

تلسکوپ بازتابی دابسونی ۱۲ اینچ اسکای واچر با لوله جمع شونده

نویسنده: فیلیپ جی. کرید

ترجمه: آرش فراست

همیشه به دنبال قطر دهانه بیشتر هستیم! من رصد را با دوچشمی آغاز کردم و تا سال ۱۹۹۵ با همان رصد می‌کردم. پس از رفتن به باشگاه نجومی (WCAC) در ویلموت اوهایو و شرکت در یک گردهمایی و رصد با تلسکوپ اشمیت کاسگرین جان واچر [نام یک رصدگر] تصمیم خودم را گرفتم و یک تلسکوپ ۸ اینچ اوریون با نسبت کانونی f/6 خریدم.

با این ابزار تا ۱۹۹۸ کار کردم تا اینکه تلسکوپم را به یک ۱۲٫۵ اینچ خانگی طراحی اندرو وینزر با آینه نووا ارتقاء دادم. این تلسکوپ در رصدگاه‌های تاریک اوهایو، ویرجینیای غربی و پنسیلوانیا معجزه می‌کرد و نگاه کردن با آنها بسیار رضایت‌بخش بود. تا سال ۲۰۰۷ بود که یک ۱۶ اینچ با نسبت کانونی f/4.5 که آن هم طرح وینزر بود و آینه جان لایت‌هولدر داشت خریدم و طنز ماجرا این بود که تلسکوپ ۱۲٫۵ را دوباره به خود اندرو وینزر فروختم!

تلسکوپ ۱۶ اینچ فول‌العاده بود! افزایش دهانه خیلی راضی‌کننده نبود اما در رصد بازوهای مارپیچ کهکشان‌ها و خوشه‌های کروی کاملاً مشهود بود. هنگامی که به خوبی هم‌خط می‌شد (این نکته برای تلسکوپ با نسبت کانونی f/4.5 بسیار مهم است) بسیار رویایی بود. من استانداردهای نسبتاً بالایی برای انتخاب مکان رصدی مورد استفاده دارم و رصد جدی اعماق آسمان را محدود به رصدگاه‌های بهتر از کلاس ۴ [حد قدر ۶٫۱ تا ۶٫۵] طبقه‌بندی بورتل یا مناطق سبز روی نقشه آلودگی نوری می‌کنم. یک ۱۶ اینچ در همچین آسمان‌هایی هم بسیار مناسب است و هم اگر مایل به انجام رصدی بی‌وقفه در یک شب رصدی دسته‌جمعی هستید، به اندازه کافی برای جلب توجه نکردن کوچک هست، چون اکثراً به طرز دیوانه‌واری به تلسکوپ ۱۲٫۵ اینچ توجه نشان می‌دهند!

اما حس می‌کردم مشکلی وجود دارد؛ اول اینکه وزن جعبه آینه خیلی قابل توجه است و هنگام خرید هم خیلی راضی نبودم. دوم اینکه با شرایط اقلیمی شمال شرقی اوهایو برپا کردن این تلسکوپ خیلی آسان نیست یا حداقل مانند ۱۲٫۵ سریع نیست. این منطقه احتیاج به ابزاری دارد که من آنرا رصد چریکی! می‌نامم چون شرایط جوی سریعاً از بارانی به صاف و بالعکس تغییر می‌کند.

نهایتاً مکان زندگی من در میان آلودی نوری کانتون اوهایو مجبورم می‌کند که برای دستیابی به بهترین کارایی تلسکوپ، آنرا به نواحی دوردست ببرم. سر هم کردن تلسکوپ در جلوی خانه‌ام آن هم فقط برای یک صد ۱۵ تا ۳۰ دقیقه‌ای بسیار خسته‌کننده است.

در سال ۲۰۰۸ مطلبی نوشته دیوید کریگ و ریچارد بری نظرم را به خود جلب کرد. در صفحه ۴۳ یک پیشنهاد جالب وجود داشت: "تلسکوپ قدیمی‌تان را بفروشید. اگر الان یک ابزار صدی دارید شاید برای بدست آوردن پول بیشتر به منظور خرید تلسکوپ جدید وسوسه شوید؛ این کار را نکنید. آن هم فقط به این دلیل که ابزارتان کوچکتر از تلسکوپ رویایی‌تان است!"

نمی‌خواستم بپذیرم اما حرف‌شان درست بود. دلم برای تلسکوپ ۱۲٫۵ اینچی تنگ شده بود. برخلاف این تلسکوپ ۱۶ اینچم، تصمیم داشتم آنرا از برخی جهات ارتقاء بدهم. چیزی بیش از احتیاجم خریدم. در نهایت فکر کردم که ابزار من باید مناسب نیازم باشد، پس تصمیم گرفتم تلسکوپ ۱۶ اینچم را بفروشم. برای ۱۶ اینچم خریدار مشتاقی پیدا کردم. یک آماتور اهل ناپل فلوریدا که سریعاً آنرا با نصب یک جوینده ۸۰ میلی‌متری و یک DSC تبدیل به یک ابزار اپتیکی فوق‌العاده کرد!

