

لنز بارلو که به نام ریاضیدان معروف، «پیتز بارلو»، نام‌گذاری شده است، ابزار نوری است که برای افزایش رود. این بزرگنمایی چشمی برای نجوم بصری یا افزایش فاصله کانونی تلسکوپ برای عکاسی نجومی به کار می‌رود. لنز برای نجوم بصری بین چشمی و مورب و برای عکاسی نجومی بین دوربین و لوله فوکوس قرار می‌گیرد و بزرگنمایی هر چشمی را که (X و 5 معمولاً بین 2) لنزهای بارلو با بزرگنمایی‌های مختلفی عرضه می‌شوند جلوی آن‌ها قرار بگیرد افزایش می‌دهند. در این مقاله به بررسی عملکرد و نحوه انتخاب بارلو مناسب برای تلسکوپ می‌پردازیم. با ما همراه باشید.

### لنز بارلو چگونه کار می‌کند؟

اگر بخواهیم ساده بگوییم، لنز بارلو فاصله کانونی موثر تلسکوپ را افزایش می‌دهد. این لنز نور را قبل از ورود به ثابت دارد چشمی و اگر می‌کند که باعث افزایش بزرگنمایی تصویر می‌شود. هر عدسی یک ضریب بزرگنمایی (مثلاً ۱ برابر، ۲ برابر و ...) که در بزرگنمایی چشمی ضرب می‌شود و یک بزرگنمایی کلی حاصل می‌کند. اگر می‌خواهید بزرگنمایی دقیقی را که می‌توانید با اضافه کردن لنز بارلو به تلسکوپ‌تان به دست آورید بدانید، به جدول زیر مراجعه کنید.

بزرگنمایی کلی	لنزهای بارلو	نسبت کانونی	فاصله کانونی	چشمی
600X	1X	6	1000	10 mm
1200X	2X	6	1000	10 mm
250X	1X	6	1000	24 mm
500X	2X	6	1000	24 mm

### نحوه استفاده از لنز بارلو

خوشبختانه، استفاده از این لنزها بسیار آسان است. همان‌طور که در بالا گفتیم، این لنز بین چشمی و فوکوس قرار می‌گیرد. بنابراین، قبل از قرار دادن چشمی در جای خود، لنز را جاگذاری کنید و بعد چشمی را در آن قرار دهید.

- چشمی را انتخاب کنید.

- بارلو را در فوکوسر تلسکوپ قرار دهید و آن را در جای خود محکم کنید.
- چشمی را در لنز قرار دهید و آن را در جای خود محکم کنید.
- با کمک فوکوسر تلسکوپ را تنظیم کنید تا تصویر واضح شود.
- از تصویری که می بینید لذت ببرید.

ها، معمولا لنز مورب دارند که باعث می شود بتوانید ترتیب ابزار SCT بعضی از تلسکوپها، مثلا شکستی ها و نوری را تغییر دهید. مثلا به جای قرار دادن بارلو در فوکوسر، می توانید لنز مورب را در بارلو و بارلو را در فوکوسر قرار دهید.

این بدان معنی است که موقعیت چشمی تغییر نمی کند و در لنز مورب قرار می گیرد. در مقابل، تغییر جایگاه بارلو میزان بزرگنمایی آن را تغییر خواهد داد.

[caption id="attachment\_30986" align="aligncenter" width="600"]



[/caption] چه زمانی از لنز بارلو استفاده کنیم؟

## چه زمانی از لنز بارلو استفاده کنیم؟

این نوع لنز ابزاری عالی برای نجوم بصری و عکاسی نجومی است و کاربردهای مختلفی دارد

### 1. افزایش بزرگنمایی

اگر چشمی تلسکوپ بزرگنمایی موردنظرتان را ندارد، توصیه می‌کنیم از لنز بارلو استفاده کنید. اضافه کردن لنز بزرگنمایی دستگاه را افزایش می‌دهد و شما را قادر می‌کند تا اجسام مختلف را ببینید  $3 \times 2$  یا  $3 \times 2$ .

