

فصل ۶ - برنامه ریزی یک دوره ی رصدی

جدول ۶.۱ - پنجره ی رصد

جدول زیر پنجره تقریبی رصد در نیمه، ۱۵ ام ماه از ۲ ساعت بعد از غروب تا نیمه شب را می دهد .

بُعد	ماه
ژانویه	ساعات ۱ - ۹
فوریه	ساعات ۳ - ۱۱
مارس	ساعات ۵ - ۱۳
آوریل	ساعات ۷ - ۱۵
مه	ساعات ۱۱ - ۱۸
ژوئن	ساعات ۱۳ - ۱۹
جولای	ساعات ۱۵ - ۲۱
آگوست	ساعات ۱۶ - ۲۳
سپتامبر	ساعات ۱۸ - ۲
اکتبر	ساعات ۱۹ - ۳
نوامبر	ساعات ۲۱ - ۵
دسامبر	ساعات ۲۳ - ۷

آیا این ستاره گان به اندازه کافی روشن هستند که بتوانم آنها را ببینم؟

هر سال در نشریه پژوهشی "AAVSO Bulletin" تاریخهای پیش بینی شده ی ماکزیمم و مینیمم روشنایی برای بسیاری از ستارگان متغیر بلند دوره در برنامه ی رصدی AAVSO منتشر می شود (صفحه ۳۸ را مشاهده کنید). این می تواند کمک مفیدی برای بدست آوردن روشنایی تقریبی ستارگان برای هر شبی باشد . یک منجم با تجربه بر روی متغیری پایین تر از محدوده ی تلسکوپش وقت صرف نمی کند . صفحات ۱۶ تا ۱۷ را برای اطلاعات در مورد محدوده ی بزرگنمایی تلسکوپتان نگاه کنید .

آخرین باری که این ستاره را رصد کردم کی بود؟

انواع معینی از متغیرها هستند که اینطور تصور می شود که بیش از هفته ای یک بار نباید رصد شوند، در حالی که بقیه باید خیلی بیشتر رصد شوند. با استفاده از اطلاعات خلاصه شده در جدول ۶.۲، ویا مقایسه ی آن با ثبت های خود از آخرین رصدتان از ستاره ای معین، به شما کمک می کند تا تعیین کنید که آیا زمان این است که دوباره این ستاره را رصد کنید یا باید وقتتان را روی متغیری دیگر بگذارید .

تذکر: بعضی از قسمت های این فصل اکنون منسوخ اند ولی هنوز محتوی اطلاعات مفیدی هستند. لطفاً برای به روز رسانی ابزار پیشرفته برنامه ریزی جدید، به وب سایت AAVSO چشم داشته باشید.

طراحی یک برنامه

داشتن یک برنامه ریزی رصدی کامل، لازم است، در اول هر ماه، قبل از این که در شب خاصی سراغ تلسکوپ بروید، تعیین کنید که چه ستاره ای را می خواهید رصد کنید و چطور آن را پیدا کنید. بعلاوه، در روزی که می خواهید رصد کنید، پلایش می تواند انجام شود. با ادامه دادن برنامه ریزی و آماده بودن، در نتیجه ی آن تجربه ی رصدی و کارامدی بیشتری بدست می آورید و می توانید هدر زمان کمتر و ناکامی کمتری داشته باشید.

انتخاب ستاره ای برای رصد

یک راه دستیابی به برنامه ریزی دوره ای این است که، با لیستی از ستارگان که برای برنامه رصدتان انتخاب کرده اید و برایشان نقشه ای دارید، بنشینید. تاریخ و زمانی برای رصد انتخاب کنید، و سوالات زیر را از خودتان بپرسید:

کدام یک از این ستارگان به سادگی قابل رویتند؟ یک نقشه جهان نما یا نقشه ی ماهیانه صورت فلکی ها می تواند برای اینکه بدانید چه صورت فلکی در زمان تعیین شده قابل رصد است و در چه مسیری باید نگاه کنید، برای تان خیلی سودمند باشد. به یاد داشته باشید که معمولاً این ابزار، آسمان شب را همانطور که از پایین تا افق در تمام جهات می توانید ببینید برایتان به تصویر می کشد. بسته به محل رصدتان، منظره قابل رویت توسط موانعی مثل درخت و تپه یا ساختمان ها محدود می شود .

