

تلسکوپ ارزان نیست. بنابراین منطقی است که قبل از خرید تحقیق کنید که وقتی با این وسیله نگاه می‌کنید، چه چیزی را می‌توانید ببینید.

احتمالا تصاویر جذاب و فوق‌العاده‌ای که در مجله‌ها و وبسایت‌ها دیده‌اید شما را به **نجوم** علاقه‌مند کرده است. با این حال، واقعیت این است که این رنگ یا جزئیاتی نیست که هنگام استفاده از **تلسکوپ** با چشمانمان می‌بینیم. بنابراین وقتی با تلسکوپ نگاه می‌کنیم چه چیزی را می‌توانیم ببینیم؟ در ادامه مقاله به این سوال پاسخ خواهیم داد. برای شروع از جدول زیر کمک بگیرید و اگر جزئیات بیشتری می‌خواهید، تا انتها با ما همراه باشید.

آنچه می‌توانید با توجه به اندازه تلسکوپ ببینید

اندازه و نوع تلسکوپ	چیزی که زیر آسمان شب خواهید دید
	خورشید/سیاره‌ها
	لکه‌های خورشیدی اما بدون جزئیات (از فیلتر استفاده کنید).
	دهانه‌های ماه به قطر چهار مایل
	فازهای زهره و عطارد
	مریخ به شکل دیسک
	کمربندهای ابری برجسته و قمرهای گالیله‌ای مشتری
شکستی ۳ اینچی	حلقه‌های زحل ولی نه گسیختگی کاسینی
بزرگنمایی ۲۵x تا ۱۲۵x	اورانوس و نپتون به شکل ستاره‌های رنگی

	اجرام اعماق آسمان
	ستاره‌های دوتایی که با جدایی زاویه‌ای دو ثانیه قوسی
	ستاره‌ها تا قدر ۱۱
	خوشه‌های ستاره‌ای بزرگتر
	همه اجرام مسیه به جز کم‌نورترین‌ها
	خورشید/سیاره‌ها
	جزئیات ساختار لکه‌های خورشیدی
	شیارها و دهانه‌های ماه با قطر ۳ مایل
شکستی ۴ اینچی	کلاک‌های قطبی مریخ و ویژگی‌های برجسته آن وقتی در کمترین فاصله از زمین قرار دارد.
شکستی یا ترکیبی ۴-۵ اینچی	نوارهای کمرنگ‌تر روی مشتری با جزئیات کم
بزرگنمایی تا ۲۵۰x	گذر سایه ماه گالیله
	گسیختگی کاسینی در حلقه‌های زحل و قمرهای درخشان

اورانوس و نپتون به صورت دیسک

اجرام اعماق آسمان

ستاره‌های دوگانه با جدایی زاویه‌ای ۱.۵ ثانیه قوسی

ستاره‌ها تا قدر ۱۲

تمام اجرام مسیه

ده‌ها سحابی و کهکشان NGC دیگر

بعضی از جزئیات درخشان‌ترین سحابی‌ها

خورشید/سیاره‌ها

چاله‌های روی ماه با قطر ۲ مایل

نقاط روی سطح زهره (از فیلتر آبی استفاده کنید.)

ویژگی‌های مریخ در فواصل دورتر

جزئیات بیشتر کمربند ابری مشتری

تفاوت سایه‌های سطحی زحل و درخشان‌ترین قمر آن تیتان

شکستی ۵ اینچی

شکستی یا ترکیبی ۶ اینچی

بزرگنمایی تا $300\times$

اجرام اعماق آسمان

ستاره‌های دوگانه با جدایی زاویه‌ای ۱ ثانیه قوسی

ستاره‌ها تا قدر ۱۳

ستاره‌های بیشتر در خوشه‌های کروی

عناصر ساختاری کهکشان‌های پرنورتر

جزئیات زیادی در سحابی‌های درخشان‌تر

تعداد بیشتری از اجرام NGC و IC قابل مشاهده

خورشید/سیاره‌ها

جزئیات روی ماه با عرض فقط یک مایل

ابره‌های مریخ در زمان‌های مساعد

قمرهای گالیله به صورت دیسک‌های بدون جزئیات

حداکثر نه قمر زحل

پلوتون به شکل ستاره‌ای کوچک

رصد محدود به جزئیات قابل مشاهده اجرام است نه تلسکوپ

شکستی ۶ اینچی

شکستی یا ترکیبی ۸-۹ اینچی

بزرگنمایی تا $400\times$

اجرام اعماق آسمان

ستاره‌های دوگانه با جدایی زاویه‌ای کمتر از ۱ ثانیه قوسی

ستاره‌ها تا قدر ۱۴ یا بهتر

بعضی از خوشه‌های کروی تقریباً به‌طور کامل قابل‌مشاهده هستند.

جزئیات بسیار زیاد در سحابی‌ها

جزئیات بیشتر در ساختارهای کهکشانی

خورشید/سیاره‌ها

ویژگی‌های سطح ماه با عرض کمتر از یک مایل

جزئیات قابل‌توجه سطح مریخ

قمرهای مریخ، فوبوس و دموس

شکاف‌انکه در حلقه‌های زحل

تریتون، قمر نپتون

شکستی یا ترکیبی بزرگتر از ۱۰ اینچ

شرایط رصد جزئیات قابل‌مشاهده را محدود می‌کند.

