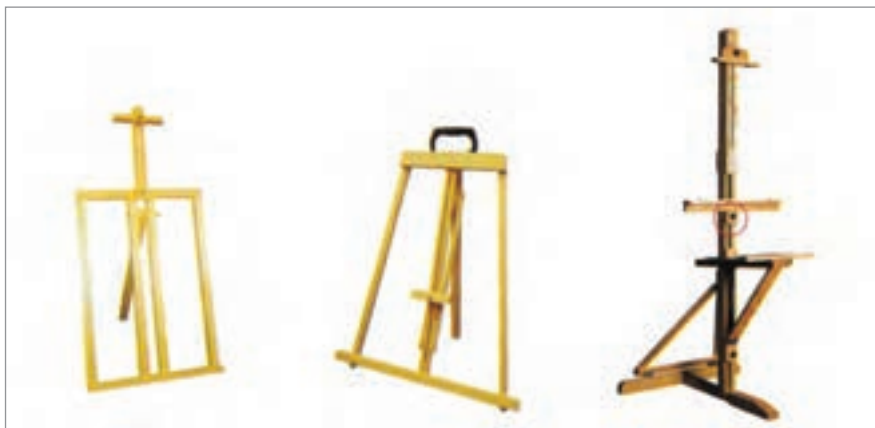


## فصل ۴

اجزای فناوری و تجهیزات



انواع سه پایه‌های نقاشی و طراحی



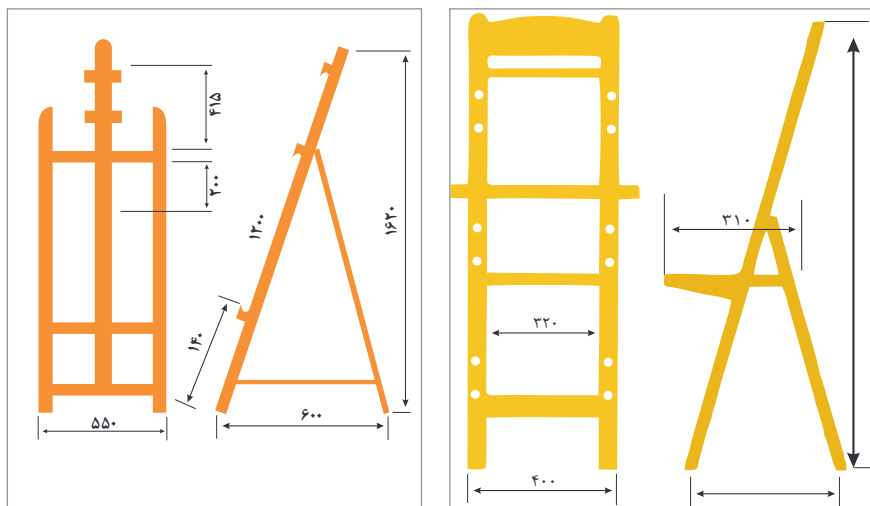
انواع سه پایه های نمایشگاهی



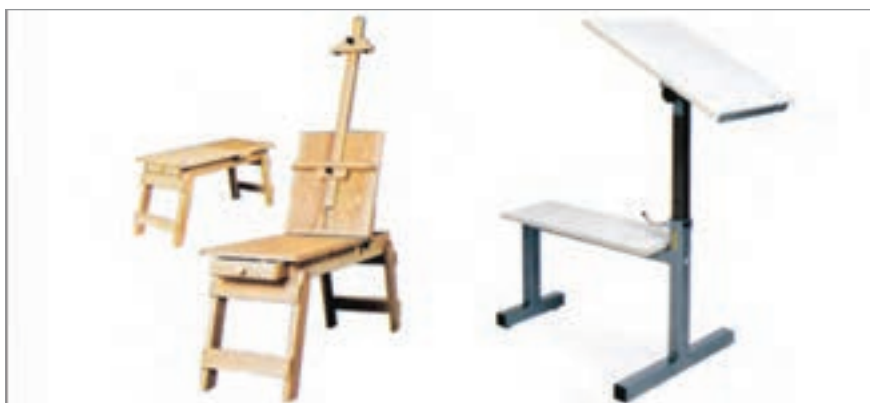
سه پایه گیره‌ای، قابل اتصال روی میزهای کارگاهی



نما و پلان از سه پایه‌های نقاشی برای ساخت و اجرا



نما و پلان از سه پایه‌های نقاشی برای ساخت و اجرا



اسبک (خرک)



انواع کیف‌های حمل وسایل و ابزار



انواع قفسه‌های نگهداری توری‌های چاپ سیلک و آثار چاپی



انواع میزهای کار



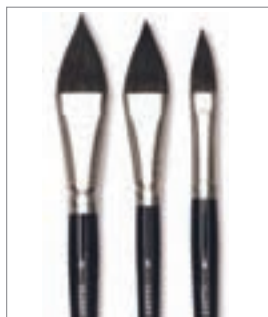
انواع تخته رنگ‌های چوبی و پلاستیکی برای رنگ روغن، آبرنگ و گواش