پس از آن می‌دانستم باید تلسکوپ با ویژگی‌های زیر بخرم:

(۱) سبک‌تر

(۲) با قابلیت نصب و جمع کردن آسان‌تر به منظور رصد جدی

(۳) همه‌کاره‌تر برای رصد غیرجدی در حیات خانه یا حمل‌ونقل طولانی به رصدگاه‌های تاریک‌تر

(۴) ارزان‌تر (تا بتوانم با پول فروش تلسکوپ ۱۶ اینچی‌ام آنرا بخرم)

دابسونی‌های ۱۲ اینچ متفاوتی با قیمت مناسب دیدم اما همه لوله سراسری داشتند و من هم نمی‌خواستم مانند بسیاری از کسانی دابسونی ۱۲ اینچ دارند تلسکوپم را بغل کنم! طول لوله ۱۲ اینچ دابسونی هم باعث می‌شود این تلسکوپ‌ها داخل هر ماشینی جا نشوند. در ماشین من هم جا نمی‌شدند و من هم نمی‌توانستم با توجه به شرایط مالی‌ام همچین ماشینی تهیه کنم!

پس تصمیم گرفتیم از بین یک دابسونی ۱۲ اینچ جمع‌شونده اسکای‌واچر و یک XX12 اوریون یکی را انتخاب کنیم. تلسکوپ XX12 اوریون شرایط خوبی داشت؛ دابسونی لوله باز با DSC‌های داخلی اما قیمت آن با ارسال زیاد بود. پس من ۱۲ اینچی اسکای‌واچر را انتخاب کردم که با معیارهای من بیشترین هم‌خوانی را داشت.

تلسکوپ را سفارش دادم. در دوجعبه که از آنچه تصور می‌کردم بزرگتر بود، به محل کار من تحویل داده شد. با خود فکر کردم "چقدر خنده‌دار! من این تلسکوپ را برای قابلیت حمل و نقلش انتخاب کردم و حالا نمی‌توانم آنها را در ماشین جا بدهم!" فکر کردم که تلسکوپ را پس از کارم سرهم کنم و بعد به خانه ببرم، اما پس از گشتی گرفتن بسیار با ماشینم بالاخره آماده بردن به خانه شد! اگر به تحویل گرفتن این تلسکوپ در محل کارتان فکر می‌کنید و ماشین کوچکی دارید باید در تصمیم خود تجدیدنظر کنید.

سرهم کردن تلسکوپ کمی بیش از یک‌ساعت طول کشید و اگر انگشت شست دست راستم آسیب دیده‌نبود زودتر هم انجام می‌شد. دستورالعمل نصب بسیار واضح بود. پس از نصب، با جمع کردن لوله حمل تلسکوپ بسیار آسان می‌شود. البته وزن آن هنوز هم ۲۰٫۴ کیلوگرم است اما هنگامی که لوله جمع است حدود ۹۴ سانتی‌متر طول دارد که حمل کردن آن راحت‌تر از بغل کردن لوله است! تصور کنید یک دمبل ۲۰ کیلوگرمی با ۹۴ سانتی‌متر طول را حمل می‌کنید.



میله‌های تلسکوپ به قسمت بالایی لوله متصل هستند و هنگامی که لوله جمع می‌شود میله‌ها به داخل حفره‌های استوانه‌ای قسمت پایینی لوله می‌لغزند. این ویژگی منحصر به فرد تلسکوپ است که قطر آینه زیادی دارد اما هنگامی که جمع می‌شود تقریباً داخل هر ماشینی جا می‌شود. سه پیچ گوشه‌دار وجود دارند که میله‌ها را سر جای خود قفل می‌کنند. لوله توسط دو دستگیره به پایه پیچ شده است.

تنظیم آینه ثانویه توسط آچار آلن انجام می‌شود و اینجا بود که ذوق من از داشتن این تلسکوپ جدید کمی فروکش کرد. پیچ‌ها بیش از حد لقی داشتند. پس از تنظیم پیچ‌ها دیدم که مسیر هم‌خط‌کننده لیزری به وضوح ناپایداری بیشتری نسبت به تلسکوپ ۱۶ اینچ قدیمی‌ام داشت. خوشبختانه وقتی که لوله جایی میان حالت جمع شده و حالت کاملاً کشیده شده هم‌خطی ثابت خوبی دارد و چیزی هم نیست که زیاد با آن سروکار داشته باشم.