بزرگنمایی بیشتر از ۴۰۰x

(بسیار نادر به‌دلیل تلاطم جوی)

اجرام اعماق آسمان

ستاره‌های دوگانه با جدایی زاویه‌ای نیم ثانیه قوسی

ستاره‌ها تا قدر ۱۴.۵

تقریباً تمام اجرام NGC و IC

امکان دیدن رنگ در سحابی‌های درخشان‌تر

چه چیزی تعیین می‌کند که چقدر می‌توانیم ببینیم؟

فقط تلسکوپ نیست که تعیین می‌کند چه چیزی را می‌توانید از طریق آن ببینید. چند عامل دیگر نیز وجود دارند که آنچه را که می‌توانید در آسمان تاریک بدون ابر رصد کنید، محدود می‌کنند.

نوع و اندازه تلسکوپ

سه نوع اصلی تلسکوپ وجود دارد:

- شکستی‌ها که از عدسی برای متمرکز کردن نور استفاده می‌کنند.
- بازتابی‌ها که از آینه برای انجام این کار استفاده می‌کنند.

- **ترکیبی‌ها** (یا کاتادیوپتری) که ترکیبی از عدسی و آینه را به کار می‌برند.

احتمالا نام **تلسکوپ داپسونی** را شنیده‌اید. **تلسکوپ داپسونی** در واقع نوعی بازتابی است ولی چیزی که آن را متمایز می‌کند، مقری است که روی آن نصب می‌شود نه طراحی خود دستگاه.

هر مدلی را که انتخاب کنید، قانون ساده است: نور بیشتر کمک می‌کند اجرام کم‌نورتر را با جزئیات بیشتری ببینید. اولین چیزی که تعیین می‌کند چقدر باید از تلسکوپ انتظار داشته باشید **اندازه دیافراگم** است. بعد از دیافراگم، باید نقاط قوت و ضعف دستگاه را در نظر بگیرید. اجازه دهید نقاط قوت و ضعف انواع اصلی تلسکوپ را بررسی کنیم.

[caption id="attachment_29721" align="aligncenter" width="600"]

تلسکوپ شکستی نایت اسکای [caption]

تلسکوپ‌های شکستی

اگر وضوح و کنتراست چیزی است که به آن نیاز دارید، **مدل‌های شکستی با عدسی عالی** هستند. برخلاف بازتابی‌ها یا ترکیبی‌ها، هیچ آینه ثانویه‌ای برای کاهش کنتراست وجود ندارد. علاوه بر این، از آنجایی که نور قبل از رسیدن به چشم فقط از عدسی‌ها و چشمی عبور می‌کند، مقدار بیشتری از آن (تا ۹۳ درصد) به چشم می‌رسد. بنابراین، تصاویر روشن‌تری را با **تلسکوپ شکستی** می‌بینیم.

این دستگاه برای **رصد ماه**، خورشید و سیاره‌ها ایده‌آل است و شما را قادر می‌کند جزئیات بسیار کوچک را با بزرگنمایی بالا تشخیص دهید. یک **تلسکوپ شکستی کوچک** به ویژه اگر با کیفیت باشد، به اندازه یک بازتابی بزرگتر قادر به نمایش جزئیات است. شکستی‌ها همچنین به دلیل وضوح کنتراست، گزینه خوبی برای **رصد ستاره‌های دوتایی** هستند.

حالا می‌رسیم به **نقطه ضعف‌های تلسکوپ‌های شکستی**: مدل‌های خوب گران و بزرگ هستند. عدسی‌ها از **اعوجاج رنگی** رنج می‌برند، یعنی رنگ‌ها روی یک نقطه متمرکز نمی‌شوند و هاله روشنی دور اجرام دیده می‌شود.

تولیدکنندگان برای حل این مشکل دو یا سه عدسی باکیفیت را به هم وصل می‌کنند که هزینه ساخت را بالا می‌برد. هزینه بالای ساخت به این معنی است که انتخاب خوبی برای **تماشای کهکشان‌ها و سحابی‌ها** نیستند. آن‌ها به قدری کم‌نور هستند که بهتر است دیافراگم را به حداکثر برسانید و تا حد امکان نور جمع‌آوری کنید.

تلسکوپ شکستی بزرگتر از ۶ اینچ گران خواهد بود، ولی یک **بازتابی دابسونی ۱۴ اینچی** گزینه مقرون به صرفه‌ای است. **مدل‌های شکستی** ارزان معمولاً بی‌کیفیت هستند و دستگاه‌های عالی قیمت بالایی دارند. با این حال، باید اولین انتخاب شما برای **تماشای جزئیات منظومه شمسی** یا ستاره‌های دوتایی باشند.

تلسکوپ‌های بازتابی

تلسکوپ‌های بازتابی گزینه خوبی برای مبتدی‌ها و **رصد اجرام اعماق آسمان**، از جمله کهکشان‌ها و سحابی‌ها هستند. آن‌ها نسبتاً ارزان هستند و در ازای قیمت خود دیافراگم بیشتری فراهم می‌کنند.

قطعاً وضوح تصویر بازتابی‌ها به اندازه شکستی‌ها نیست، ولی تفاوت آنقدر نیست که برای تازه‌کارها گزینه مناسبی نباشد. بازتابی‌ها همچنین برای **تماشای اعماق آسمان** عالی هستند، زیرا با هزینه‌ای معقول دیافراگم بزرگی در اختیارتان می‌گذارند.