راه دیگر برای اینکه بدانید کدام ستاره برای رصد در دسترس است، استفاده از جدول ۶.۱ برای تعیین اینکه کدامیک از ساعات بُعد در طول بعد از ظهر (بین ۹ بعد از ظهر تا نیمه شب محلی) در ماهی که شما رصد می کنید، در بالای سرتان قرار دارند، است. سپس می توانید ستارگانی را که در برنامه تان هستند و ساعت بُعد های مشابه دارند مانند آنهایی که در جدول داده شده است، انتخاب کنید . این یک تقریب است زیرا جدول فقط برای ۱۵ ام ماه است . اگر رصد تا نیمه شب طول کشید، فقط زمان ثبت محدوده ی بُعد را با تعداد ساعاتی که از نیمه شب گذشته و شما رصد می کنید، بسط دهید. همچنین، جدول ۶.۱ نمی تواند گزارشی از صورت های فلکی دور قطبی قابل رویت در هر شب، بسته به عرض جغرافیایی تان را بدهد .

ترسیم موقعیت یک متغیر

اگر تلسکوپتان موتوردار نیست، پیدا کردن موقعیت متغیرهایی که برای رصد انتخاب کرده اید، در اطلس ستارگان برایتان سودمند خواهد بود. برای تمامی متغیرها به جز پرنورترینشان، این قدمی الزامی به سمت تعیین مکان ستاره با استفاده از جستجوگر تلسکوپتان یا به طور ساده نشانه روی از طریق لوله است. اگر از اطلس ستارگان متغیر AAVSO* استفاده می کنید، بیشتر ستارگان متغیر برای تان مشخص شده اند. اگر از اطلس دیگری استفاده می کنید، احتمال اینکه متغیرها مشخص نشده باشند، هست. اگر این حالت وجود داشت، باید از اطلاعات موقعیت داده شده در بالای هر نقشه برای ترسیم بُعد و زاویه انحراف ستاره روی اطلس استفاده کنید.

* اطلس باید تنها برای یافتن ستارگان متغیر استفاده شود نه برای تخمین قدر چون خیلی محتمل است که در قدرهای ستارگان مقیاس تجدید نظر شده باشد.

جدول ۶.۲ - فراوانی رصدها برای انواع مختلف ستارگان متغیر

جدول زیر به عنوان راهنمایی برای این که هر چند وقت یکبار رصد ستارگان متغیر باید انجام شوند، برای انواع ستارگان متغیری که در فصل ۴ این راهنما توضیح داده شد، آمده است. بسته به بازه وسیع دوره ها و تغییر قدرها از نوعی به نوع دیگر، بعضی از ستارگان خود را متوجه رصدهای مکرر نسبت به دیگران می کنند. برای مثال، متغیرهای وابسته به تحولات عظیم باید در طی انفجارها بارها رصد شوند زیرا روشنایی به سرعت تغییر می کند. رصدهای پیاپی بوسیله رصدگر ستاره هایی که به رصد هفتگی نیاز دارند، مثل میرا یا متغیرهای نیمه منظم، می تواند منحنی نوری و میانگین رصد را تحریف کند.

نوع ستاره	تکرار رصد
قیفاووسی ها	هر شب صاف
ستارگان RR شلیاکی	هر ۱۰ دقیقه یک بار
ستارگان RV ثوری	یک بار در هفته
متغیرهای میرا	یک بار در هفته
نیمه منظم	یک بار در هفته
متغیرهای همراه با تحولات عظیم	هر شب صاف
ستارگان همزی*	یک بار در هفته
ستارگان * R CrB - در حداکثر	یک بار در هفته
ستارگان R CrB - در حداقل	هر شب صاف
دوتایی های گرفتی	در طول کسوف، هر ۱۰ دقیقه یک بار
ستارگان چرخان	هر ۱۰ دقیقه یک بار
متغیرهای نامنظم	یک بار در هفته
متغیرهای مشکوک	هر شب صاف

* یا هر شب صاف تا دامنه ی تپش های کوچک این ستارگان را بدست آورید.