قسمت بالایی لوله بنظر کوچک می‌رسید. شاید دلیلش اینست که فاصله بیشتری بین حالت کشیده و حالت جمع شده ایجاد شود، اما بنظر می‌رسد آینه ثانویه کمی بیش از حد بی‌حفاظ است. بدلیل اینکه طول قسمت بالایی لوله فقط ۲۱ سانتی‌متر است، می‌توان از یک روکش محافظ برای این تلسکوپ استفاده کرد تا آینه ثانویه از قطرات شبنم در امان باشند. رصد در یک شب مرطوب نشان داد این نگرانی من بی‌مورد نبوده است.

فوکوسر نیز نقاط قوت و ضعف خودش را دارد. یکی از نکات مثبتش اینست که کُری‌فورد است. حرکات فوکوسر بسیار دقیق و نرم بود. مسأله‌ای که کمی عجیب بنظر می‌رسد اینست که هم برای چشمی‌های ۲ اینچ و هم ۱،۲۵ اینچی مبدل می‌خواهد! کمی گیج شدم چون بیشتر فوکوسرهایی که از آنها استفاده کرده‌ام برای چشمی‌های ۲ اینچ طراحی شده‌اند. مبدل ۲ اینچ یک برجستگی دارد داخل فوکوسر قرار می‌گیرد.



جدا از این نکته اگر یک چیز باشد که واقعاً از آن گله داشته باشم، جوینده زاویه قائم 8×50 تصویر آینه‌ای است. یک جوینده با تصویر غیرآینه‌ای (اما وارونه) بهتر بود چون به راحتی می‌شد نقشه آسمان را وارونه گرفت. من خودم یک جوینده 8×50 زاویه قائم اوریون با تصویر غیرآینه‌ای برای تلسکوپ شکستی 120 میلی‌متری ام داشتم که با جوینده دابسونی عوضش کردم.

اولین رصد

فردای روزی که تلسکوپ را تجویل گرفتم، هوا پس از دو هفته ابر صاف شد. پس تصمیم گرفتم تلسکوپ جدیدم را امتحان کنم. برای اندازه‌گیری سرعتم، تلسکوپ و مقر را داخل ماشین گذاشتم و مخصوصاً آنرا از حالت هم‌خطی بیرون آوردم. از ابتدا تا انتها تنها ۶ دقیقه طول کشید؛ از باز کردن در ماشین، تا در آوردن مقر و لوله، اضافه کردن دستگیره‌ها و هم‌خط کردن دوباره. بدون هم‌خط کردن به راحتی کمتر از ۳ دقیقه طول می‌کشید. یک 12 اینچ با قابلیت سوار کردن بسیار سریع!

بدون پروانه خنک‌کننده، پیش از سرد شدن آینه حاضر بودم حتی چند ساعت صبر کنم. زحل با بزرگنمایی 292 برابر بسیار شفاف بنظر می‌رسید و چند نوار واضح روی آن مشخص بود. مشاهده شکاف کاسینی بدلیل اینکه حلقه‌ها از کنار دیده می‌شدند خیلی سخت بود، اما تلسکوپ من کاملاً آماده بود. با چشمی‌هایی که داشتم نمی‌توانستم به بزرگنمایی بیش از 292 برسیم اما از دانستن اینکه آینه به آن خوبی کار می‌کرد راضی بودم.

بررسی کامل تر تلسکوپ دو روز بعد با آمدن دو تن از اعضای WCAC (فیل هوپیل و فرد گاردنر) امکان پذیر شد. برپا کردن تلسکوپ مانند دفعه قبل سریع انجام شد؛ تنها یک دقیقه بیشتر از سوار کردن شکستی 120ST ام با مقر Voyager استروئیک طول کشید. با گرفتن تلسکوپ به سمت باد توانستم پیش از گرگ و میش به راحتی آنرا به تعادل حرارتی برسانم.

جزئیات غبار آلود کهکشان M82 با چشمی ۹ میلی متر Nagler (بزرگنمایی ۱۶۷) چشم گیر بود. اضافه کردن یک بارلو برای افزایش بزرگنمایی به ۲۹۲ برابر نیز باعث شد هسته کهکشان با مارپیچ های ظریف بیشتر دایره تصویر را دربرگیرد. نواحی غبار آلود M104، NGC3628، NGC4565 و NGC5746 نیز بسیار واضح بودند.