قلموی سه وجهی



پاشنه قلموی شابلون (استوانه ای)



قلموهای زبان گربه ای



انواع مختلفی از قلموهای تخت



قلموهای نوک گرد یا بلوطی

قلموهای نوک گرد برای ظرافت کاری

قلموهای گرد یا قلموهای بلند



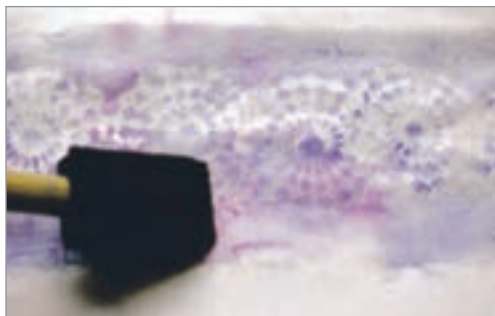
قلموی پاک کن ( برس های پاک کن )



قلموی خودکاری یا مخزن دار



قلموهای جارویی



استفاده از قلموی فومی با آبرنگ و چسب های میسکیت



قلمو های تخت یا هاک

نمونه ای از قلموهای چینی یا ژاپنی یا سومی

قلموهای دوبخشی (دوتکه ای)

قلموی مخصوص پاک کردن آبرنگ



قلمو های ایجاد بافت ( بافت ساز )



قلموی مورب

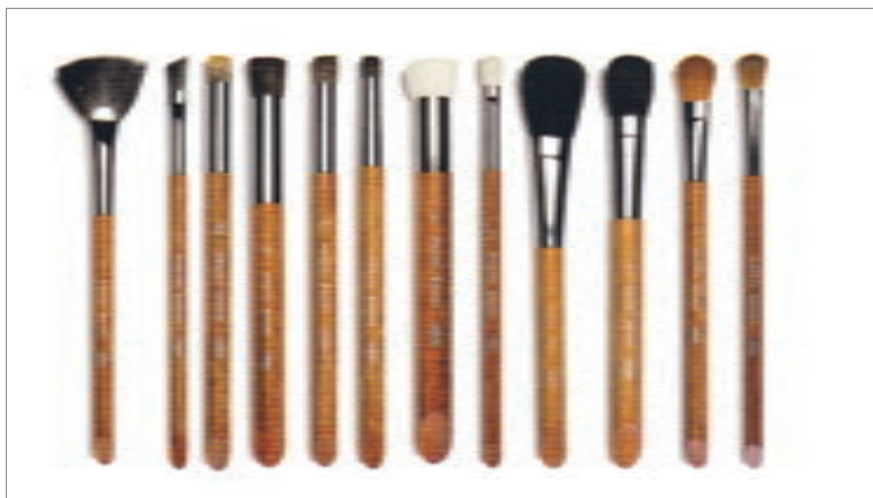




قلم پشمی یا wool pad



قلموهای ایجاد بافت ( بافت ساز )



قلموهای باستلی

### انواع کاردک برای برداشتن رنگ



کاردک‌های بزرگ برای برداشتن رنگ ، پاک کردن سطوح ترکیب مل بارنگ و ...



کاردک‌های نقاشی با تغییر ضخامت بلندی و کوتاهی در تیغ‌ها



کاردک‌های تخته رنگ یا شستی



قلموهای ایجاد بافت ( بافت ساز )



کاردک های پلاستیکی نقاشی و ایجاد بافت



## انواع مدادها

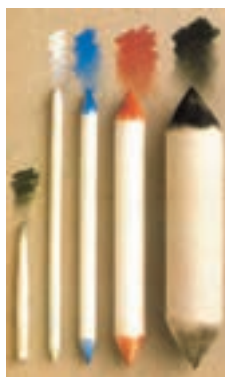
مدادهای سری B نرم هستند و برای طراحی مناسباند و هرچه شماره آن بالاتر باشد مغز مداد نرم تر و تیرگی بیشتری ایجاد می‌کند. مدادهای سخت با علامت H خطوط کمرنگ و نازک تر ایجاد می‌کنند. مدادهای متوسط یا HB مدادهای معمولی هستند که اغلب برای نوشتن به کار می‌رود.



انواع زغال‌ها



از راست به چپ: قلم نی، روان نویس، راپیدوگراف، خودنویس، قلم آهنی (با چند نوع نوک اضافه که می توان بر بدنه آن سوار کرد).



