

پولاراسکوپ جدید اسکای واچر

استفاده از پولاراسکوپ (دوربین قطبی کننده) مقر EQ5 و EQ6

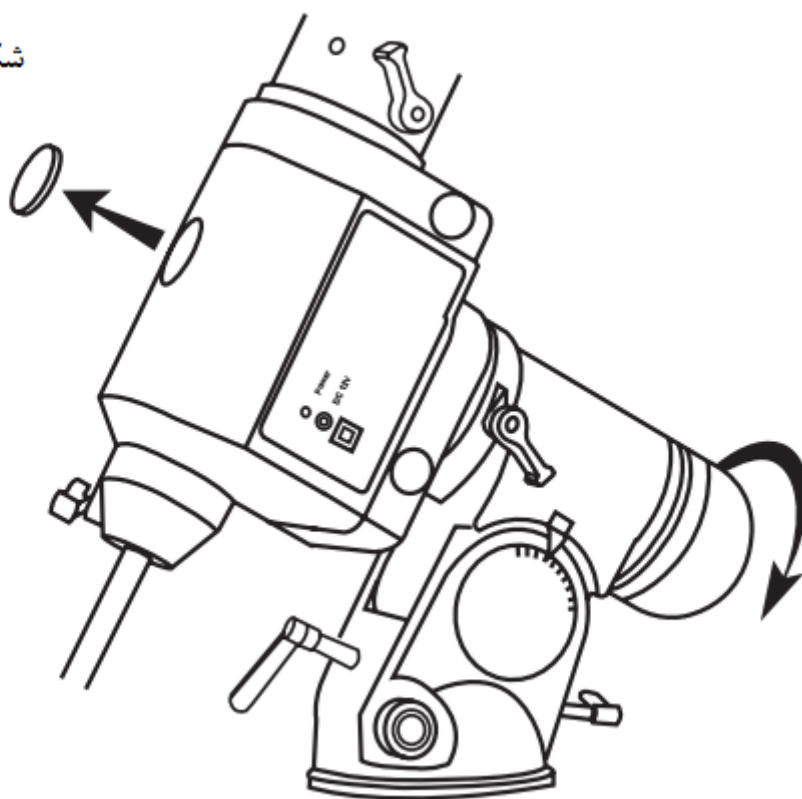
پولاراسکوپ جدید مقر EQ5 و EQ6 بسیار دقیق است. این روش قطبی کردن تقریباً برای هر کاری که با تلسکوپ می‌کنید به کار می‌آید.

برای استفاده از این پولاراسکوپ روی مقر EQ6 محور میل را باید طوری چرخاند که حفره میله به سمت جلوی پولاراسکوپ باشد. اگر امکان داشت این کار را باید هنگامی انجام بدهید که لوله تلسکوپ و وزنه‌های تعادل روی مقر باشند. این امر باعث می‌شود که مقر هنگامی که وزن بار روی سه‌پایه تغییر می‌کند، از هم‌خطی خارج نشود.

از تراز بودن سه‌پایه مطمئن بشوید تا هنگام قرار دادن ستاره قطبی در مرکز میدان دید پولاراسکوپ، تنظیم پیچ‌های سمت و ارتفاع مقر آسان‌تر باشد. سه‌پایه را می‌توانید با استفاده از تراز حبابی روی آن تراز کنید.

درپوش‌های دو سمت بالا و پایین محور بعد را بردارید (شکل ۱).

