

به نام خدا



www.akkasee.com

بوکه

آموزش مفاهیم و تکنیکهای عکاسی

مجموعه کتابهای آموزش عکاسی

برداستی از سایت

www.akkasee.com



www.akkasee.com

از بوکه چه میدانیم

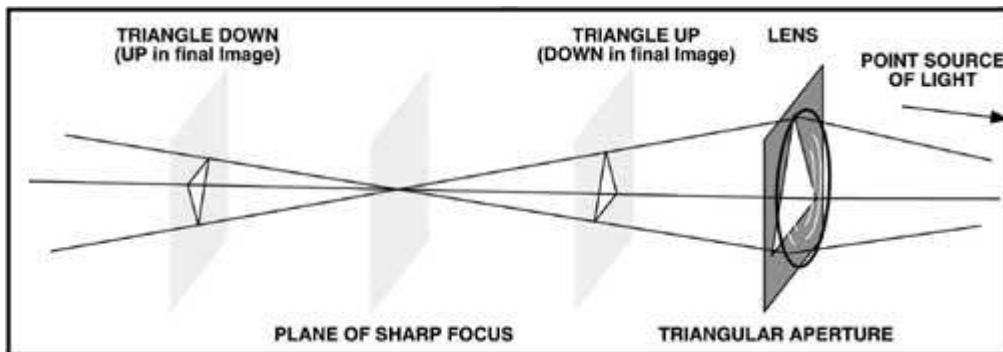
نویسنده: Harold M. Merklinger

هارولد مرکلینگر یک متخصص شناخته شده در زمینه اپتیک است و تا کنون چند کتاب در این زمینه منتشر نموده است. *Boke* 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 ریزه‌کاریهای فنی این موضوع پیچیده و بحث برانگیز علاقمند باشد، جالب خواهد بود.

پدیده خارج از فوکوس

هر عکاسی می‌داند که یکی از مشخصاتی که عکاسی را از نقاشی مجزا می‌کند موضوع فوکوس است. وقتی ما به دنیای اطرافمان نگاه می‌کنیم، چشمهای ما با سیستم فوکوس خودکار همه چیز را در فوکوس و بطور واضح می‌بیند. به همین خاطر نیز یک هنرمند نقاش هر چه را که ترسیم می‌کند در فوکوس است، در حالی که باید سوژه اصلی در فوکوس باشد و دارای جزئیات و دقت بیشتری باشد، حتی کم اهمیت‌ترین جزء نقاشی نیز معمولاً بصورت دقیق و با فوکوس کامل کشیده می‌شود.

لنز_حتی لنز چشم انسان- این امکان را دارد که هنگام تشکیل تصویر موضوعات واقع در پس زمینه و حتی در جلوتر از سوژه اصلی را با نوعی تاکید کمتر نشان دهد، یعنی با خارج از فوکوس بودن. عکاسان حرفه‌ای به تجربه دریافته‌اند که همه لنزها به یک شکل این پدیده را نشان نمی‌دهند: 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 می‌دهند. ژاپنی‌ها نام کیفیت پدیده خارج از فوکوس را "بوکه" گذاشتند و توضیح دادند که چرا نتیجه لنزهای مختلف با هم فرق دارد.



شکل ۱- 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 اپتیک پیروی می کنند و بنابر این منطقی است که بویکه 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. ما به تصاویر عکاسی شده 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: در نقاشی از رنگ و رنگدانه استفاده می شود تا رنگ را بر کاغذ یا بوم ایجاد نماید، در حالی که 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. سپس نتیجه کلی را 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. ابزار ما عبارتند از قلم موی گرد که از اندازه خیلی ریز تا درشت را شامل می شود و 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. از 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 ۶ 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 دست باید ترسیم شود قرار می دهیم. به آهستگی بوم را لمس نموده و یک لکه ضعیف ۶ م.م. بر روی بوم ایجاد می کنیم. این روند را برای نقاط مختلف تکرار می کنیم. ابتدا جزئیات واقع در دور دست را ترسیم می کنیم، سپس به سمت سوژه ای که روی آن فوکوس شده حرکت می کنیم و برای کشیدن آن تنها از یک موی زبر کوتاه برای انتقال رنگ بر روی بوم استفاده می کنیم. سپس با حرکت به سمت اشیاء نزدیکتر، دوباره به تدریج با نزدیکتر شدن از قلم موهای درشت تری استفاده خواهیم کرد.