انواع محوکن

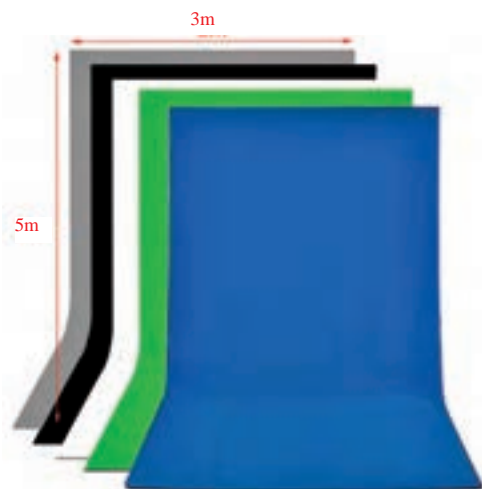


انواع ماژیک با سر تخت و گرد

در تصویر تعدادی از لوازم دستی صحافی سنتی را مشاهده می‌کنید. از راست به چپ: اسکل، مشته و حاشیه زن



## انواع پس زمینه (Background) در آتلیه عکاسی



## انواع فلاش در آتلیه عکاسی



## انواع لامپ های فلاش و لامپ های مدلینگ فلاش







انواع نورسنج‌ها

## انواع انعکاس‌دهنده‌ها و نرم‌کننده‌های نور (Modifier) در آتلیه عکاسی

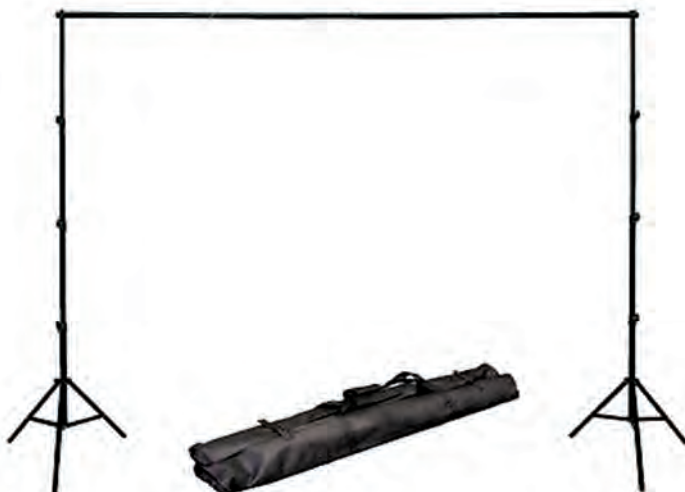


انواع چترهای انعکاسی



انواع نرم‌کننده‌های نور

## انواع پایه‌ها (Stand) در آئلیه عکاسی







انواع سه پایه های نور



انواع سه پایه های نور



انواع پایه‌های صلیبی

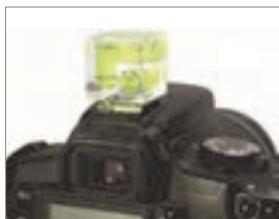


انواع پایه‌های دیگر برای نور و دوربین در شرایط خاص



انواع سه پایه‌های دوربین

## انواع تراز

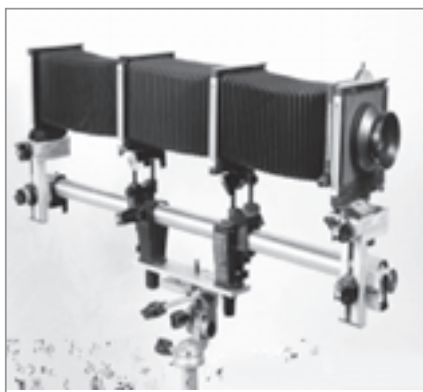


## انواع کیف های دوربین عکاسی





## 1 دوربین های قطع بزرگ





۲ دوربین های قطع متوسط



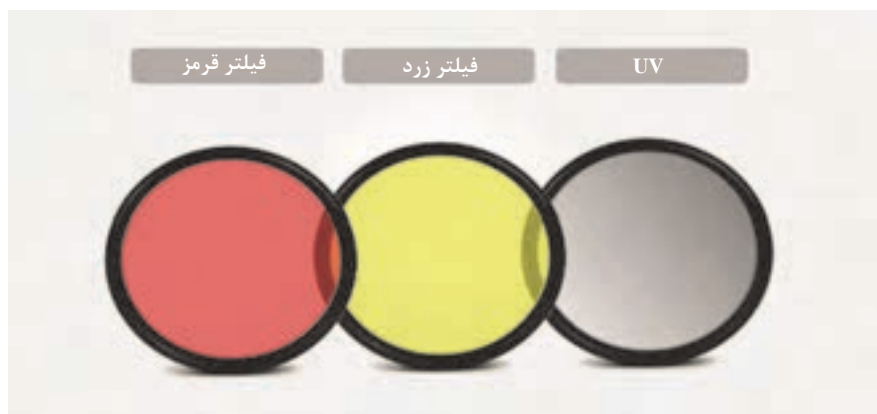
۳ دوربین های قطع کوچک

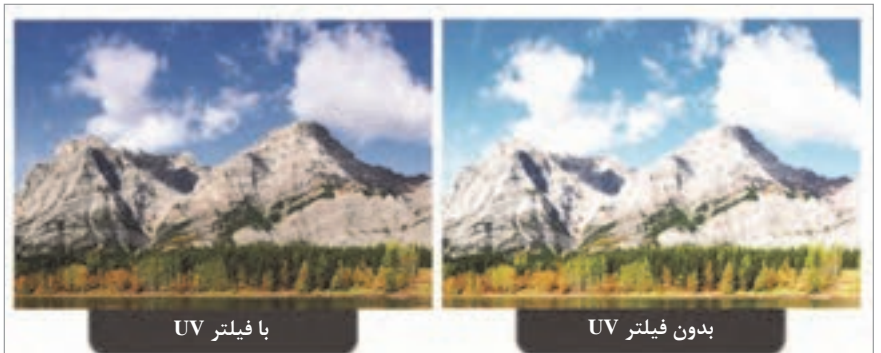


۴ سایر دوربین ها











UV Filter



قبل از استفاده از  
فیلتر UV

بعد از استفاده از  
فیلتر UV



CPL Filter



قبل از استفاده از  
فیلتر CPL

بعد از استفاده از  
فیلتر CPL



بدون فیلتر UV



با فیلتر UV



بدون استفاده از فیلتر ستاره



بعد از استفاده از  
فیلتر ستاره

Star-6





## انواع چاپگرها (پرینترها)



- ۱ چاپگر جوهرافشان
- ۲ چاپگر لیزری B/W