### 2. ارتقا مجموعه چشمی

ترکیب لنز بارلو با چشمی‌های مختلف به شما این امکان را می‌دهد که از مجموعه چشمی‌های خود بهره بیشتری ببرید و بزرگنمایی بیشتری در اختیار داشته باشید. هزینه خرید لنز بارلو برای ترکیب با مجموعه چشمی‌هایی که دارید، در مقایسه با هزینه خرید چند چشمی به میزان قابل توجهی کمتر خواهد بود.

## چگونه تار دیگران را پیدا کنیم: بیشتر بخوانید

### 3. حفظ آسودگی چشم چشمی‌ها

بسیاری از چشمی‌های قوی فاصله آسودگی چشمی زیادی ندارند و کاربر باید چشم خود را خیلی نزدیک به چشمی قرار دهد. لنز بارلو همراه با یک چشمی با بزرگنمایی کمتر، فاصله آسودگی بیشتری را برای کاربر فراهم می‌کند که به‌ویژه برای افراد عینکی یا کودکان مفید است.

اگرچه استفاده از لنز بارلو فواید متعددی دارد، باید چند نکته را در نظر داشته باشید:

- نماهای کم‌نورتر: اگرچه ابزار نوری پیشرفت زیادی کرده‌اند و نور بیشتری را انتقال می‌دهند، لایه‌های بیشتر عناصر لنز (مثلاً شیشه) در لنز بارلو ممکن است نماهای کم‌نور ایجاد کند. این نقطه ضعف به‌ویژه در تلسکوپ‌های کندتر (اف استاپ بالاتر) مشهود است.

- بزرگنمایی عالی همیشه بهتر نیست: لنز بارلو بزرگنمایی سوژه را افزایش می‌دهد ولی همزمان هر تلاطمی را که ممکن است وجود داشته باشد نیز تشدید می‌کند. در نتیجه ممکن است تصویر تار دیده شود.
- امکان بروز وینیتینگ (کاهش روشنایی): هر زمان که یک سیستم نوری را تغییر می‌دهید، این امکان وجود دارد که با مشکلات جدیدی مانند وینیتینگ روبه‌رو شوید.
- 

### چگونه لنز بارلو مناسب را انتخاب کنیم؟

هنگام خرید لنز بارلو باید مطمئن شوید که اندازه آن با لوله‌های چشمی که دارید (مثلاً، ۱.۲۵ یا ۲ اینچ) متناسب است.

اگر قصد دارید مجموعه چشمی‌هایتان را ارتقا دهید، باید چشمی‌هایی را که در حال حاضر دارید و سطح جفت می‌شوند، در نظر بگیرید. به این ترتیب، می‌توانید بهترین  $\times 3$  یا  $\times 3$  بزرگنمایی آن‌ها را زمانی که با بارلو 2 گزینه را انتخاب کنید و بزرگنمایی‌های مختلف را به دست آورید.

همان‌طور که اشاره کردیم، نسبت کانونی تلسکوپ نیز به تعیین سطح بزرگنمایی کمک می‌کند. تلسکوپ با  $f/5$  (یعنی) ندارد. در مقابل، نسبت کانونی سریع‌تر  $\times$  نیازی به لنز بارلو 3 ( $f/10$  یعنی) نسبت کانونی کندتر را در خود جا دهد  $\times$  می‌تواند یک بارلو 4

همه‌کاره‌تر و بهترین گزینه هستند ( $\times 3$ -یعنی 1) به همین دلیل، لنزهای بارلو با بزرگنمایی کمتر

Celestron OMNI 2X Barlow Lens، Astromania 2" ED 2X Barlow Lens، Orion 1.25"

از لنزهای رایج هستند "Shorty" 2X Barlow Lens