ما در این نقاشی بر روی جزء به جزء تصویر کار می کنیم، تنها اندازه قلم موی ما و رنگ نقاشی تغییر می کند. اگر ما از قلم موی تک موئی برای تمام نقاشی استفاده

میکردیم، تصویری داشتیم که کاملاً تمام اجزاء در آن شارپ و دقیق دیده می شدند. اکا از آنجا که ما از قلم موهای با اندازه مختلف استفاده کرده‌ایم، اشیاء واقع در پس زمینه و جلوی زمینه بصورت مات ترسیم شده و دقیقاً مشابه تصویری خواهند بود که با یک دوربین 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 اندازه موثر قلم مو فقط به محل 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 کاملاً 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: مشخصه دایره پراکندگی لنز، دیافراگم آن و اینکه چقدر جسم خارج از فوکوس است.

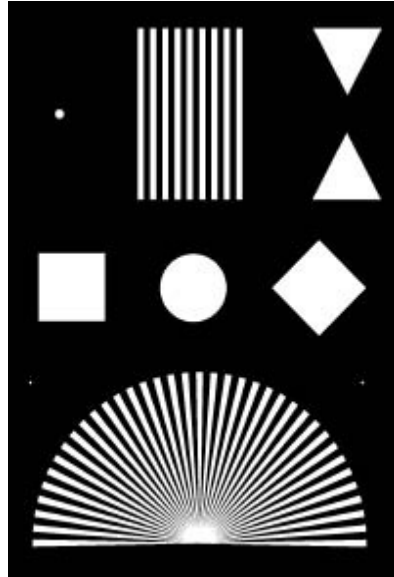


شکل ۲- اثر یک دیافراگم مثلثی در این عکس بخوبی دیده می شود. توجه نمایید که مثلثها بر روی مجسمه جلویی رو به پایین و در عقبی رو به بالا هستند. ممکن است این اثر بنظرتان مصنوعی بیاید، ولی این تصویر واقعی است. این نشان دهنده این است که نباید از دیافراگم مثلثی شکل بر روی لنز استفاده نمود.

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 ایده‌آل، یک لنز دایره پراکندگی ایجاد میکند که بطور ساده شکلی متناسب با شکل دیافراگم لنز دارد. اندازه (قطر) دایره پراکندگی به بطور ساده به این بستگی دارد که فیلم چقدر از جایی که جزئیات تصویر در آنجا فوکوس شده است، فاصله دارد. در شکل ۱، این مفهوم نشان داده شده، ولی برای یک دیافراگم مثلثی. برای یک دیافراگم مثلثی دیگر یک دایره پراکندگی دیده نمیشود، بلکه یک مثلث پراکندگی داریم.

شکل ۲ عکسی را نشان میدهد که با یک دیافراگم مثلثی که در لنز قرار داده شده گرفته شده است. توجه نمایید که چگونه نقاط روشن خارج از فوکوس بصورت مثلثی

شکل دیده می شوند. در این حالت، نقاط نورانی نزدیکتر به دوربین تا صفحه فوکوس بصورت مثلثهای سرپایین دیده می شوند، در حالی که نقاط روشن دورتر از صفحه فوکوس مثلثهای سربالا هستند. (در این حالت دیافراگم روی لنز یک مثلث سربالا بوده است).
 بنابراین این بوکه تا حد زیادی به شکل دیافراگم بستگی دارد. بنابراین باید از مثلث برای ساخت دیافراگم پرهیز نماییم!