- ۳ چاپگر لیزری رنگی
- ۴ چاپگر عکاسی
- ۵ چاپگر چند منظوره
- ۶ چاپگر با فرمت بزرگ
- ۷ چاپگر ضربه‌ای ماتریس نقطه‌ای
- ۸ چاپگر حرارتی
- ۹ چاپگر قلمی
- ۱۰ چاپگر بازبینی
- ۱۱ چاپگر صنعتی
- ۱۲ چاپگر نشانه‌گذاری و کارت
- ۱۳ چاپگر بارکد
- ۱۴ چاپگر برچسب

چند مورد مهم در مورد چاپگرها عبارت‌اند از:

**رنگ:**

چاپگرها در دو دسته رنگی و سیاه و سفید وجود دارد.



## فناوری چاپگرها

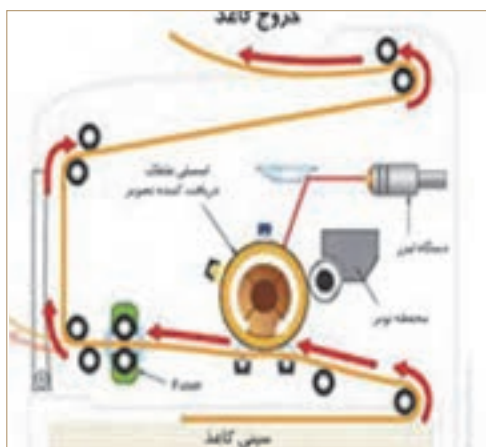
چاپگرها از نظر فناوری چاپ به دو نوع جوهرافشان و لیزری تقسیم می‌شوند.



چاپگر جوهرافشان



چاپگر لیزری



مسیر یک برگ کاغذ در چاپگر لیزری

## انواع لنز بر اساس فاصله کانونی

وایدانگل (مثال: ۲۸mm برای دوربین ۱۳۵)

نرمال (مثال: ۵۰mm برای دوربین ۱۳۵)

تله فتو (مثال: ۱۰۵mm برای دوربین ۱۳۵)

فاصله کانونی متغیر (زوم)

واید زوم (مثال: ۱۶-۳۵mm برای دوربین ۱۳۵)

استاندارد زوم (مثال: ۲۴-۷۰mm برای دوربین ۱۳۵)

تله زوم (مثال: ۷۰-۲۰۰mm برای دوربین ۱۳۵)

**لنز نرمال:** لنزی است که زاویه دید آن معادل چشم انسان است و فاصله کانونی آن حدوداً به اندازه قطر کادر حسگر یا فیلم دوربین است که برای هر دوربین متفاوت است. در جدول زیر تعدادی از فرمت‌های رایج دوربین و لنز نرمال آنها آمده است.

فاصله کانونی لنز نرمال	ابعاد حسگر یا فیلم	فرمت دوربین
۲۸ mm	۲۲/۲ × ۱۴/۸ mm	APS-C (Canon)
۲۸ mm	۲۳/۶ × ۱۵/۷ mm	APS-C (Nikon)
۵۰ mm	۲۴ × ۳۶ mm	۱۳۵ (Full frame)
۷۵ mm	۵۶ × ۴۲ mm	۱۲۰ (۶ × ۴/۵)
۸۰ mm	۵۶ × ۵۶ mm	۱۲۰ (۶ × ۶)
۹۰ mm	۵۶ × ۶۸ mm	۱۲۰ (۶ × ۷)
۱۰۵ mm	۵۶ × ۸۴ mm	۱۲۰ (۶ × ۹)