اطمینان حاصل کنید که مبدا مختصات مکان با مبدا اطلسی که استفاده می کنید منطبق است در غیر این صورت موقعیتی که ترسیم می کنید، اشتباه است.

ارزیابی تمام قدرهای باید تنها با استفاده از نقشه های AAVSO و با مقایسه ی قدر ستارگان داده شده در این نقشه ها، انجام شود. این برای طبقه بندی و همگنی رصدهای ستارگان متغیر در پایگاه داده های بین المللی AAVSO، حیاتی است.

نمونه ای از روال عادی رصد

در هر فصل با در نظر گرفتن برنامه سال قبل، بررسی کنید چه ستارگانی باید به برنامه این سال اضافه شوند. با استفاده از برنامه رسم نقشه ستارگان متغیر "AAVSO Variable Star Plotter (VSP)", نقشه های جدیدی ایجاد کنید. در ابتدای هر ماه بر اساس ابزارهای موجود، موقعیت مکانی، زمان پیش بینی شده ممکن و تجربه، برنامه ای کلی برای رصد در نظر بگیرید. برای فهرست بندی ستارگان متغیر با دوره تناوب طولانی، از نشریه پژوهشی AAVSO، و از فلش خبری من "MyNewsFlash" و آگهی های خبری "Notices Alert" برای افزودن هر جرم جدید یا مورد تقاضا استفاده کنید. پیش بینی هواشناسی در یک شب خاص را بررسی کنید. تصمیم بگیرید که در آن شب چه چیزی را می خواهید رصد کنید - آیا در طی ساعات اولیه شب رصد خواهید کرد؟ یا نیمه شب؟ یا صبح زود؟ با گروه بندی ستارگان متغیر نزدیک به یکدیگر و در نظر گرفتن حرکت شبانه روزی آسمان شب (طلوع/تغییر آرایش صورت های فلکی) برای ترتیب رصد ها برنامه ریزی کنید. مطمئن شوید که نقشه ها و نمودارهای مورد نیاز را برای اهداف رصدی خود به همراه دارید و آن ها را برای رصد دسته بندی کنید. ابزاری مانند چراغ قوه با نور قرمز و ... را بررسی کنید. از نیم ساعت قبل از بیرون رفتن، شروع به عادت دادن چشمان خود به تاریکی کنید. (بعضی از رصدگران از عینک هایی که تنها نور قرمز از آن ها عبور می کند یا عینک های آفتابی استفاده می کنند). لباس گرم بپوشید! در ابتدای جلسه رصدی، در کتاب گزارش کار خود، تاریخ، ساعت، وضعیت جوی، فاز ماه و هرگونه شرایط غیر عادی را ثبت کنید. هنگامی که هر ستاره را رصد کردید، شناسه هویت، نام، زمان، قدر، ستارگان قابل مقایسه، نقشه های به کار برده شده و توضیحات را در کتاب گزارش کار خود ثبت کنید. در پایان شب رصدی خود، هر نکته ضروری درباره جلسه را روی هم رفته یادداشت کنید. نقشه ها و جداول استفاده شده را پوشه بندی کنید تا دفعه بعد بتوانید دوباره از آن ها استفاده کنید. گزارش های رصدی خود را با استفاده از قسمت ارسال اینترنتی "WebObs" به دفاتر اصلی AAVSO ارائه دهید. (برای کسب اطلاعات بیشتر درباره چگونگی این کار به فصل ۷ مراجعه کنید).

نشریه پژوهشی AAVSO

نشریه پژوهشی AAVSO، ابزار مفیدی برای برنامه ریزی جلسات رصدی شما است. این نشریه سالانه شامل تاریخ های پیش بینی شده بیشترین و کمترین درخشندگی برای تقریباً ۵۶۰ ستاره متغیر منظم تر در برنامه AAVSO است. این اطلاعات به شما کمک می کنند تا تعیین کنید که آیا می توانید یک ستاره خاص را با تلسکوپ خود در هر شب معین مشاهده کنید. این نشریه بر روی سایت AAVSO به نشانی: <http://www.aavso.org/aavso-bulletin> قرار داده شده است.

