

عکاسی



هادی

گذشته ها :

مقدمه - تاریخچه - تشریح دوربین عکاسی - انواع مختلف دوربینها - اقسام ابژکتیفها - چه دوربینی بخریم و یک حلقه فیلم ۳۶ تایی را چطور تمام کنیم ؟ - تصویر چگونه ثبت میگردد ؟

نور موجود و انتخاب صحیح دیافراگم و سرعت

چنانکه گفته شد فیلمها با قدرت و حساسیت مختلف برای مصارف گوناگون ساخته میشود . در زیر، جدولی برای مقایسه و مطابقت درجات معمولی بنظر میرسد که با در دست داشتن یکی از درجهها می توان آنرا بدیگری تبدیل کرد . و همچنین نسبت آنها را باهمدیگر سنجید .

ملاحظه میشود که اگر در یک وضع معین برای فیلم ۵۰ س . ا . لازم است یک ثانیه نور داده شود . برای فیلم ۱۲ درجه چهار ثانیه و ۲۰۰ درجه یک چهارم ثانیه کافی است . با توجه باینکه شدت و ضعف نور منعکس از نواحی تیره و روشن اجسام در روی املاح نقره‌ای موجود در سطح فیلمها تأثیر کم و بیش کرده و تصویری متشکل از سیاهیها و سفیدیها و خاکستریها بوجود میآورد ، میتوان بی برد که وجود نور ، هر قدر هم که اندک و ناچیز باشد ، کافی است تا تصویری ایجاد کند . منتهی همچنانکه برای پر کردن حوضی بوسیله‌ی شیر آب دهان گشاد ، مدتی کمتر از پر کردن همان حوض توسط شیر تنگتر لازم است ، در مورد فیلم و سطح حساس آن نیز عیناً همین مثال صدق می کند (حوض = سطح فیلم ، دیافراگم = دهانه‌ی شیر ، نور = آب) یعنی اگر با دیافراگم در مدت یک ثانیه عکسی گرفته شود در همان وضع برای دیافراگم ۱۶ (بسته‌تر) ، مدت دو ثانیه و جهت دیافراگم ۸ (بازتر) ، نصف ثانیه وقت لازم است .

برای سنجش دقیق مقدار نور ، دستگاهی بنام نورسنج وجود دارد که بعداً توضیح داده خواهد شد و در شرایط نامساعد نور استفاده از آن ضروری است اما در هوای آزاد با مراجعه بجدول زیر میتوان نتایج خوب و صحیح بدست آورد :

زمان نسبی نور ادا (*)	شاینر Scheiner	A.S.A. ۱۰ س . ۱	D.I.N. دین
۸	۱۹	۶	۹
۴	۲۲	۱۲	۱۲
۲	۲۵	۲۵	۱۵
۱	۲۸	۵۰	۱۸
۱/۲	۳۱	۱۰۰	۲۱
۱/۴	۳۴	۲۰۰	۲۴
۱/۸	۳۷	۴۰۰	۲۷

* مقصود از ترتیب این ستون و ارقام آن ایجاد مقایسه‌ی بین قدرتهای مختلف فیلمهاست .

برای فیلم ۱۰۰ A.S.A.

سایه مجاور آفتاب	ابری تیره	ابری روشن	آفتاب در پشت ابر نازک	آفتاب درخشان	سرعت : ۱/۱۰۰ یا ۱/۱۳۵ ثانیه
۴	۵/۶	۸	۱۱	۱۶	۱ - موضوعات روشن مانند : برف - ماسه‌های کنار دریا و بیابان ساختمان‌های سفید - اشخاص سفیدپوست بالباس‌های روشن
۲/۸	۴	۵/۶	۸	۱۱	۲ - موضوعات متوسط مانند : کوه - دشت و صحرا - ساختمانهای آجری - اشخاص بالباس‌هایی برنگ متوسط
۲	۲/۸	۴	۵/۶	۸	۳ - موضوعات تیره مانند : تمام سبزی‌ها - جنگل - چمن و غیره - شخص سیاه‌پوست بالباس قهوه‌پی و نظایر آنها

این جدول برای بهار و پائیز متناسب است .