		<p>لنز نرمال</p>
		<p>لنز زاویه باز Wide angle</p>
		<p>لنز زاویه بسته Tele foto</p>
		<p>لنز ماکرو Macro</p>



## نام انواع لنزها و فاصله کانونی آنها

کمتر از ۲۰ mm	سوپر واید Super Wide
حد فاصل ۲۴mm-۳۵mm	زاویه واید Wide
۵۰ mm	لنز نرمال Normal
حد فاصل ۳۰۰ mm-۸۰ mm	تله Tele
بیشتر از ۳۰۰ mm	سوپر تله Super Tele

		لنز زوم Zoom lens
		لنز اصلاح پرسپکتیو Tilt shift
		لنز چشم ماهی Fish eye

## ساختمان داخلی لنزها و عدسی‌های به کار رفته در آنها



## اطلاعات نوشته شده روی انواع لنزها



### مشخصات اختصاری لنزهای شرکت کانن

لنزهای ویژه بدنه‌هایی با سنسور APS-C یا غیر فول فریم	EF-S
لنزهای این سری با استفاده از عدسی‌هایی از جنس فلورایت دوم و آسفریکال و UD (میزان تفرق نور بسیار پایین) ساخته شده بهترین کیفیت ساخت را شامل می‌شود و با رنگ قرمز رنگی از باقی لنزها جدا شده‌اند. این سری را Luxury می‌نامند.	L
سیستم فوکوس خودکار	AF
فوکوس دستی	MF
سیستم هم‌زمان فوکوس دستی و خودکار جهت تنظیم دقیقتر فوکوس بنا به تشخیص عکاس	A / M
لنزهای الکترونیک فوکوس کانن که با همه بدنه‌های EOS سازگار می‌باشد.	EF
سیستم کاهش لرزش که به عکاسان هنگام عکاسی روی دست بسیار کمک می‌نماید.	IS
مخفف Ultra Sonic Motor که در واقع سیستم فوکوس اتوماتیک سریع و بی‌صداست.	UMS
سیستم جدید فوکوس سریع مخفف Stepper Motor که در تصویربرداری بسیار مؤثر عمل می‌کند.	STM
لنزهایی با قابلیت جابه‌جایی محور عمودی و افقی جهت کنترل اعوجاج و پرسپکتیو	TS-E

## مشخصات اختصاری لنزهای شرکت نیکون

<b>C</b>	کنترل محدوده محوی تصویر مستقل از تغییر عمق میدان، مخصوص لنزهای پرتره
<b>DX</b>	لنزهای ویژه بدنه‌هایی با سنسور APS-C یا غیر فول فریم
<b>VR</b>	کاهش اثرات لرزش دوربین معادل سه درجه سرعت سریع‌تر شاتر
<b>PC</b>	اصلاح پرسپکتیو به وسیله پرچرخش و جابه‌جایی افقی و عمودی لنز نسبت به بدنه دوربین جهت کنترل پرسپکتیو اعوجاج
<b>D</b>	انتقال داده‌های فاصله تا موضوع از لنز به بدنه جهت استفاده از روش‌های پیشرفته اندازه‌گیری سه بعدی و استفاده در عملکردهای پیشرفته فلاش
<b>ED</b>	عدسی‌های با ضریب شکست و تفرق نوری بسیار کم برای کاهش تجزیه رنگ و افزایش کنتراست تصویر حتی در دیافراگم‌های باز
<b>G</b>	مشابه لنزهای D ولی فاقد رینگ دیافراگم بر روی لنز. کنترل دیافراگم از طریق بدنه انجام می‌شود.
<b>IF</b>	عمل فوکوس بدون تغییر طول لنز و فقط با حرکت داخلی عدسی‌ها انجام می‌شود.
<b>SWM</b>	لنزهای مجهز به موتور حلقوی که باعث می‌شود فوکوس با سرعت و دقت بیشتر و نیز با صدای کمتر انجام شود.
<b>ASP</b>	عدسی‌های غیر کروی که باعث شفافیت بیشتر و تقلیل کج‌نمایی به وسیله رفع اختلال حاصل از عدم تمرکز نورهای عبور کرده از بخش‌های مختلف عدسی در یک نقطه می‌باشد.
<b>CRC</b>	حرکت مستقل گروه‌های مختلف عدسی‌ها در لنز در حین فوکوس برای افزایش دامنه و بهبود عملکرد فوکوس به خصوص در فاصله نزدیک
<b>RF</b>	نوع خاصی از لنزهای IF که برای عمل وضوح‌یابی فقط عدسی‌های عقبی حرکت می‌کنند. بدان جهت که این گروه از عدسی‌ها اصولاً سبک‌تر و کوچک‌تر هستند، عمل فوکوس سریع‌تر و نرم‌تر انجام می‌شود.
<b>SIC</b>	پوشش‌های پیشرفته روی عدسی‌ها که باعث کاهش هاله و درخشش‌های ناشی از انعکاس نور در لنز به واسطه تابش مستقیم نور در لنز می‌شوند. این نوع پوشش در حال حاضر در تمام لنزهای AF به کار می‌رود.
<b>M/A</b>	قابلیت تبدیل وضوح‌یابی دستی و وضوح‌یابی اتوماتیک به یکدیگر با جابه‌جا کردن سوئیچ روی لنز
<b>N</b>	استفاده از پوشش نانو کریستال برای کاهش قابل توجه انعکاس‌های داخلی عدسی‌ها که به نحو بسیار مؤثری از ایجاد هاله (فلیر) و شبح در لنز جلوگیری می‌کند.
<b>FX</b>	نام قطع کامل یا فول فریم برای دوربین‌های DSLR برابر با قطع ۳۵ میلی‌متری در دوربین‌های فیلمی