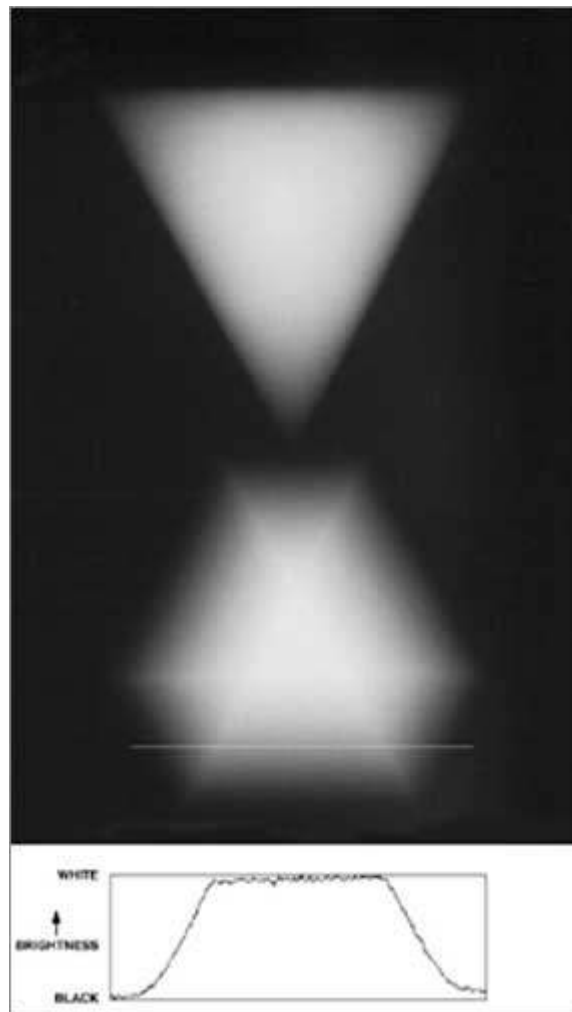
شکل ۳



شکل ۴- 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 سربالا و فیلم خیلی نزدیک به دوربین استفاده شده است.

در اینجا برای نشان دادن اثر شکل دیافراگم، از یک صفحه آزمایشی با الگوی سیاه و سفید نشان داده شده در شکل ۳، با خطاهای فوکوس مختلف عکاسی نموده ایم. در شکل ۴ 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 تصویر مثلث هم جهت با دایره پراکندگی تقریباً شارپ دیده می شود. در مورد مثلثی که خلاف جهت مثلث پراکندگی بوده، نتیجه جالبتر است. در مورد این مثلث یک شکل ۶ 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 ۶ وجهی (شکل ۵)، 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 می گوید این است که جزئیات بوکه به اثرات فیزیولوژیکی نظیر اثرات اپتیکی فیزیکی بستگی دارد. ممکن است این اثر یک خطای دید باشد، ولی به نظر واقعی می رسد و اثرات مربوطه در تصاویر مشاهده می شود، حتی اگر اندازه گیریهای فیزیکی این اثرات را نشان ندهد.

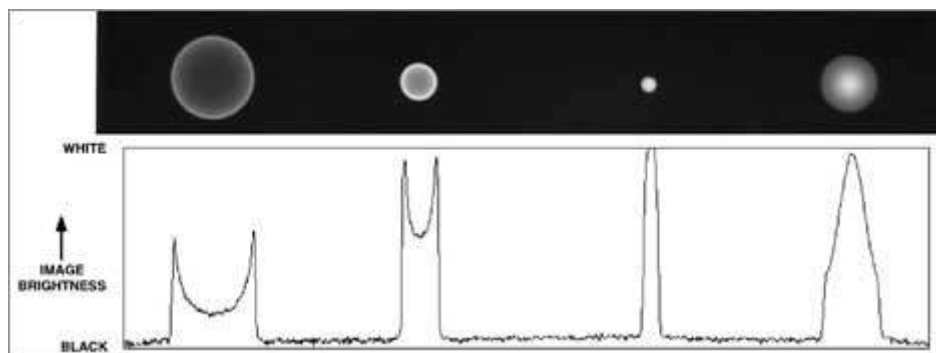


شکل ۵- در اینجا بخشی از تصویر ۴ - فقط تصویر مثلث - دیده میشود. در شکل ۶ وجهی ایجاد شده به نظر می رسد سه خط سفید که از میان آن عبور میکند وجود دارد. یک چهارم را از میان شکل نزدیک ته آن عبور می دهیم و روشنایی شکل را در طی آن اندازه گیری میکنیم. این اندازه گیری در پایین شکل نشان داده شده است و به ما میگوید 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 این سه خط تنها یک خطای دید می باشد.

یک موضوع دیگر که توسط شکل ۴ فهمیده می شود این است که لبه‌هایی از شی که موازی با لبه‌های دیافراگم دوربین باشد، تا حدودی دقیق‌تر خواهند بود. برای مثال در شکل ۴ می بینیم که در بین خطوط بادبزنی پایین شکل، خطوط افقی و خطوطی که حدوداً ۳۰ 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 می‌کنید بهترین شکل برای دیافراگم دوربین چه شکلی است؟ این به چیزی که می خواهیم عکسش را 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.

