست که کراپهای مهیج و انتزاعی را امتحان کنید. گاهی بهترین نورسنجی و بهترین کادربندی، برخلاف تصور، خالی و پوچ است. ممکن است یک عکس بسیار جالب از مردم گرفته باشید، اما کراپ کردن یک قسمت از عکس می‌عکس شما معنای بیشتری بدهد. یک پرتره بگیرید و آنرا بیش از حالت معمولی کراپ کنید. یا مثلاً عکس را بچرخانید تا یک خط قطری به وجود آید. به این فکر کنید که چگونه می‌توان با کراپ کردن یک عکس معمولی، یک بافت، رنگ یا شکل متفاوت ایجاد کنید. به ویژگیهای سمبولیک عکس نگاه کنید. قوانین را بشکنید.



یک عکس از برج ایفل از یک پرسپکتیو مهیج. رنگهای زرد سوژه آنرا از پس زمینه آبی جدا می‌کنند. با این حال خارج مرکز قرار گرفتن سوژه باعث ضعیف شدن عکس شده است.

مثلاً می‌توان با اعمال سلیقه شخصی خود مرزها را بشکنید.



با ایجاد یک کراپ کوچکتر، سوژه در مرکز تصویر قرار می‌گیرد، که باعث تعادل تصویر شده و جهت معرفی یک مکان معروف تاثیر بیشتری دارد.

### مهارت ترکیب بندی

- 1- پس زمینه، پس زمینه، پس زمینه ....  
هنگام عکاسی، بیش از اینکه به سوژه توجه کنید، به پس زمینه توجه کنید. یک پس زمینه خوب می‌تواند از یک سوژه معمولی، یک عکس عالی بسازد اما با انتخاب یک پس زمینه ضعیف، یک سوژه خوب را از دست می‌دهیم.
- 2- ساده باشید  
یک عکس قوی، عکسی ست که پیامش را به سرعت برساند. زیربنای یک عکس خوب، خطوط و اشکال هستند.
- 3- سوژه را مشخص کنید  
از خود بپرسید که چرا عکس می‌گیرید؟ اگر ارتفاع یک ساختمان مد نظرتان است یا الگوی خاصی از قرارگیری اشکال یا شکل یک گل، آنرا برجسته و مشخص سازید.
- 4- به کادر دقت کنید  
هنگام عکاسی از انسان‌ها، حواستان به قطع شدن زانو یا مچ آنها باشد.
- 5- مراقب تعداد باشید  
اعداد فرد در عکاسی، بیشتر از اعداد زوج خود را نشان می‌دهند، مثلا مثلث‌ها، تحرک بیشتری از مربع‌ها و دوایر دارند. عدد 3 عددی جادویی ست.
- 6- اشتیاق خود را افزایش دهید.  
صبح هنگام، قبل از بیرون رفتن برای عکاسی، به خود بگویید که می‌روم تا بهترین عکس را بگیرم. این کار ناامیدی شما را کم می‌کند و شما حتما برنده می‌شوید.
- 7- در این نوشته چکیده  
و جدید نیز نگاه کنید و به کادربندی آنها دقت کنید.
- 8- از ابتذال بپرهیزید  
با تقلید ساده از یک عکس زیبا، خوشحال نباشید. به استفاده از لنزهای مختلف، کادرهای مختلف و نقطه‌های دید مختلف فکر کنید. از خوابیدن روی گل و خاک نترسید. مصمم باشید تا هنر بیشتری به کار ببرید.
- 9- چندین عکس بگیرید  
روی یک سوژه واقعا فکر کنید. به ندرت اولین عکس شما بهترین خواهد بود. در دوربین دیجیتال شما فیلم هدر نمی‌دهید، پس روی چندین کادر کار کنید و دید خود را افزایش دهید.
- 10- همیشه دوربین همراه داشته باشید  
هرچه بیشتر عکس‌های دوستانه، خانگانه و...



## و اینک سخن پایانی :

امیدوارم که مطالب و عناوینی که تقدیم عزیزان و کلیه هنردوستان گردید مفید واقع شده و توانسته باشم کمکی هر چند ناچیز به علاقمندان این رشته از هنر نموده باشم در خاتمه از کلیه دوستانی که در این امر مرا یاری رسانده اند بالاخص دوستان سایت Akkassi.com که با مطالب و مقاله های ارزشمندشان در این مقوله کمک فراوانی را به این حقیر نموده اند صمیمانه قدردانی می نمایم.

رضا نحوی