## مشخصات اختصاری لنزهای شرکت سیگما

اصلاح خطای کروی - آسفریکال	ASP
اصلاح انحراف رنگی با شیشه‌های تفرق نوری کم	APO
لرزش گیر تصویر	OS
موتور فوکوس سریع و بی‌صدا	HSM
سیستم فوکوس گروه انتهایی و سریع	RF
عمل فوکوس بدون تغییر طول لنز	IF
قابل استفاده با مبدل‌های سری آپو جهت افزایش فاصله کانونی با امکان انتقال اطلاعات اکسیپوژر	CONV
بهترین ساختار اپتیکی و مکانیکی لنزهای این شرکت	EX
لنزهایی با دیافراگم بازتر و امکان حداقل فاصله فوکوس DC	DG
لنزهایی برای دوربین‌هایی با صفحه حساس کراپدار یا APS-C	DC

## مشخصات اختصاری لنزهای شرکت تامرون

لنزهایی با شیشه‌های تفرق نوری پایین جهت کاهش انحراف رنگی	HID
لنزهایی با اصلاح خطای کروی	ASL
لنزهایی که برای دوربین‌های دیجیتال طراحی شده‌اند تا به خوبی دوربین‌های فیلمی اثر بخش باشند. این لنزها در دوربین‌های دیجیتال و آنالوگ قابل استفاده است.	Di
لنزهایی برای دوربین‌های غیر فول فریم دیجیتال یا APS-C	Di II
فوکوس داخلی	IF
عناصر ترکیبی غیر کروی	LAH LD
کاهش انحراف رنگی در لنزهای تله‌فوتو و انتهای رنج واید انگل	LD
لنزهایی با امکان حداقل فاصله فوکوس	MACRO
لنزهایی با بهترین ساختمان مکانیکی و اپتیکی در این برند	SP
لرزش گیر تصویر	VC
حفظ ارزش دیافراگم	XR
امنیت لنز با قفل فاصله کانونی	ZL

## قطر دهانه لنز

شکل دایره‌ای که روی آن خط خورده ( $\varnothing$ ) نشانه اندازه قطر دهانه لنز شما می‌باشد که بر اساس میلی‌متر نمایش داده می‌شود. این عدد زمانی که می‌خواهید برای لنزتان فیلتر یا cap تهیه کنید، اهمیت پیدا می‌کند.

## نسبت انطباق تصویر به سنسور دوربین با نمایش اعدادی

مثل عدد ۱:۲ یا ۱:۱

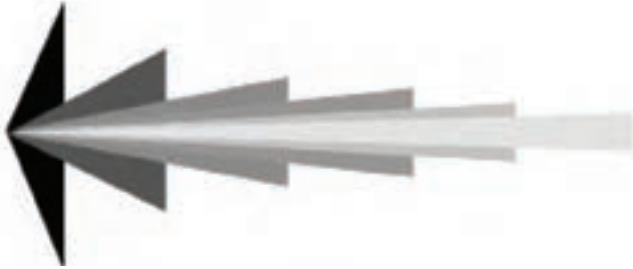
وقتی ۱:۱ روی لنزتان می‌بینید یعنی لنز شما Macro است، به این معنی که تصویر به همان اندازه واقعی در سنسور دوربین ثبت می‌شود. ۱:۲ از نظر تکنیکی Macro نیست ولی به مراتب بهتر از لنز استاندارد شما است و معمولاً با فاصله کانونی بالا و Telephoto می‌باشد و تصویری که ثبت می‌کند نصف سایز واقعی روی سنسور است.