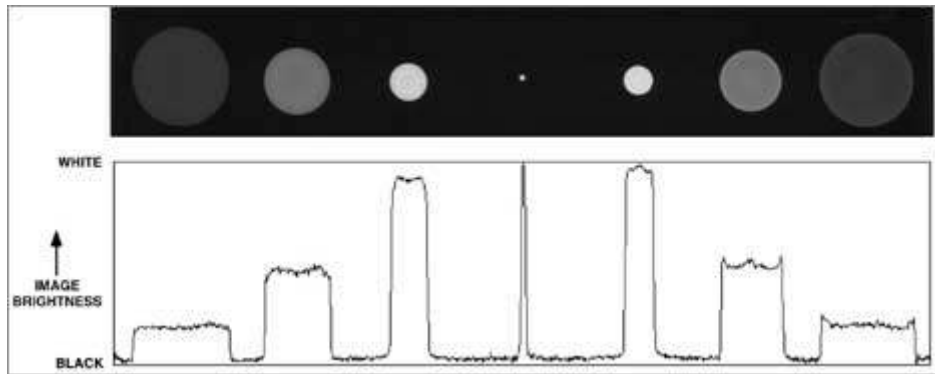
اما عکاسان می دانند که لنزها با طراحی مختلف دارای بوکه‌های مختلف هستند، حتی هنگامی که شکل دیافراگم آنها یکی است. بطور مثال Leitz 35/2 Summicron مشهور است که بوکه خوبی دارد در حالی که بعضی لنزهای دیگر را می گویند که بوکه های ستاره‌ای چند خطی (ni-sen) یا دیگر بوکه‌های بد فرم دارند. این اختلاف ناشی از چیست؟

لنزی که برای شکل ۲ و ۴ استفاده شده بود (Rodenstock Geronar ۶.۳/۱۵۰) 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 تقریباً 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 Fresnel 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 عمدتاً سفید دیده می شدند.

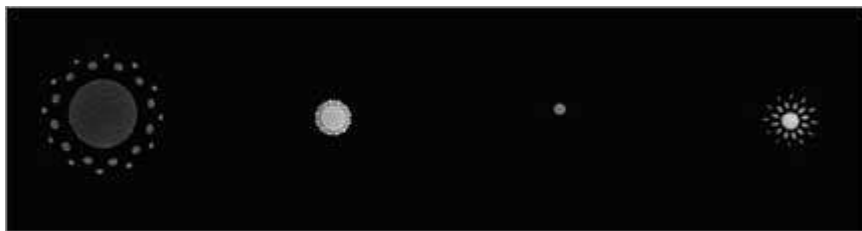


شکل ۶- در اینجا تصاویری از یک منبع نوری موازی دیده می شود که دایره پراکندگی را در چهار فاصله مختلف برای یک لنز Rodenstock Imagon نشان می‌دهد. از چپ به راست، تصاویر در ۴ سانتیمتر جلوتر از صفحه بهترین فوکوس، ۲ سانتیمتر در جلو، صفحه بهترین فوکوس و ۲ سانتیمتر در پشت آن گرفته شده‌اند. در پایین تصویر نموداری نشان داده شده که روشنایی تصویر را در طول یک خط صاف که از میان مرکز دایره‌ها می گذرد نشان می دهد. غیر معمولترین لنزی که در این آزمایشات دیده شد یک Rodenstock Imagon با فاصله کانونی ۲۵۰ م.م. بود. شکل ۶ یک سری از تصاویر دایره پراکندگی در فواصل مختلف پشت لنز را نشان می دهد. در فواصل نزدیکتر به لنز