وقتی می‌خواهید جزئیات **ساختارهای کهکشانی** یا **مارپیچ‌های درون یک سحابی** را ببینید، بیش از هر چیز دیگری به قدرت جمع‌آوری نور نیاز دارید. یک تلسکوپ بازتابی و دیافراگم بزرگ ارزان‌ترین ترکیب برای رصد این پدیده‌ها است.

مثلاً می‌توانید یک تلسکوپ ۱۶ اینچ دابسونی خریا با مقر **GoTo** با قیمت حدود ۴ هزار دلار بخرید. بله، این پول زیادی است ولی آن را با مدل‌های ترکیبی ۱۶ اینچی مقایسه کنید. به معنای واقعی کلمه می‌توانید چهار **تلسکوپ دابسونی ۱۶ اینچی** را به قیمت یک ترکیبی ۱۶ اینچی بخرید!

کنتراست و خطای کما دو مورد از بزرگترین **نقاط ضعف بازتابی‌ها** هستند. **آینه ثانویه** در این تلسکوپ‌ها کنتراست را کاهش می‌دهد و مشاهده جزئیات دقیق‌تر را سخت‌تر می‌کند. آینه‌ها همچنین مستعد خطای کما هستند، یعنی وقتی ستاره‌های نزدیک لبه دنباله‌دار می‌شوند و شبیه ویرگول به نظر می‌رسند. این خطا در مرکز تصویر و مدل‌های پیشرفته کمتر است.

نکته دیگری که باید درباره بازتابی‌ها به خاطر داشته باشیم این است که بزرگتر و سنگین‌تر از هم‌تایان شکستی خود هستند. همچنین، آینه‌ها باید هر از چندگاهی تنظیم شوند تا **فوکوس تصویر** حفظ شود. مدل‌های بزرگتر به سیستم خنک‌کننده نیاز دارند تا آینه و لوله با دمای محیط مطابقت داشته باشند و عملکرد بهینه دستگاه تضمین شود.

[caption id="attachment_29722" align="aligncenter" width="600"]

تلسکوپ های ترکیبی قوی[/caption]

تلسکوپ های ترکیبی

مدل های ترکیبی شامل **عدسی و آینه** هستند. عدسی نور را جمع آوری کرده (مثل شکستی) و آن را روی آینه متمرکز می کند (مثل بازتابی). آن ها به صورتی طراحی شده اند که **فاصله کانونی** بسیار بیشتر از بدنه باشد. بنابراین با دیافراگم بزرگتر و بدنه کوتاه، سطوح بالایی را از بزرگنمایی فراهم می کنند. در نتیجه بزرگترین مدل ها هم روی سه پایه نصب می شوند و نگهداری و حمل و نقل آن ها راحت است. تقریباً همه **تلسکوپ های ترکیبی** پایه Goto و ردیاب موتوری دارند. مدل هایی که مقر دوبازویی دارند، بسیار ایمن هستند و لرزش کمتری دارند.

ترکیبی ها در مقایسه با بازتابی ها و شکستی ها، خطای کما و **اعوجاج رنگی** کمتری را تجربه می کنند. آن ها دیافراگم های بزرگ، کنتراست بالا (اما نه به اندازه یک شکستی) و کمترین **میزان اعوجاج** را ارائه می کنند و تقریباً همه کاره هستند.

با این حال، این تلسکوپ ها به طور قابل توجهی گران تر از بازتابی ها هستند. مثلاً، مدل های هم اندازه **بزرگترین دستگاه های داپسونی** تجاری چهار برابر قیمت دارند. هیچ محدودیتی برای آنچه می توانید با تلسکوپ ترکیبی با دیافراگم بزرگ ببینید وجود ندارد. اگر پول کافی دارید و می خواهید انواع اجرام آسمانی را ببینید، حتماً دنبال مدل ترکیبی باشید.

بزرگنمایی

هرچقدر روی این موضوع تاکید کنیم کم است: بزرگنمایی مهم ترین عامل تعیین کننده آنچه می توانید با **تلسکوپ** ببینید نیست! دستگاه های کوچک هم می توانند بزرگنمایی بالا داشته باشند (که با تقسیم **فاصله کانونی تلسکوپ** بر **فاصله کانونی چشمی** محاسبه می شود)، ولی بزرگنمایی بالا بدون نور زیاد کاملاً بی فایده است.

برای دریافت نور زیاد به دیافراگم بزرگ نیاز دارید. بنابراین، بزرگنمایی‌های بالا اصلا در مدل‌های کوچک کار نمی‌کنند. تصویر بزرگنمایی‌شده در واقع گسترش یافته است و اگر نور کافی وجود نداشته باشد، کم‌نور، کنتراست پایین و غیر قابل تشخیص خواهد بود.

خوشبختانه، به ندرت به بزرگنمایی بیشتر از ۱۰۰ برابر برای دیدن مناظر خیره‌کننده نیاز داریم. فقط زمانی به بزرگنمایی بالاتر نیاز داریم که به اجسام درخشان مثل ماه و سیاره‌ها نگاه می‌کنیم یا تلسکوپ بزرگتری داریم که می‌تواند نور کافی جمع‌آوری کند.