گستره واید  
wide angle

گستره نرمال  
normal

گستره تله  
telephoto range



فاصله کانونی

focal length

۱۷mm

۲۸mm

۵۰mm

۸۵mm

۱۳۵mm

۳۰۰mm

picture angle

۱۱۸°

۷۵°

۴۷°

۲۹°

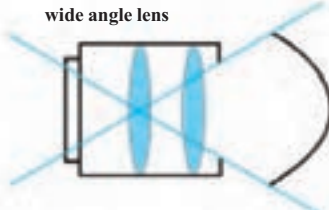
۱۸°

۸°

زاویه دید (تصویر)

لنز واید

wide angle lens

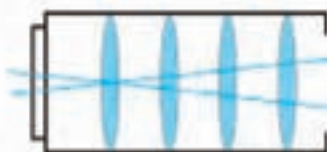


زاویه دید (تصویر)

picture angle

لنز تله

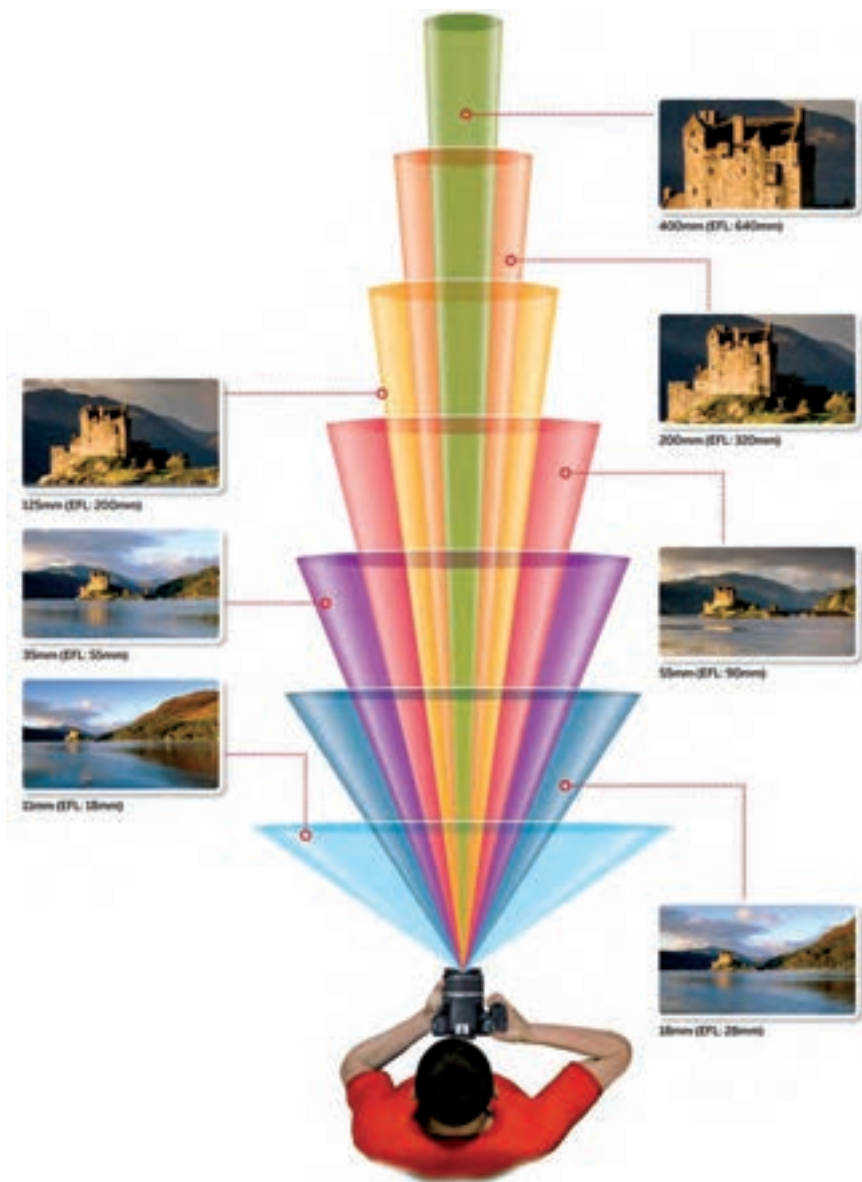
telephoto lens



زاویه دید (تصویر)

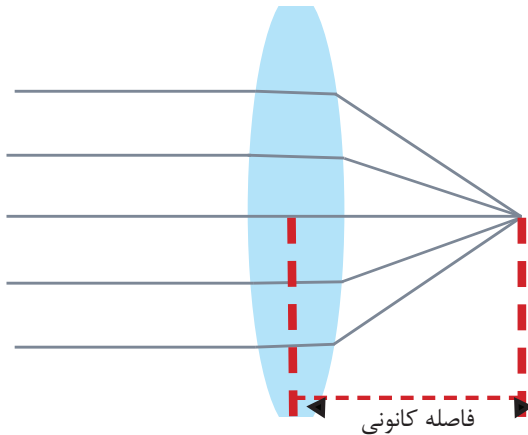
picture angle

مقایسه زاویه دید در لنزهای نرمال، تله و واید



رابطه فاصله کانونی لنزها و تأثیر آن در وسعت دید تصویر

**فاصله کانونی:** اگر جسمی در فاصله بی نهایت از یک لنز قرار گرفته باشد، فاصله محل تشکیل تصویر آن را تا مرکز لنز فاصله کانونی می نامند. فاصله کانونی معمولاً با حرف F نشان داده و بر حسب میلی متر محاسبه می شود.