شکل ۱



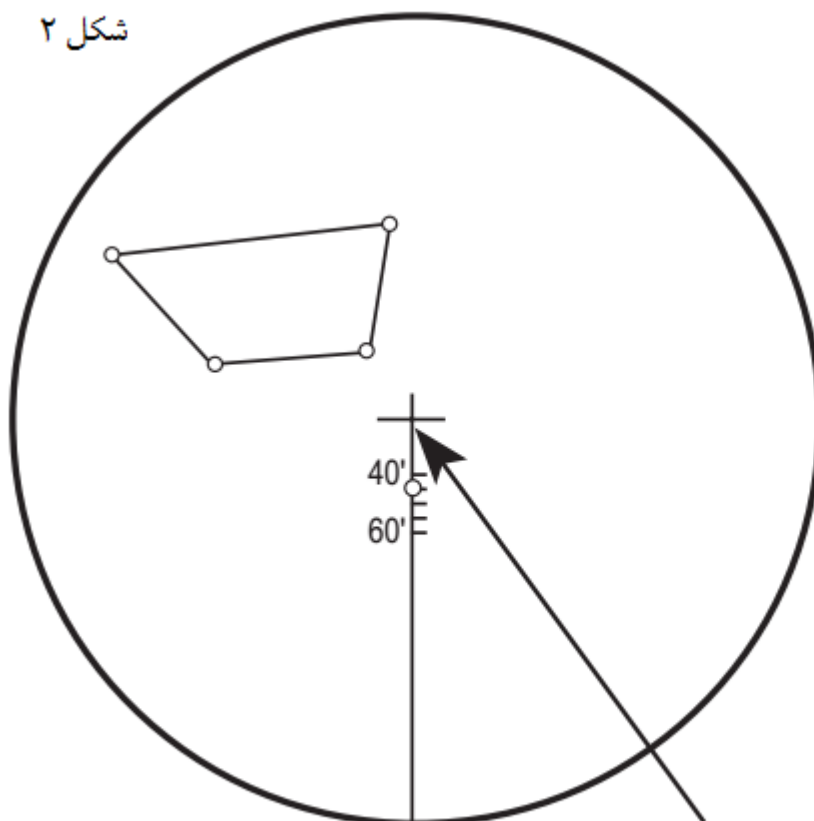
از درون پولاراسکوپ نگاه کنید؛ خطوط درون میدان دید، باید روی پس‌زمینه آسمان قابل مشاهده باشند. اگر خط‌ها مشخص نبودند، یک چراغ‌قوه نور قرمز را از انتهای بالایی محور بُعد بتابانید تا قسمت بالایی پولاراسکوپ نیز روشن بشود.

هم‌خط کردن

محور اپتیکی پولاراسکوپ قاعدتا باید با محور چرخش مفر هم‌خط باشد. محور اپتیکی پولاراسکوپ را نمی‌توان تنظیم کرد و تنظیمات آن در هنگام ساخت انجام شده‌است. علامت به‌علاوه (رتیکل) درون دایره تصویر پولاراسکوپ را باید در مرکز محور اپتیکی پولاراسکوپ قرار داد. در غیر اینصورت، هم‌خطی پولاراسکوپ دقیق نخواهد بود.

ستاره قطبی را بیابید و آن را با تنظیم کردن سمت و ارتفاع مفر، در مرکز دایره تصویر پولاراسکوپ و دقیقا زیر علامت به‌علاوه (رتیکل) قرار بدهید. ستاره قطبی را مستقیما زیر علامت به‌علاوه در مرکز دایره تصویر قرار بدهید (شکل ۲).

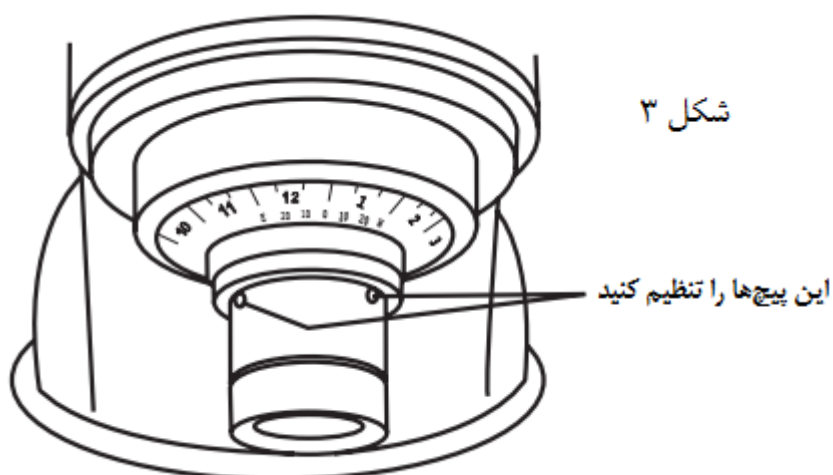
شکل ۲



ستاره قطبی را اینجا قرار بدهید

مقر را نیم دور حول محور بُعد بچرخانید. ستاره قطبی باید همان مکان قبلی و زیر علامت به علاوه باقی بماند. اگر این اتفاق رخ ندهد، یعنی رتیکل روی محور بُعد مقر قرار نگرفته است.

برای حرکت دادن رتیکل باید سه پیچ آلن روی پولاراسکوپ را تنظیم کنید (شکل ۳).