در تابستان دیافراگم‌ها یکدرجه بسته‌تر و در زمستان یکدرجه بازتر باید باشد . در تمام احوال درجات مزبور از ۲ ساعت بعد از طلوع آفتاب تا ۲ ساعت بغروب مانده معتبر بوده ، در اوایل و اواخر روز نور بیشتری (دیافراگم بازتر) لازم است ، در صورت استفاده از فیلم ۲۰۰ A.S.A. فقط کافی است باحفظ درجات دیافراگم مذکور با سرعت ۱/۲۰۰ یا ۱/۲۵۰ ثانیه عمل کرد . برعکس با فیلم ۵۰ A.S.A. آنرا به ۱/۵۰ یا ۱/۶۰ تقلیل داد .

چون موضوع‌هاییکه از آنها عکسبرداری می‌شود همگی ساکن و بیحرکت نبوده و حتی سرعت حرکشان بایکدیگر فرق می‌کند لذا تمام عکس‌ها را با سرعت واحدی نمی‌توان گرفت . همچنین موضوع معینی را که سرعت یکنواختی دارد از هر جهت و در همه حال ممکن نیست بایک سرعت بدون تکان خوردن ، عکاسی کرد . با مراجعه بجدول زیر که در آن بعضی موضوعات متحرک و جهت حرکت آنها نشان داده شده می‌توان محاسبات لازم را بعمل آورد .

باید در نظر داشت که درجات سرعت و دیافراگم دوربین‌ها چنان تنظیم و تقسیم شده که از هر درجه بدرجه‌ی دیگر مقدار نور دو برابر و یا نصف می‌شود؛ مثلاً اگر سرعت $\frac{1}{40}$ ثانیه را در نظر بگیرید خواهید دید که در یک طرف آن $\frac{1}{40}$ و در طرف دیگر $\frac{1}{125}$ ثانیه وجود دارد. درجات دیافراگم نیز بر اساس همین محاسبه تنظیم گردیده، یعنی اگر دیافراگم ۱۱ را بطور مثال انتخاب کنید مقدار نوری که از آن عبور می‌کند دو برابر دیافراگم ۱۶ و نصف دیافراگم ۸ است.

بدین ترتیب با افزودن و یا کم کردن هر یک درجه‌ی سرعت لازم است یک درجه دیافراگم نیز باز و یا بسته شود. مثال: عکسی با دیافراگم ۱۱ و سرعت $\frac{1}{40}$ ثانیه گرفته می‌شود، در صورتیکه بخواهیم سرعت و یا دیافراگم را یک درجه کم و زیاد کنیم باید بشکل زیر عمل نمائیم.

$$F/8 = \frac{1}{125} \leftarrow \text{یا} \left[F/11 = \frac{1}{40} \right] \text{یا} \rightarrow F/16 = \frac{1}{40}$$

در هر سه وضع فوق مقدار نوری که بسطح فیلم میرسد تقریباً مساوی آنها می‌باشد.

جهت حرکت نسبت بدوربین			برای عکسبرداری از موضوعاتی که در فاصله‌ی مساوی ۱۰۰ برابر (*) طول کانون بزرگتیر در حال حرکتند
—	—	—	عناظر طبیعت که در آن درخت‌ها و یا آب بطور آرام تکان می‌خورد
۱/۱۰۰	۱/۵۰	۱/۲۵	اشخاصیکه راه می‌روند - ماشین‌هاییکه آهسته حرکت می‌کنند
۱/۲۵۰	۱/۱۰۰	۱/۵۰	رادپیمایی سریع - مناظر کوچه و خیابان با حرکت ماشین‌ها راه رفتن عادی اسب‌ها
۱/۵۰۰	۱/۲۵۰	۱/۱۰۰	مسابقات دو - دوچرخه‌سواری عادی - ماشین‌ها با سرعت متوسط - اسب‌ها در حال یورتمه
۱/۱۰۰۰	۱/۵۰۰	۱/۲۵۰	عملیات ورزشکارها - مسابقات دوچرخه‌رانی
۱/۲۰۰۰	۱/۱۰۰۰	۱/۵۰۰	ماشین‌ها با سرعت تمام - حرکت‌های سریع ورزشی - چهارنعل و یا پرش اسب