بطور خلاصه باید گفت در بعضی اقلیم ها محدودیت اصلی شرایط جوی است نه کیفیت آینه. برای مطمئن شدن، در شب بعدی و در رصدگاه تاریک اوهایو، با بزرگنمایی ۲۹۲ برابر ستاره ها را بررسی کردم. هیچ نقطه ای در آینه شبیه آنچه در الگوهای مربوط به تفرق نور دیده بودم دیده نشد، ابیراهی کروی هم در کار نبود. اما بهرحال من در این زمینه با تجربه ترین نیستم پس این آینه ممکن است یک آینه فوق العاده یا شاید یک آینه معمولی خوب باشد. به ندرت شبی در اوهایو دیده می شود که تشخیص دادن همچین تفاوت هایی امکان پذیر باشد. همچنین صادفانه بگویم که تا کنون به اندازه کافی با آینه های اعلاء سر و کار نداشته ام تا بتوانم نظر قطعی بدهم. فقط باید بگویم که چینی ها نشان دادند که به خوبی قادر ساختن لوازم اپتیکی خوب تجاری با قیمت مناسب هستند.

پیدا کردن اجرام بسیار لذت بخش است. حرکات این تلسکوپ هم در محور سمت و هم ارتفاع خیلی نرم است و میزان حرکت حین اعمال نیرو هم تنظیم می شود؛ با چشمی ۸۷۸ گرمی ۲۳ میلی متری LX آکسیوم سلسترون حتی هنگام رصد اطراف افق هم مشکلی در تعادل وجود نداشت.

چند هفته بعد تصمیم گرفتم روی مکانیسم تنظیم تنش آزمایش سختی انجام دهم؛ با چشمی ۳۰ میلی متری 5000 UWA محصول مید که حتی هنگام رصد با یک دابسونی سریع (نسبت کانونی پایین) هم میدان دیدی باز دارد. با داشتن وزن ۱,۳ کیلوگرم کمی سنگین است. احتمالاً یک نفر در چین انباری پر از از ماده ستاره نوترونی پیدا کرده، آنرا خالی کرده و درونش لنز گذاشته است! باید چفت تنش را کمی بیش از دفعات قبل (هنگام استفاده از چشمی ۲۳ میلی متری LX آکسیوم) سفت کنم؛ البته همین هم کافی بود. وقتی نزدیکی افق را جستجو می کردم چشمی UTA فرونرفت و تلسکوپ حین جستجو به راحتی در محور ارتفاع حرکت می کرد.

نگرانی ام درباره نشستن شبنم بر آینه ثانویه بی دلیل نبود. بیشتر شبها مشکلی نبود اما در شب هایی که در رصدخانه ACA در پارک ایالتی پورتچ لیک رطوبت بالا بود، هر ۱۵ دقیقه یکبار باید آینه ثانویه را سشوار

می‌گرفتم که خیلی خسته‌کننده بود! البته این تلسکوپ بیش از تلسکوپ‌های دیگر متمایل به جذب شب‌نم نبود، اما من هنوز هم فقدان وجود یک روکش را حس می‌کردم.



می‌دانم که خیلی از شما فقط به خواندن نکات به صورت جزوه‌وار و موردی علاقه دارید! این هم برای شما:

| ضعف‌ها | امتیازها |
|--|--|
| جوینده زاویه‌قائم با تصویر معکوس جانبی (آینه‌ای) | جذاب و زیبا |
| لقی بیش از حد پیچ‌های آینه ثانویه | ارگونومی |
| نیاز به مبدل برای هر دو نوع چشمی (۱,۲۵ و ۲ اینچ) | اپتیک دقیق |
| احتمال نشستن شب‌نم روی آینه ثانویه | قابلیت نصب و جمع کردن سریع |
| | تحمل چشمی‌های سنگین |
| | حمل و نقل و نگهداری آسان هنگام جمع بودن لوله |
| | حرکت نرم |

مشکل لقی پیچ‌های هم‌خط‌کننده آینه‌ثانویه این تلسکوپ، بدلیل نسبت کانونی پایینش می‌تواند مشکل‌ساز باشد. خوشبختانه تلسکوپ هم‌خطی خود را در حالتی که لوله کاملاً کشیده یا کاملاً جمع شده نیست به خوبی

حفظ می‌کند و فقط تنظیمات جزئی آینه ثانویه لازم است. شاید بعضی‌ها جوینده با تصویر آینه‌ای را ترجیح دهند اما من از آن خوشم نمی‌آید و با کمال میل حاضر بودم برای یک جوینده ۵۰ میلی‌متری با تصویر غیرآینه‌ای وارونه یا غیرآینه‌ای مستقیم (RACI) پول اضافه بپردازم.

به‌طور کلی این تلسکوپ بسیار مقروم به صرفه هست. ترکیبی از قطر آینه مناسب، نصب سریع و تصاویر خوب که با قیمتی مناسب در دسترس قرار می‌گیرند. من در مجموع به این تلسکوپ نمره B می‌دهم که البته با چند اصلاح مکانیکی می‌توانست بهترین نمره را بگیرد.

آسمان تان صاف