

فصل ۶ - برنامه ریزی یک دوره‌ی رصدی

جدول ۶.۱ - پنجره‌ی رصد

طراحی یک برنامه

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

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

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 می‌خواهید رصد کنید و چطور آن را پیدا کنید. بعلاوه، در روزی که می‌خواهید رصد کنید، پالایش می‌تواند انجام شود. با ادامه دادن برنامه ریزی و آماده بودن، در نتیجه‌ی آن تجربه‌ی رصدی و کارآمدی بیشتری بدست می‌آوردید و می‌توانید هدر زمان کمتر و ناکامی کمتری داشته باشید.

انتخاب ستاره ای برای رصد

یک راه دستیابی به برنامه ریزی دوره‌ای این است که، با لیستی از ستارگان که برای برنامه رصدتان انتخاب کرده‌اید و برایشان نقشه‌ای 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، نقشه‌ی ماهیانه صورت فلکی‌ها، یا نرم افزار افلاک‌نما می‌تواند 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 می‌توانید ببینید برایتان به تصویر می‌کشد. بسته به محل رصدتان، منظره قابل رویت توسط موانعی مثل درخت و تپه یا ساختمان‌ها محدود می‌شود.

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 می‌کنید، در بالای سرتان قرار دارند، است. سپس می‌توانید ستارگانی را که در برنامه تان هستند و ساعت بُعد‌های مشابه دارند مانند آنهاپی 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 محدوده‌ی بُعد را با تعداد ساعاتی که از نیمه شب گذشته و شما رصد می‌کنید، بسط دهید. همچنین، جدول ۶.۱ نمی‌تواند گزارشی از صورت‌های فلکی دور قطبی قابل رویت در هر شب، بسته به عرض جغرافیایی تان را بدهد.

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

هر سال در نشریه پژوهشی AAVSO "AAVSO Bulletin" تاریخهای پیش‌بینی شده‌ی ماکزیمم و مینیمم روشنایی برای بسیاری از ستارگان متغیر بلند دوره در برنامه‌ی رصدی AAVSO منتشر می‌شود (صفحه ۳۹ را مشاهده کنید). این می‌تواند کمک مفیدی برای بدست آوردن روشنایی تقریبی ستارگان برای هر شبی باشد. یک منجم با تجربه بر روی متغیری پایین‌تر از محدوده‌ی تلسکوپ‌پیش وقت صرف نمی‌کند. صفحات ۱۵ تا ۱۶ را برای اطلاعات در مورد محدوده‌ی بزرگنمایی تلسکوپتان نگاه کنید.

آخرین باری که این ستاره را رصد کردم چه زمانی بود؟

انواع معینی از متغیرها هستند که اینطور تصور می‌شود 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، و با مقایسه‌ی آن با ثبت‌های خود در آخرین رصدتان از ستاره‌ای معین، به شما کمک می‌کند تا تعیین کنید که آیا زمان این است که دوباره این ستاره را رصد کنید یا باید وقتتان را روی متغیری دیگر بگذارید.

روال عادی یک رصد نوعی

در هر فصل با در نظر گرفتن برنامه سال قبل، بررسی کنید که چه ستارگانی باید به برنامه این سال اضافه شوند. با استفاده از برنامه رسم نقشه ستارگان متغیر "Variable Star Plotter (VSP)" AAVSO، نقشه‌های 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 "Alert Notices" 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 فلکی های) برای ترتیب رصدها 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 عینک‌هایی که تنها نور قرمز از آن‌ها عبور می کند یا عینک‌های 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، نقشه‌های 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 آن‌ها استفاده کنید. گزارش‌های 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).

"چند وقت یکبار باید ستارگان برنامه‌ام را رصد کنم؟" پاسخ تا حد زیادی بستگی به نوع ستارگانی که رصد می کنید، دارد. جدول زیر یک راهنمای عمومی است. هنگامی که بیشتر درباره‌ی انواع مختلف متغیرها و خصوصیات بعضی از ستارگان مشخص که شما برای رصد انتخاب کرده اید، یاد بگیرید، ممکن است تصمیم بگیرید که بیشتر یا کمتر از آنچه در اینجا پیشنهاد شده است آنها را رصد کنید.