(*) مثلاً با دوربین ۶×۶ که طول فاصله‌ی کانون آن ۸۰ میلی‌متر باشد:

$$\text{متر } 8 = \text{میلی‌متر } 8000 = 80 \times 100$$

بمقدار نوری که داخل دوربین می‌گردد و کم کردن از مدت ظهور می‌توان وسعت بیشتری به دامنه بخشید .

اختلاف روشنی - نقاط مختلف هر موضوع عکسبرداری
از لحاظ روشنی معمولاً یکسان نیست . مثلاً در یکروز آفتابی (بدون ابر در آسمان) که روشن‌ترین قسمت‌ها نسبت بسایه تقریباً ۵۰ مرتبه روشن‌تر است می‌گویند نسبت و یا اختلاف روشنی موضوع ابر ۵۰ است .

اما در یکروز بارانی که آسمان ابری و خاکستری رنگ است در همان محل نسبت فوق ممکن است تا ۱ بر ۵ تقلیل یابد . بزرگترین اختلاف در تصاویر محل‌های سر بسته (داخل ساختمان‌ها) بچشم می‌خورد ، مخصوصاً اگر پنجره‌هایی در آن وجود داشته باشد .

بمراجعه بجدول زیر اختلافات روشنی بعضی از موضوعات معلوم میگردد :

در ساختن فیلم‌ها سعی می‌شود قدرت و امکانی بآنها داده شود که اختلافات و اشتباهات را تا حدودی جبران کند ؛ زیرا در غیر اینصورت کوچکترین اشتباه باعث خراب شدن تصویر می‌گردد و همچنین عکسبرداری فقط از موضوعاتی ممکن می‌شد که روشنی تمام نقاط آن یکسان باشد . این قدرت و امکان را دامنه‌ی عمل می‌نامند .

پرواضح است که این دامنه هر چه وسیع‌تر باشد دلیل بهتر بودن فیلم خواهد بود ، زیرا علاوه بر اینکه خواهد توانست از موضوع واحدی که نقاط مختلف آن دارای اختلاف روشنی زیادی است تصویر خوب و جالب بگیرد ، اشتباهات محاسبات نور را نیز بمقادیر قابل توجهی جبران خواهد کرد .

البته دامنه عمل فقط به جنس و ساختمان مواد حساس فیلم بستگی نداشته ، ظهور نیز دخالت مهمی در آن دارد ، با افزودن

اختلاف روشنی	موضوع
از ۱ : ۲۵ تا ۱ : ۳۰	مناظر طبیعت در موقعیکه آفتاب می‌درخشد
« ۱ : ۴ «	« « « آسمان را ابر پوشانده
« ۱ : ۳۰ «	« « در هوای آفتابی بشرط وجود اجسامی در پلان اول (*)
« ۱ : ۱۰۰۰ «	« « « تیره در پلان اول
« ۱ : ۲۰۰ «	« « « ضد نور
« ۱ : ۲ «	« « « در هوای مه آلود
« ۱ : ۱۰ «	« « « داخل ساختمان‌های بدون پنجره
« ۱ : ۱۰۰۰ «	« « « با پنجره
« ۱ : ۱۰ «	« « « صورت اشخاصیکه موهای روشن دارند
« ۱ : ۱۰۰ «	« « « تیره دارند

(*) پلان اول، در تصاویر منظره بقسمتی گفته میشود که از همه‌ی نواحی دیگر نسبت بدوربین نزدیکتر است .