[caption id="attachment_29723" align="aligncenter" width="600"]

تصاویر تلسکوپ‌ها[/caption]

کیفیت دید

وقتی تصاویر تلسکوپ‌ها درباره دیدن حرف می‌زنند، منظورشان کیفیت هوایی است که از درون آن نگاه می‌کنند. هوای متلاطم مدام به اطراف حرکت می‌کند. جریان‌ها توسط تلسکوپ جمع‌آوری و بزرگنمایی می‌شوند و در نتیجه، تصاویر تار دیده می‌شوند یا مدام از فوکوس خارج می‌شوند. این موضوع در بزرگنمایی بالاتر مشهودتر است. یعنی هر چه جزئیات بیشتری را بخواهید ببینید، دیدتان آشفته‌تر می‌شود. دید ضعیف در تلسکوپ بزرگتر نیز محتمل‌تر است.

لوله‌های اپتیکی بزرگ حاوی هوای زیادی هستند که خنک شدن و رسیدن آن به دمای محیط به زمان نیاز دارد و همین طور آینه‌های بزرگ در بازتابی‌های بزرگ. هر دوی این‌ها گرم‌تر از هوای اطراف هستند و باعث ایجاد گرماهای کوچک (جریان هوا) در لوله می‌شوند که کیفیت دید را کاهش می‌دهد.

وقتی یک تلسکوپ بزرگ دارید، جزئیاتی که می‌توانید ببینید در نهایت با شرایط دیدن تعیین می‌شود. ممکن است دستگاه شما از نظر فنی بزرگنمایی مفید ۶۰۰ برابر ارائه دهد، ولی جو زمین به ندرت اجازه می‌دهد از ۴۰۰ برابر فراتر بروید. زیرا تصویر مختل می‌شود.

آسمان تاریک

میزان تاریک بودن آسمان نقش مهمی در آنچه می‌توانید با تلسکوپ ببینید، ایفا می‌کند. هرچه آسمان تاریک‌تر باشد، اجرام و جزئیات بیشتری را مشاهده خواهید کرد. برعکس اگر در منطقه‌ای با آلودگی نوری بالا زندگی می‌کنید، اجرام کم‌نورتر در دسترس‌تان نیستند و اجسام روشن‌تر جزئیات کمتری را نشان می‌دهند.

مثلا شاید بتوانید بیش از ۷ هزار جرم **اعماق فضا** را در **آسمان شب** ببینید که در آسمان‌های آلوده به نور به زیر هزار کاهش می‌یابد. آلودگی نوری به طور قابل توجهی تعداد ستاره‌های قابل مشاهده را نیز کاهش می‌دهد. در شرایط روشنایی شهر فقط ۴۰۰ ستاره قابل مشاهده هستند، در حالیکه در **آسمان تاریک** بیش از ۴ هزار ستاره وجود دارد.

توضیحات در مورد محصول تلسکوپ شکستی 62 میلی‌متری اسکای‌واچر مدل Evolux 62ED

- لوله تلسکوپ با دهانه 62 میلی‌متری، فاصله کانونی 400 میلی‌متر و نسبت کانونی f/6.4
- آپوکروماتیک ED ، با عدسی‌های شینی دوتایی Achromatic ED doublet –
- طراحی شده برای رصد و عکاسی نجومی با میدان دید باز (سحابی‌ها، خوشه‌های ستاره‌ای و ...)
- سبک، کوچک و زیبا – حمل و جابجایی بسیار راحت، مناسب سفرهای نجومی و تورهای رصدی
- فوکوس دو سرعته بزرگ و بسیار دقیق خطی 1:11 با سیستم چرخ‌دنده شانه‌ای
- لنزها پوشش کامل و چندلایه ضد انعکاس نور اسکای‌واچر (MHTC) با 99.5 درصد انتقال نور

- لوله آلومینیومی سبک با پوشش رنگ الکترواستاتیک و پایه دم چلچله‌ای مناسب اغلب مقرها
- همراه با کیف حمل مستحکم آلومینیومی فوم‌دار برای محافظت و حمل راحت
- بسیار کوچک و سبک به وزن 2.5 کیلوگرم و طول 30 سانتیمتر تا 37 سانتیمتر
- سایه‌بان قابل تنظیم برای جلوگیری از مه گرفتگی لنز شیئی و ورود نورهای اضافی محیط
- میزان رضایت بالا و نقدهای مثبت خریداران در سایت‌های فروش
- فقط لوله تلسکوپ - بدون چپقی، چشمی، مقر و سه پایه (سایر لوازم جداگانه تهیه می‌شوند)
- قابلیت اتصال چپقی و چشمی 2 اینچی

[caption id="attachment_29724" align="aligncenter" width="600"]

تلسکوپ شکستی اسکای واچر [caption]

تلسکوپ شکستی 62 میلی‌متری اسکای واچر مدل Evolux 62ED متعلق به سری تلسکوپ‌های Evolux است که منحصرًا برای عکاسان نجومی جدی و مشتاق آسمان شب طراحی و ساخته شده است. کسانی که به دنبال تلسکوپ بسیار کوچک، سبک و در همین حال قدرتمند هستند تا به راحتی آن را برای سفرهای رصدی با خود همه جا همراه داشته باشند و به سرعت آماده عکاسی از آسمان شب شوند. سری Evolux بر پایه و ساختار تلسکوپ‌های محبوب سری Evostar طراحی شده است.