نوع متغیر	افول در روز
کهکشان های فعال (AGN)	۱
نواختر کوتوله (UGSS, UG, NL, UGZ, UGWZ, UGSU)	۱
گاما ذات الکرسی (GCAS)	۱-۵
نامنظم	۱-۵
میراها (LPV) (۳۰۰ روز < دوره تناوب)	۵-۷
میراها (LPV) (دوره تناوب ۳۰۰-۴۰۰ روز)	۷-۱۰
میراها (LPV) (۴۰۰ روز > دوره تناوب)	۱۴
نواختر (N)	۱
R اقلیل شمالی	۱
نواختر بازگشت کننده (NR)	۱
RV ثور (RV TAU)	۲-۵
S طلا ماهی (S DOR)	۱-۵
نیمه منظم (SRC, SRB, SRA, SR)	۱-۵
ابرنواختر (SNe)	۱
همزیست (Z AND)	۱
اجرام ستاره ای جوان (YSO) حالت فعال	۱
اجرام ستاره ای جوان (YSO) حالت غیرفعال	۲-۵

رصدگرانی که دوتایی‌های گزینی RR شلیاقی و UGSU را دنبال می کنند، در انفجار باید با رهبر بخش برای آهنگ مرجع برای رصدهای نوع سری زمانی این ستارگان، مشورت کنند. ممکن است لازم باشد آنها را از ۳۰ ثانیه یکبار تا ۱۰ دقیقه یکبار، بسته به نوع متغیر و دوره تناوب آن، رصد کنید.

نشریه پژوهشی AAVSO

نشریه پژوهشی AAVSO، ابزار مفیدی برای برنامه ریزی جلسات رصدی شما است. این نشریه سالیانه شامل تاریخ‌های پیش‌بینی شده بیش‌ترین و کمترین درخشندگی برای ۳۸۱ ستاره متغیر بلند دوره و نیمه منظم است. این اطلاعات به شما کمک می‌کنند تا تعیین کنید که آیا می‌توانید 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.

به علاوه برای نسخه‌ی pdf ثابت این نشریه، یک نسخه‌ی اینترنتی تعاملی به نام "مولد نشریه (The Bulletin Generator)" وجود دارد که به کاربر اجازه می‌دهد که تاریخ حداکثر/حداقل یک زیرمجموعه از ستارگان، یک صورت فلکی، یک ماه، محدوده‌ی یک RA و/یا Dec، مانند کل داده‌های نشریه، را درخواست دهد. اطلاعات ممکن است به عنوان یک فایل pdf یا یک جدول html یا یک فایل جدا شده توسط ویرگول (CSV) مناسب برای بارگذاری در یک صفحه‌ی گسترده، بازیابی شوند.

ممکن است این سوال برای شما پیش بیاید که چرا باید ستارگانی را رصد کنید که قبلاً در نشریه ثبت شده‌اند، در حالی که AAVSO می‌تواند پیش‌بینی کند که آن ستارگان چه سرنوشتی را در پیش خواهند گرفت. پاسخ این است که پیش‌بینی‌ها تنها به عنوان یک راهنما برای اطلاع از تاریخ‌های مورد انتظار حداکثر و حداقل درخشندگی به کار می‌آیند. این اطلاعات می‌توانند در زمانی که برای یک جلسه رصدی برنامه ریزی می‌کنید، به شما کمک کنند. با وجود اینکه ستارگان متغیر با دوره تناوب طولانی در بیشتر مواقع دوره‌ای هستند، بازه زمانی بین هر دو حداکثر درخشندگی ممکن است همیشه یکسان نباشد. علاوه بر این چرخه‌های منحصر به فرد ممکن است در شکل و درخشندگی تفاوت کنند. با استفاده از این پیش‌بینی‌ها و منحنی‌های نوری موجود در چندین نشریه AAVSO و بر روی سایت AAVSO، رصدگر همچنین می‌تواند 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 می‌دهد یک ستاره تا چه میزان، خوب رصد شده است. همچنین ستارگانی که برای رصد به شدت مورد نیاز هستند، مشخص شده‌اند. هر چه شما در رصد تجربه بیشتری کسب می‌کنید و به دنبال گسترش برنامه رصدی خود هستید، ممکن است مایل باشید ستارگانی را که به رصد بیشتری نیاز دارند، اضافه کنید. مولد نشریه شامل یک قسمت "N" می‌باشد که نشان می‌دهد که چه مقدار رصد از آن ستاره در طول سالهای پیشین صورت گرفته است بنابراین شما می‌توانید از این اطلاعات استفاده و برای خودتان قضاوت کنید.

هر زمان که یک ستاره خاص رفتاری غیر عادی از خود نشان می‌دهد، یا هنگامی که یک پدیده غیر منتظره مانند کشف یک نواختر یا ابرنواختر گزارش می‌شود، 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 می‌کنند.

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

اطلاعیه ویژه AAVSO

اطلاعیه ویژه AAVSO (ASN) "AAVSO Special Notice"، شامل اعلامیه‌هایی درباره فعالیت‌های ستاره‌ای کم یاب و/یا جالب خواهد بود که مشمول طرح‌های هماهنگ شده جدید نمی‌باشد. 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. اطلاعیه‌های ویژه AAVSO از طریق اشتراک توسط ایمیل (به صورت رایگان) و یا از طریق سایت AAVSO به نشانی <http://www.aavso.org/observation> قابل دسترسی هستند.

فلش خبری من

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