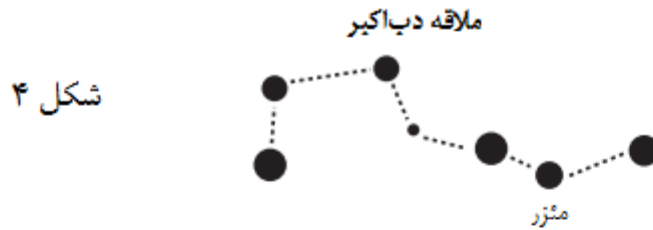
با تنظیم همزمان دو پیچ می‌توانید به آرامی و با دقت رتیکل را حرکت بدهید. پیچ‌ها را طوری تنظیم کنید که ستاره قطبی بین مکان کنونی و مرکز رتیکل قرار بگیرد. دلیل این امر این است که ستاره قطبی قبلاً مرکز رتیکل قرار داشت و با ۱۸۰ درجه چرخش مقر، ضدو برابر فاصله مرکز رتیکل و محور چرخش حرکت کرده است. محور چرخش بین مرکز رتیکل و مکان جدید ستاره قطبی قرار دارد. هیچ کدام از پیچ‌های تنظیم را در هر نوبت بیش از یک‌چهارم دور نپیچانید، وگرنه رتیکل دیگر با پیچ‌های تنظیم درگیر نخواهد بود. پیچ‌های تنظیم را همچنین بیش از حد سفت نکنید وگرنه تنش زیادی اعمالی باعث شکستن لنزهای پولاراسکوپ خواهد شد.

حالا دوباره ستاره قطبی را با استفاده از پیچ‌های تنظیم سمت و ارتفاع، در مرکز رتیکل (علامت به علاوه مرکز میدان دید پولاراسکوپ) قرار بدهید. تمام این کارها را آنقدر تکرار کنید تا هنگام چرخاندن مقر حول محور بُعد، ستاره قطبی در مرکز تصویر باقی بماند.

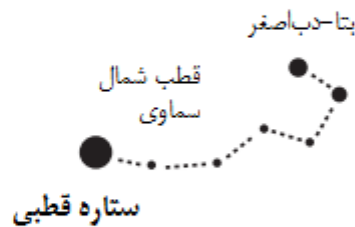
با کمی صبر و تمرین می‌توانید رتیکل را با محور بُعد با فاصله‌ای کمتر از ۲ یا ۳ دقیقه قوس هم‌خط کنید. پس از انجام این کار دیگر نیازی به هم‌خطی دوباره نیست مگر اینکه پولاراسکوپ بیفتد، باز بشود یا بخواهید از آن روی مقر دیگری استفاده کنید. اگر برای شما امکان مشاهده ستاره قطبی به هر دلیلی وجود ندارد، می‌توانید از شیئی دوردست مانند نوک دکلی مخابراتی یا قلّه کوه استفاده کنید. البته این اجرام در میدان دید پولاراسکوپ از ستاره‌ها بزرگتر دیده می‌شوند و با استفاده از آن‌ها به جای ستاره قطبی، دقت هم‌خطی کاهش می‌یابد.

استفاده از پولاراسکوپ در نیم‌کره شمالی

نزدیک قطب شمال سماوی فقط یک ستاره مشخص وجود دارد. آن ستاره، ستاره قطبی است. دیگر ستاره‌های دب اصغر قدری نزدیک به ۵ دارند و فقط در آسمان‌های بسیار تاریک دیده می‌شوند (شکل ۴).