تلسکوپ شکستی 62 میلی‌متری اسکای واچر مدل Evolux 62ED ابزاری ایده‌آل برای رصد است. مناسب عکاسی و رصد محدوده‌های بزرگی از آسمان شب. عدسی شیئی دوتایی آپوکرومات تلسکوپ متشکل از یک شیشه ED با کمترین میزان پراکندگی نور است که در نتیجه تصاویری روشن، شفاف و با کنتراست بالا و در همین حال با کمترین انحراف رنگی تولید می‌کند. سطوح همه

لنزها پوشش ضد انعکاس نور انحصاری شرکت اسکای واچر با نام تجاری (MHTC™) دارند تا میزان عبور نور تا 99.6 درصد برسد.

[خرید تلسکوپ شکستی 62 میلی متری اسکای واچر مدل Evolux 62ED](#)

تجربه کار با تلسکوپ

شاید عجیب به نظر برسد ولی با تمرین نگاه کردن، در دیدن اجرام و جزئیات بهتر خواهید شد. افراد بی تجربه پیچیدگی بسیار کمتری را در یک منظره نسبت به آسمان‌نگارهای با تجربه مشاهده می‌کنند. ساده‌ترین راه برای بهبود آنچه می‌بینید، **تمرین نگاه‌کناری** است. در این روش به جای نگاه کردن مستقیم، از گوشه چشم و با استفاده از **دید محیطی** به یک شی نگاه می‌کنید.

کارآمدی **نگاه‌کناری** به دلیل **ساختار چشم** است. قسمت مرکزی چشم سرشار از مخروط‌ها است که سلول‌های حسگر رنگ هستند، در حالیکه حاشیه آن با میله‌هایی اشباع شده است که در نور کم بهترین عملکرد را دارند.

تقریباً بخش زیادی از آنچه با چشمی می‌بینیم کم‌نور است. بنابراین، وقتی به **سلول‌های میله‌ای** متخصص اجازه دهید کار خود را انجام دهند جزئیات را بهتر درک خواهیم کرد. راه دوم برای دیدن جزئیات بیشتر، تمرین و تکرار است. هرچه بیشتر یک شی را مشاهده کنید، جزئیات بیشتری را روی آن خواهید دید. به ویژه اگر آن را در شب‌های متوالی رصد کنید.

در طول زمان، به دیدن جنبه‌های خاص عادت می‌کنید و مغزتان دیگر درگیر شناسایی آن‌ها نمی‌شود. بنابراین، متوجه جزئیات ظریف‌تری می‌شوید که قبلاً ندیده بودید.

روشنایی سطح

قدر، معیار روشنایی یک جسم است. با این حال، وقتی صحبت از آنچه می‌توانید در **تلسکوپ** ببینید می‌شود، قدر همه ماجرا نیست. روشنایی سطحی معیار مهم‌تری برای اجرام پراکنده بزرگ مانند سحابی‌ها و کهکشان‌ها است.

قدر کهکشان‌ها و سحابی‌ها بر اساس مجموع نور خروجی آن‌ها اندازه‌گیری می‌شود، در حالیکه روشنایی سطح قدر به ازای هر واحد سطح است. این یعنی وقتی نور در یک منطقه بزرگتر پخش می‌شود، درخشندگی سطح نسبت به زمانی که همان مقدار نور در یک منطقه کوچکتر پخش می‌شود، کمتر است.

هنگام استفاده از **تلسکوپ**، کهکشان‌هایی که درخشندگی سطح بالاتر دارند راحت‌تر دیده می‌شوند، حتی اگر قدر کمتری نسبت به بقیه داشته باشند.

مثلاً، **M31**، کهکشان آندرومدا، قدر بالایی دارد ولی منطقه بزرگی را پوشش می‌دهد. بنابراین روشنایی سطح آن پایین است. در مقایسه، **M57**، سحابی حلقه، قدر کمتری دارد ولی بسیار کوچک‌تر است. بنابراین روشنایی سطح بالاتری دارد که دیدن آن را بسیار آسان‌تر می‌کند.

برای اطلاع از مقاله [چگونه دوربین دوچشمی را تمیز کنیم](#) روی لینک کلیک کنید.

آخرین موردی که بر جزئیاتی که می‌توانید با تلسکوپ ببینید اثر می‌گذارد، فیلترها هستند. فیلترها لوازم جانبی هستند که جلوی ورود نوری را که نمی‌خواهیم می‌گیرند.

هر فیلتری کار متفاوتی را انجام می‌دهد. **فیلترهای خورشیدی و ماه** جلوی نور را می‌گیرند تا وقتی با تلسکوپ به این اجرام درخشان نگاه می‌کنیم، دچار **آسیب چشمی** نشویم. **فیلترهای آلودگی نوری**، طول موج‌های خاصی را از نور مسدود می‌کنند، مثل نور چراغ‌های خیابانی **سدیمی**، تا تصاویر را در شرایط **آلودگی نوری** واضح‌تر کنند.

فیلترهای رنگی نیز برای نشان دادن تضاد روی سطح سیاره استفاده می‌شوند، مانند **لکه سرخ مشتری**، **کلاهک‌های یخی مریخ** یا شش‌ضلعی زحل. در نهایت، فیلتر مخصوص **اجرام اعماق آسمان**، به ویژه **سحابی‌ها**، برای دیدن بهتر جزئیات ابرهای گازی به‌کار می‌رود. این فیلترهای باند باریک یا خطوط نشری به دقت تنظیم شده‌اند تا فقط **نور سحابی** را از خود عبور دهند و کنتراست فوق‌العاده‌ای ارائه می‌دهند.