ممکن است این سوال برای شما پیش بیاید که چرا باید ستارگانی را رصد کنید که قبلاً در نشریه ثبت شده اند، در حالی که AAVSO می تواند پیش بینی کند که آن ستارگان چه سرنوشتی را در پیش خواهند گرفت. پاسخ این است که پیش بینی ها تنها به عنوان یک راهنما برای اطلاع از تاریخ های مورد انتظار حداکثر و حداقل درخشندگی به کار می آیند. این اطلاعات می توانند در زمانی که برای یک جلسه رصدی برنامه ریزی می کنید، به شما کمک کنند. با وجود اینکه ستارگان متغیر با دوره تناوب طولانی در بیشتر مواقع دوره ای هستند، بازه زمانی بین هر دو حداکثر درخشندگی ممکن است همیشه یکسان نباشد. علاوه بر این چرخه های تکی ممکن است در شکل و درخشندگی تفاوت کنند. با استفاده از این پیش بینی ها و منحنی های نوری موجود در چندین نشریه AAVSO و بر روی سایت AAVSO، رصدگر همچنین می تواند ببیند که روشنایی ستاره متغیر با چه سرعتی ممکن است بین حداکثر و حداقل تغییر کند.

اطلاعات مفید دیگری که در نشریه گنجانده شده است، عددی است که نشان می دهد یک ستاره تا چه میزان، خوب رصد شده است. همچنین ستارگانی که برای رصد به شدت مورد نیاز هستند، مشخص شده اند. هر چه شما در رصد تجربه بیشتری کسب می کنید و به دنبال گسترش برنامه رصدی خود هستید، ممکن است مایل باشید ستارگانی را که به رصد بیشتری نیاز دارند، اضافه کنید.

هر زمان که یک ستاره خاص رفتاری غیر عادی از خود نشان می دهد، یا هنگامی که یک پدیده غیر منتظره مانند کشف یک نواختر یا ابرنواختر گزارش می شود، یا زمانی که یک منجم تقاضای رصد یک ستاره خاص با یک ماهواره یا تلسکوپ زمینی را دارد تا زمان برنامه ریزی برای رصد آن را بداند، دفاتر رسمی AAVSO یک آگهی خبری، منتشر می کنند.

آگهی های خبری AAVSO از طریق اشتراک توسط ایمیل (به صورت رایگان) و یا از طریق سایت AAVSO به نشانی <http://www.aavso.org/observation#notification#alertnotice> قابل دسترسی هستند.

اطلاعیه ویژه AAVSO

اطلاعیه ویژه AAVSO "AAVSO Special Notice (ASN)"، شامل اعلامیه هایی درباره فعالیت های ستاره ای کم یاب و/یا جالب خواهد بود که مشمول طرح های هماهنگ شده جدید نمی باشد. هدف اطلاعیه ویژه این است که سریع و مختصر باشد. برای تضمین توجه بیشتر به اطلاعیه، ممکن است یک آگهی خبری به دنبال آن بیاید. اطلاعیه های ویژه AAVSO از طریق اشتراک توسط ایمیل (به صورت رایگان) و یا از طریق سایت AAVSO به نشانی <http://www.aavso.org/observation#notification#specialnotices> قابل دسترسی هستند.

فلش خبری من

فلش خبری من، یک سامانه خودکار و شخصی سازی شده است که گزارش فعالیت های ستارگان متغیر را برای شما ارسال می کند. گزارش ها می توانند از طریق ایمیل عادی یا پیام متنی توسط پیجر یا تلفن همراه شما دریافت شوند. شما می توانید یک گزارش را بر اساس معیارهایی مانند نام ستاره، درخشندگی، فعالیت، تاریخ رصد و ... شخصی سازی کنید. گزارش ها شامل رصد های ستارگان متغیر است که به صورت الکترونیکی ارائه شده اند. برای کسب اطلاعات بیشتر درباره فلش خبری من یا عضویت برای دریافت گزارش ها، لطفاً به نشانی <http://www.aavso.org/observation#mynewsflash> مراجعه کنید.