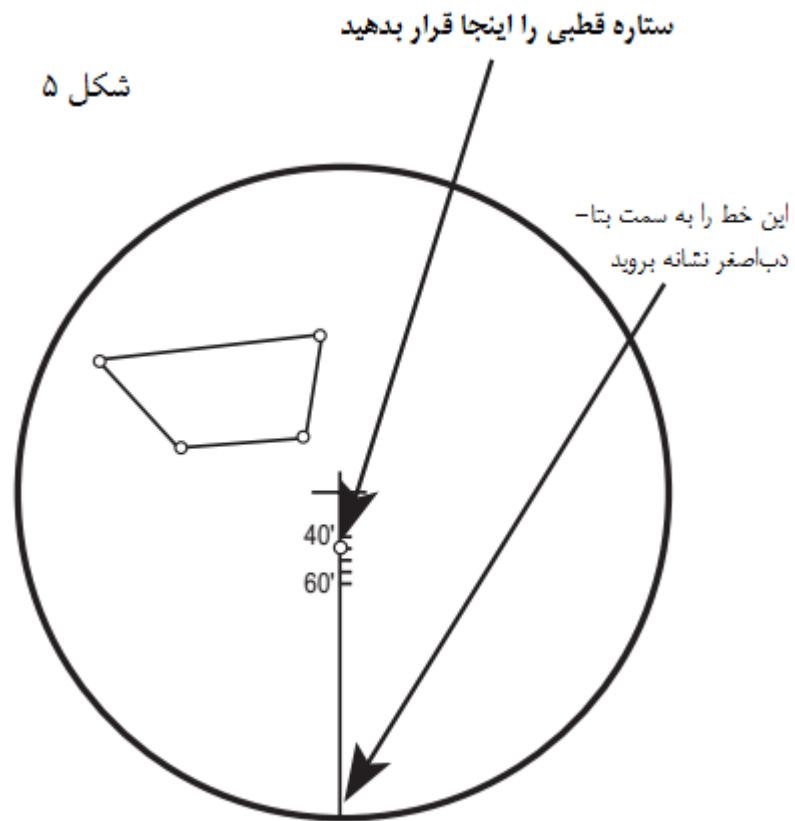


شکل ۴



چون ستاره قطبی دقیقاً با قطب شمال سماوی منطبق نیست باید میزان انحراف ستاره را از محور بُعد تلسکوپ در جهت درست تصحیح کرد. یک درجه‌بندی در دایره تصویر پولاراسکوپ مشخص است. در طول این خط مدرج، چند علامت و یک دایره کوچک دیده می‌شوند. مقر را حول محور بُعد بچرخانید تا خط به سمت ستاره بتای دب اصغر قرار بگیرد (شکل ۵).

اگر ستاره قابل مشاهده نبود، می‌توانید از ستاره پرنورتر عناق (مئزر) که دومین ستاره دسته ملاقه دب اکبر است استفاده کنید. اگر هیچ کدام از این ستاره‌ها قابل مشاهده نبودند، خط باید به سمت مخالف ذات‌الکرسی باشد. پیچ محور بعد را قفل کنید تا محور مقر نچرخد.



محورهای سمت و ارتفاعی مقرر را طوری تنظیم کنید که ستاره قطبی درون دایره قابل مشاهده در پولاراسکوپ قرار بگیرد (شکل ۵).

با انجام این مرحله، فرآیند هم‌خطی پولاراسکوپ کامل شده است. این امر باعث می‌شود محور بُعد در فاصله ۵ دقیقه قوس از قطب شمال سماوی قرار بگیرد. به دلیل حرکت تقدیمی زمین، موقعیت ستاره قطبی نسبت به قطب شمال سماوی، سال به سال کمی تغییر می‌کند.

علامت‌های روی خط مدرج درون پولاراسکوپ برای جبران این تغییر موقعیت در سال‌های مختلف به کار می‌روند. برای مشاهده موقعیت صحیح ستاره قطبی در طول خط مدرج، به جدول زیر توجه کنید.

فاصله ستاره قطبی از قطب شمال سماوی (با یکای دقیقه قوس) در سال‌های مختلف میلادی و موقعیت صحیح این ستاره در پولاراسکوپ را می‌توانید از روی جدول زیر بیابید:

سال میلادی	دقیقه قوس
2000	45'
2002	44'
2004	44'
2006	43'
2008	43'
2010	42'
2012	42'
2014	41'
2016	40'
2018	40'
2020	39'

استفاده از پولاراسکوپ در نیم کره جنوبی

درون میدان دید پولاراسکوپ، تصویر یک مجموعه ستاره چهارتایی دیده می‌شود که اتفاقاً ملاقه دب اکبر را به یاد می‌آورد. در نیم کره جنوبی و در صورت فلکی اکتان (هشتک) چهارستاره وجود دارند که به شکل یک دوزنقه دیده می‌شوند. این چهار ستاره را باید در ۴ دایره مشخص شده پولاراسکوپ درون قرار بدهید (شکل ۷). این کار شاید دشوار باشد چون هر چهار ستاره مذکور، کم‌نورتر از قدر ۵ هستند.

شکل ۶