چیزهایی که می‌توانید انتظار داشته باشید با تلسکوپ ببینید

بعد از آشنایی با عواملی که روی جزئیات قابل‌مشاهده در تلسکوپ اثر می‌گذارند، اجازه دهید نگاهی به انواع مختلف اجرام آسمانی و نحوه مشاهده آن‌ها با دستگاه‌های مختلف بندازیم.

[caption id="attachment_29726" align="aligncenter" width="600"]

تلسکوپ های خورشیدی جدید[/caption]

خورشید

حتما می‌دانید که هنگام **رصد خورشید** باید بسیار مراقب باشید. خورشید به قدری درخشان است که نگاه کردن به آن با چشم غیرمسلح باعث آسیب می‌شود. اگر مستقیما با **دوربین دوچشمی** یا تلسکوپ به خورشید نگاه کنید کور می‌شوید و دستگاه هم خراب می‌شود.

از فیلترهای خورشیدی مناسب یا **تلسکوپ‌های خورشیدی** مخصوص برای رصد مستقیم این ستاره بزرگ استفاده کنید. فیلترها نسبتا ارزان هستند و روی دیافراگم هر تلسکوپ نصب می‌شوند. **فیلترهای H-alpha** با طراحی خاص و قیمت بالاتر، بهترین تصاویر و جزئیات را فراهم می‌کنند.

لکه‌های خورشیدی را حتی با کوچک‌ترین تلسکوپ‌ها یا دوربین‌های دوچشمی نجومی خواهید دید. مدل‌های بزرگتر ویژگی‌های ظریف‌تری را نشان می‌دهند، از جمله شکل لکه‌های خورشیدی، سایه‌های مدرج روی سطح آن‌ها و همچنین سوزنه‌ها و دانه‌های ناشی از **سولول‌های همرفتی** روی سطح خورشید.

اگر چه خورشید درخشان‌ترین جرم در دسترس ما است، بهتر است برای تماشای آن از یک شکستی با کیفیت، مثلا مدلی با عدسی دوتایی) **اسکای‌واچر** (یا سه‌تایی) **(Orion APO)** استفاده کنید. زیرا قدرت تفکیک بهتری نسبت به یک شکستی بزرگ در طول تلاطم جوی فراهم می‌کنند.

ماه

ماه بزرگ‌ترین و درخشان‌ترین جرم در آسمان شب است و محبوبیت زیادی بین ستاره‌شناسان مبتدی و باتجربه دارد. حتی تلسکوپ کوچک کودکان نیز دهانه‌ها و سایر ویژگی‌های **سطحی ماه** را بیش از آنچه فکر می‌کنید نشان می‌دهد.

سطح ماه همیشه جذاب است. مهم نیست تلسکوپ‌تان چقدر بزرگ است یا چقدر تجربه دارید، همیشه جزئیات بیشتری برای کشف کردن وجود دارد. ستاره‌شناس فقید بریتانیایی «**سر پاتریک مور**»، به خاطر علاقه‌اش به مطالعه ماه شهرت داشت.

با این حال، هر چقدر تجهیزات و لوازم جانبی فوق‌العاده داشته باشید، هیچ مدرکی از **فرود روی ماه** نخواهید دید. **بزرگ‌ترین بزرگ‌ترین تلسکوپ روی زمین** تنها می‌تواند به وضوح ۰.۴ ثانیه قوسی برسد که معادل ۵۰۰ متر روی **سطح ماه** است. این بسیار بزرگتر از هر تجهیزات یا علامتی است که توسط انسان باقی مانده است. در مجموع، ماه یک جرم بسیار درخشان است که برای نگاه کردن به آن در **فازهای گیبوس** بهتر است از فیلتر استفاده کنید.

برای اطلاع از مقاله **۹ حقیقت جالب درباره تلسکوپ فضایی جیمز وب** روی لینک کلیک کنید.

سیاره‌ها

سیاره‌های منظومه شمسی اجرام موردعلاقه مبتدی‌ها و بسیار متنوع هستند. همچنین، میزان جزئیات قابل مشاهده آن‌ها بسیار متفاوت است. مثلا **زهره** تقریبا هیچ ویژگی ندارد، در حالیکه **مشتری** از آن‌ها غنی است. مریخ به نوعی بین این دو است، یعنی ویژگی‌های سطحی زیادی دارد، اما فقط زمانی که به نزدیکترین فاصله از زمین می‌رسد (یعنی هر دو سال یکبار) قابل مشاهده هستند.

هرچه **دیافراگم تلسکوپ** بیشتر باشد، جزئیات بیشتری را می‌توانید ببینید. اگر به جزئیات سطحی علاقه دارید، یک تلسکوپ شکستی با کیفیت ظریف‌ترین ویژگی‌ها را نشان خواهد داد.

ستاره‌ها

این اجرام درخشان ممکن است بسیار بزرگ باشند، ولی آنقدر دور هستند که حتی **بزرگ‌ترین تلسکوپ‌ها** نیز آن‌ها را به صورت نقطه‌های نور نشان می‌دهند. با این حال حتی کوچک‌ترین و ارزان‌ترین **تلسکوپ‌ها**، نیز ستاره‌های بیشتری را نسبت به آنچه با چشم غیرمسلح می‌توان دید، نشان می‌دهند. همه تلسکوپ‌ها به ویژه دوربین‌های بزرگتر، نور کافی را برای **تشخیص رنگ‌های ستاره‌های** جذب می‌کنند.