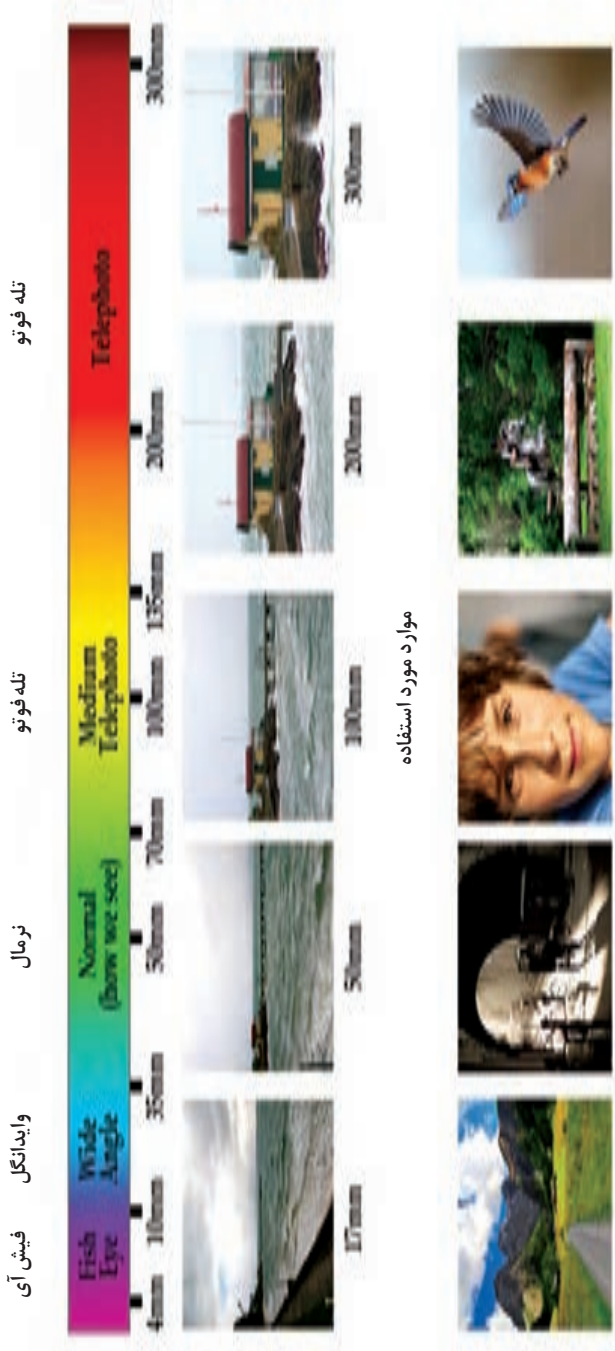
**عمق میدان وضوح:** فاصله بین نزدیک ترین تا دورترین نقطه‌ای که در عکس کاملاً واضح به نظر می‌رسد عمق میدان وضوح یا عمق صحنه نامیده می‌شود.

**فاصله فوق کانونی:** اگر لنز را روی فاصله بی نهایت واضح سازی کرده باشیم، نزدیک ترین فاصله‌ای که اشیا در آن، واضح ثبت می‌شوند فاصله فوق کانونی نامیده می‌شود. حالا اگر دوربین را روی این فاصله تنظیم کنیم کلیه اشیا واقع در نصف این فاصله تا بی نهایت واضح خواهند بود.

**قدرت روشنایی لنز:** لنز ترکیبی از عدسی‌های متعددی است. این عدسی‌ها به طور طبیعی مقداری از نور را جذب می‌کنند، در نتیجه تمام شعاع‌های نور که به لنز تابیده می‌شود، از آن عبور نمی‌کند. قدرت روشنایی عبارت است از مقدار نوری که لنز از خود عبور می‌دهد. این مقدار با اعداد خاصی مانند: ۱:۱، ۱:۱/۲، ۱:۱/۴، ۱:۱/۸، ۱:۱/۱۶، ۱:۲ و... مشخص می‌شود. روشن ترین لنز ۱:۱ است، یعنی در این لنز عدسی‌های بسیار مرغوبی به کار رفته است که می‌توانند تقریباً تمام نور موجود را از خود عبور دهند. قدرت روشنایی ۱:۱/۴ کمتر از لنز ۱:۱ است. هر قدر عدد بزرگ تر شود، لنز از قدرت روشنایی کمتری برخوردار است. از طرفی قدرت روشنایی لنز با بازترین درجه دیافراگم آن برابر است. قدرت روشنایی لنز را می‌توان با محاسبه ساده‌ای به دست آورد.

$$\text{قدرت روشنایی لنز} = \frac{\text{فاصله کانونی لنز}}{\text{قطر دهانه لنز}}$$

# تفاوت تصویری انواع لنزهای نرمال، تله فوتو و وایدانگل



موارد مورد استفاده



## انواع قاب و شاسی عکس و ضخامت آن