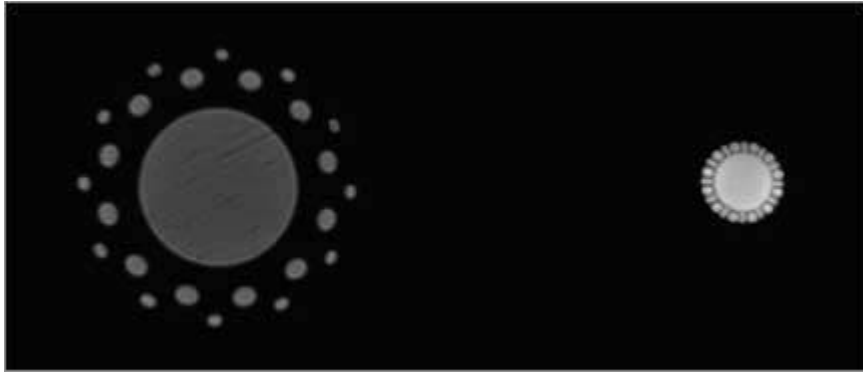
از صفحه فوکوس، یک حلقه روشن در محیط دایره پراکندگی دیده می شود. ضمناً دایره پراکندگی از آنچه که انتظار می رفت کوچکتر است، هر چند این واقعیت با اندازه گیری دقیق مشخص می شود. در پشت صفحه فوکوس، ما اثر معکوسی را مشاهده می کنیم. دایره پراکندگی دارای یک هسته مرکزی روشنتر است و قطر کلی دایره بزرگتر از آن چیزی است که باید باشد. این اثرات نتیجه خطای کروی موجود در لنز می باشند. نور عبوری از نزدیکی محیط بیرونی دیافراگم لنز نزدیکتر از فاصله کانونی اسمی لنز که مورد انتظار است، فوکوس می شود. همگرایی این شعاع‌های بیرونی دیافراگم در صورت استفاده از استپ‌های خاص Imagon بنام Sink-Strainer در مقابل لنز بهتر مشاهده خواهد شد. در شکل ۷ 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. در شکل ۸ یک تصویر بزرگ شده از این دو الگو نشان داده شده است. تصویر واقع در انتهای راست شکل ۷ نشان می دهد که چگونه نقاط ایجاد شده با سوراخهای دیافراگم sink-strainer یک ستاره دایروی را ایجاد نموده است.



شکل ۷- در این شکل دایره پراکندگی برای لنز Imagon با یکی از دیافراگم‌های 'sink-strainer' خودش مشاهده می شود.



شکل ۸- در این شکل دایره پراکندگی دو تصویر سمت چپ شکل ۸ را مشاهده می نمایید. دقت نمایید که چگونه نقاط اطراف سوراخ مرکزی در تصویر سمت چپ در تصویر سمت راست در یک ردیف 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 ۹- در این شکل دایره پراکندگی برای یک منبع نقطه ای نور موازی در ۷ فاصله مختلف برای یک لنز Nikkor مشاهده می شود. در شکل ۹ 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 بعضی از جزئیات صحنه اصلی در نواحی خارج از فوکوس دیده شود و یا حتی تکرار شود. یک مثال بارز از دایره پراکندگی با حلقه روشن توسط یک لنز آینه‌ای ایجاد می شود. در شکل ۱۰ که توسط "کوبن هاوک" گرفته شده، یک پس زمینه خارج از فوکوس را با پدیده دو تصویری شدن مشاهده می کنید.

دایره پراکندگی با هسته روشن با لنز Summicron ۲/۳۵ 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. اثر 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، در حالی که اصلاح بیش از حد خطای کروی منجر به بوکه بد می شود، اما شاید این درست باشد 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 روشن نشان دهد به جزئیات مربوطه به نحوه اصلاح 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. در آزمایشات انجام شده، Nikkor ۵.۶/۱۸۰ در مورد حلقه روشن خارج از محور اندکی بدتر از روی محدود عمل می کرد. یک مشاهده دیگر دال بر این است که برای داشتن بوکه خنثی - که با یک دایره پراکندگی هموار ایجاد می شود - به مقداری خطای لنز برای خنثی کردن حلقه روشن

فیزیکی لنز و داشتن یک دایره پراکندگی که از لحاظ فیزیکی یک دیسک روشن هموار باشد، نیاز می باشد.



شکل ۱۰ - این همان موضوع عکاسی عکس ۲ می باشد، اما این بار با لنز ۵.۶/۱۸۰ Nikkor-W با گشادگی دایروی 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 ۱۱ - 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 ۲ هستند. برای عکس شکل ۱۰ از لنز ۵.۶/۱۸۰ Nikkor-W استفاده شد، در حالی که عکس شکل ۱۱ با لنز Imagon ۲۵۰ گرفته شده است. کاملاً مشهود است که تصویر مجسمه وسط (که در فوکوس است) در شکل ۱۱ نسبتاً مات است، اما نقاط روشن در مجسمه پیش زمینه بطور مشخص اثر حلقه روشن را نشان 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 Nikkor وجود دارد و اثر 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.

برگرفته شده از سایت عکاسی دات کام



www.akkasee.com

این کتاب از وبلاگ میهن کتاب دانلود شده است.
mihanketab.blogfa.com

برای دریافت اطلاعات بیشتر
و آگاهی از جدیدترین کتابهای اضافه شده،
به صفحه فیس بوک میهن کتاب پیوندید.
facebook.com/mihanketab