دستگاه‌های بزرگتر ستاره‌های کم نورتر را نشان می‌دهند. چشم غیرمسلح ستاره‌هایی با قدر ۶ را می‌بیند که تعداد آن‌ها حدود ۹ هزار عدد است. یک **تلسکوپ کوچک** ستاره‌هایی با قدر ۱۱ را (زیر آسمان تاریک) نشان می‌دهد که تعداد آن‌ها به ۱.۸ میلیون می‌رسد!

اگر دستگاه با کیفیتی با **دیافراگم شش اینچی** دارید، می‌توانید بیش از ۱۵ میلیون ستاره درخشان‌تر از قدر ۱۱ ببینید. یک مدل ۱۲ اینچی نیز ۴۵ میلیون ستاره را با قدر کمتر از ۱۴ نشان می‌دهد.

هرچه قدر دیافراگم بزرگتر باشد، ستاره‌های کم‌نورتر بیشتری را خواهید دید. در حالیکه شش اینچ قدر ۱۳ را نشان می‌دهد، برای رسیدن به قدر ۱۴ به ۱۲ اینچ و برای رسیدن به قدر ۱۵ به ۲۰ اینچ نیاز داریم. در این حالت، ۱۳۰ میلیون ستاره را در اختیار خواهید داشت.

مساله مهم‌تر هنگام **انتخاب تلسکوپ** برای تماشای ستاره‌ها این است که چقدر به **ستاره‌های دوتایی** یا دیدن جزئیات در **خوشه‌های ستاره‌ای** علاقه دارید. **شفافیت یک تلسکوپ شکستی** باکیفیت با وجود دیافراگم کوچک‌تر نسبت به مدل بازتابی، تصویر شفافی فراهم خواهد کرد.

تلسکوپ‌های کوچک‌تر **خوشه‌های کروی ستاره‌ها** را تار و رنگ‌پریده، یعنی تکه‌ای از نور غیرقابل تشخیص نشان می‌دهند. در **مقاب**، یک مدل ترکیبی بزرگ، ستاره‌های دوتایی و ستاره‌های داخل **خوشه کروی** را به خوبی از هم تفکیک می‌کند.

گاهی اوقات، کوچک زیباتر است. خوشه‌های ستاره‌ای بزرگتر مثل **پروین**، در بزرگنمایی کم بهتر به نظر می‌رسند. به این دلیل که در بزرگنمایی کم **میدان دید** وسیع‌تری دریافت می‌کنید، بنابراین از زیبایی کل خوشه لذت خواهید برد که در بزرگنمایی‌های بالاتر از بین می‌رود.

صدها هزار ستاره دوتایی بالای سر ما وجود دارد و یک تلسکوپ کوچک می‌تواند بعضی از آن‌ها را از هم تفکیک کند. یک شکستی ۴ اینچی ستاره‌هایی را که فاصله آن‌ها بیشتر از ۱.۵ ثانیه قوسی باشد، به صورت مجزا نشان می‌دهد. بنابراین با مدل‌های بزرگتر جفت‌های نزدیک‌تری قابل مشاهده خواهند بود.

توضیحات در مورد محصول تلسکوپ 8 اینچی کامپیوتری سلسترون مدل CPC Deluxe 800 HD

- تلسکوپ اشمیت-کاسگرین با دهانه 8 اینچی معادل 203 میلی‌متر
- با فاصله کانونی 2032 میلی‌متر و نسبت کانونی f/10
- مناسب برای رصد و عکاسی نجومی با طراحی ارگونومیک و کیفیت ساخت بسیار بالا
- سری Deluxe CPC با ویژگی‌های آپتیکی بهینه مناسب کاربران حرفه‌ای
- سری EdgeHD دارای میدان دید مسطح – بدون خطای کُما و انحراف تصویر در گوشه‌ها
- سطوح آپتیکی پوشش کامل و چند لایه ویژه XLT شرکت سلسترون
- مقر کامپیوتری سمتی-ارتفاعی کاملاً اتوماتیک گوتو با کنترلر دستی و GPS داخلی
- دارای مقر با بازوهای چنگالی دو طرفه برای نگهداری مستحکم و بدون لرزش لوله تلسکوپ
- بدنه سبک و مستحکم آلومینیومی با روکش رنگ الکترواستاتیک
- با توانایی گردآوری نور به میزان 843 برابر بیشتر از چشم انسان
- قابلیت رصد و ردیابی خودکار 40 هزار سوژه آسمانی
- با بیشترین بزرگنمایی کاربردی برابر با 410 برابر
- چشمی 23 میلی‌متری با کیفیت بسیار بالا

- چقی 2 اینچی بعلاوه آدایتور 1.25 اینچی و جوینده
- مناسب رصد و عکاسی نجومی از ماه، سیارات، سحابی‌ها، کهکشان‌ها، ستاره‌های دوتایی، خوشه‌های ستاره‌ای

[caption id="attachment_29728" align="aligncenter" width="600"]

تلسکوپ های جدید[/caption]

اگر به دنبال تلسکوپي با بالاترين کارایی ممکن، طراحی زیبا و ارگونومیک، بسیار قدرتمند و همه کاره هستید **تلسکوپ 8 اینچی کامپیوتری سلسترون مدل CPC Deluxe 800 HD** و یا یکی از تلسکوپ‌های سری **CPC Deluxe** از شرکت سلسترون را انتخاب کنید. ناسا NASA از تلسکوپ 9.25 اینچی کامپیوتری سلسترون مدل **CPC Deluxe 925 HD** در ایستگاه فضایی بین‌المللی استفاده می‌کند و پرفسور استیون هاوکینگ در منزل خود در کمبریج، تلسکوپ 11 اینچی کامپیوتری سلسترون مدل **CPC Deluxe 1100 HD** داشت.

[خرید تلسکوپ 8 اینچی کامپیوتری سلسترون مدل CPC Deluxe 800 HD](#)

سحابی‌ها

سحابی‌ها ابرهای گازی هستند که در فضای بین ستاره‌ها قرار دارند. آنها معمولاً کم‌نور هستند، اگرچه تعداد انگشت شماری به اندازه کافی روشن هستند که با چشم غیرمسلح در آسمان بسیار تاریک دیده می‌شوند. علیرغم تصاویری که دیده‌اید، سحابی‌ها با تلسکوپ فقط سیاه و سفید دیده می‌شوند. زیرا نور کافی برای تحریک گیرنده‌های رنگ در چشم تولید نمی‌کنند.

تلسکوپ‌های کوچک سحابی‌های درخشان را مانند **سحابی حلقه** یا **سحابی شکارچی**، به صورت یک لکه تار نشان می‌دهند. در مقابل، دستگاه‌های بزرگتر به شما کمک می‌کنند تا ویژگی‌هایی مثل مارپیچ‌ها و خطوط گرد و غبار را نیز ببینید، به ویژه اگر از فیلتر مناسب استفاده کنید.

اجسام کم‌نور معمولاً در بزرگنمایی کم بهترین ظاهر را دارند، حتی در **تلسکوپ‌های بزرگتر** که نور بیشتری را جمع‌آوری می‌کنند و جزئیات بیشتری را نشان می‌دهند. از قدرت جمع‌آوری نور دستگاه استفاده کنید و شکوه تصویر را با بزرگنمایی بیش از حد از بین نبرید.

کهکشان‌ها

کهکشان‌ها به طور غیرقابل‌تصویری عظیم هستند و صدها میلیارد ستاره را در خود جا داده‌اند. علاوه بر این، فاصله غیرقابل‌تصویری از ما نیز دارند. بنابراین همه آن‌ها در **تلسکوپ کوچک** و **کم‌نور** به نظر می‌رسند.

مدل‌های کوچکتر می‌توانند درخشان‌ترین کهکشان‌ها را از جمله **آندرومدا** نشان دهند، البته فقط به شکل یک لکه کم‌رنگ در پس‌زمینه ستاره‌ها. مدل‌های بزرگتر بازوها و خطوط گرد و غبار را نشان می‌دهند، اما ولی هیچ مدلی به اندازه‌ای بزرگ نیست که بتواند **ستاره‌های منفرد** را در این فاصله نشان دهد. مدل‌های بزرگتر همچنین **کهکشان‌های کوچکتر** و کم‌نورتر را نشان می‌دهند. اگر هدفتان **تماشای کهکشان‌ها** است، روی تلسکوپی با دیافراگم بزرگ سرمایه‌گذاری کنید.

[caption id="attachment_29729" align="aligncenter" width="600"]

تماشای ستاره‌ها[/caption]

دنباله‌دارها و سیارک‌ها

این اجرام فضایی هر از گاهی از آسمان عبور می‌کنند. بسته به اینکه چقدر از ما دور هستند، می‌توانیم آن‌ها را در طول چند ساعت یا چند روز در پس‌زمینه ستاره‌ها ببینیم. دنباله‌دارها با نزدیک شدن به خورشید جزئیات خیره‌کننده‌ای را نشان می‌دهند. گرمای خورشید باعث می‌شود مواد یخی که از آن ساخته شده‌اند ذوب شده و در جهت مخالف حرکت آن‌ها ریخته شود. در نتیجه به نظر می‌رسد دم بلندی شبیه ابر دارند.

از طرف دیگر، سیارک‌ها توده‌های سنگی هستند و همیشه در چشمی مثل ستاره به نظر می‌رسند. چیزی که باعث می‌شود آن‌ها را تشخیص دهیم این است که نسبت به ستاره‌های واقعی حرکت می‌کنند.

سخن پایانی

چیزی را که می‌توانید با تلسکوپ ببینید به عوامل زیادی بستگی دارد. وقتی صحبت از خود تلسکوپ باشد، اندازه دیافراگم مهم‌ترین عامل است ولی نوع آن نیز بر جزئیاتی که می‌بینید تاثیر دارد. علاوه بر این، باید آسمان تاریک، دید عالی و تمرین زیادی داشته باشید تا تعداد اجسامی را که می‌توانید ببینید و کیفیت ظاهر آن‌ها را به حداکثر برسانید.

حتما در زمانی که قصد خرید تلسکوپ را داشتید به مسائلی که عنوان شد خوب دقت کنید تا بهترین مدل مناسب را خریداری کنید. خرید تلسکوپ با بهترین قیمت و کیفیت در سایت [موسسه طبیعت آسمان شب](#) در دسترس شماست.