

# ۲۹ نکتہ

## برای رصدہای فعال آماتوری



تھیہ و تنظیم:

محمد ہمایونے



ستاره شناس

**مقدمه:**

محور کلیدی در نجوم آماتوری، رصد است. مشاهده‌ی آسمان شب، اجرام و پدیده‌های واقع در آن از جمله دلرباترین کارهای يك منجم است و نقطه‌ی اصلی علاقه‌مندی او رصد آسمان شب است. اما انجام رصد و بهره بردن از آن یا حداقل لذت کافی بردن از آن نیازمند رعایت نکات فراوانی است. در این مقاله سعی داریم برخی از نکات کاربردی را توضیح دهیم. بهتر است هر رصدگری این موارد را جدی بگیرد و تا حد امکان انجام دهد چون این‌ها قسمت‌هایی از تجربیات رصدگران بسیاری است که برای به دست آوردن هر نکته مشکلات زیادی را تجربه کرده‌اند؛ پس ارزشمند و کاربردی هستند.

**۱ برنامه‌ی رصدی.**

برای هر شب رصدی برنامه‌ی مشخصی را از قبل آماده کنید: لیست اجرام و موضوعاتی را که قصد رصد دارید به همراه نقشه یا راهنمای یافتن آن‌ها؛ حتی ترتیب زمانی مشاهده‌ی آن‌ها.

**۲ سوالات اختصاصی.**

برای هر شب رصدی تعدادی سوال شاخص را از قبل آماده کنید و خود را ملزم به مشخص کردن جواب آن‌ها کنید. مثلاً می‌توانید کارتی بردارید و روی آن در مورد رصد سحابی‌های سیاره نما این سوالات را بنویسید: آیا می‌توانید ستاره‌ی مرکزی را ببینید؟ در چه بزرگنمایی‌ای؟ سحابی چقدر واضح و برجسته است؟ آیا رنگ‌های قابل تشخیص‌اند؟ و از این قبیل سوالات. این سوالات شاخص باعث می‌شود که حافظه‌ی شما را متوجه جزئیات مشخصی کند تا با انگیزه‌ی بیشتر و خستگی کمتر رصد کنید.

**۳ رصدگاه مناسب.**

واقعا از نکات بسیار مهم است. مکانی که هم عالی باشد و هم تاریک و سرشار از ستاره. شاید بتوان سه ویژگی را برای يك رصدگاه شگفت انگیز نام برد: از آلودگی نوری به دور باشد - کمترین مقدار ممکن را از ذرات معلق در هوا (گرد و غبار و بخار آب) داشته باشد - مکانی با ارتفاع نسبتاً بالا از سطح دریا باشد.



## ۴ انطباق با تاریک.

انطباق با تاریکی فرآیندی است که در آن حساسیت چشم به روشنایی‌های خفیف افزایش می‌یابد. در ۳۰ دقیقه‌ی اول حضور در تاریکی، حساسیت چشم تا ۱۰,۰۰۰ مرتبه افزایش می‌یابد. ولی حتی یک مواجهه‌ی موقتی با یک نور روشن، این حساسیت را به راحتی از بین می‌برد. میزان از بین رفتن انطباق تاریکی شما بستگی کمی به شدت نور و بستگی زیادی به مدت مواجهه با نور مزاحم دارد. در واقع یک جرعه‌ی پرنور ولی کوتاه اثر کمتری از یک نور ملایم چند ثانیه‌ای دارد.

## ۵ نور قرمز.

نکته‌ی مهمی که هر ستاره شناس می‌داند استفاده از نور قرمز در هنگام رصد است. چشم انسان در شب به نور قرمز حساسیت بیشتری دارد، یعنی جزئیات و اشیاء را در نور قرمز بهتر تشخیص می‌دهد. بنابراین برای باقی ماندن انطباق تاریکی چشم، تنها نوری که برای دیدن می‌توان استفاده کرد یک چراغ قوه یا چراغ دستی با رنگ قرمز خفیف است که شدت زیادی نداشته باشد. حواستان باشد که شدت آن هم کم باشد. یک راه ساده برای قرمز کردن چراغ، استفاده از روکش‌های قرمز شکلات است یا کشیدن ماژیک قرمز به شیشه‌ی چراغ.

## ۶ استفاده از چشم بند.

بهتر است کمی یاد فیلم‌های دزدان دریایی کنیم! برای انطباق تاریکی راحت‌تر، خیلی قبل از شروع رصد و هنگامی که مشغول آماده سازی ابزار و مکان رصدتان هستید، یک چشم بند ساده را بر چشمی که با آن از پشت چشمی نگاه می‌کنید، ببندید. این کار باعث می‌شود که چشمتان بسیار آماده باشد. در ضمن هنگامی که شروع به رصد می‌کنید، چشم بند را به چشم دیگر می‌بندید و باعث می‌شود که چشم دیگرتان باز بماند و دچار خستگی زود هنگام آن نشود. (باور ندارید! کافی است به مدت ۱ دقیقه با یک چشم، این متن را بخوانید تا باورتان شود.) و هنگامی هم که قصد روشن کردن نور دارید، کافی است چشم بند را دوباره به چشم راصدتان بنزید. به همین سادگی.

## ۷ نگاه کردن صبورانه.

اکثر رصدگران تازه کار، با ۱۰ ثانیه نگاه کردن به جرم، خسته شده و سراغ جرم دیگری می‌روند؛ و با این کارشان اصل لذت یک رصد دلچسب را از دست می‌دهند. یک رصدگر بسیار صبور است و با



وسواس خاصی به هر جرم نگاه می‌کند. عجله نکنید و برای دیدن جزئیات هر جرم زمان مناسب بگذارید مطمئن باشید وقتی چند دقیقه‌ای به رصد ادامه دهید جزئیاتی در تصاویر مشاهده می‌کنید که شما را شگفت زده می‌کند. فقط حواستان باشد چشم پس از مدتی که بدون حرکت ماند، تنبل می‌شود؛ برای رفع این کار کافی است هر از گاهی چشم‌تان را به چپ و راست و بالا و پایین حرکت دهید.

## عمیق‌تر بروید.



موقعی که در حال تماشای اجرامی در حد قدرت دیدتان هستید یا به جزئیات زیادی در یک جسم نگاه می‌کنید، استفاده از این تکنیک بسیار ساده کمک می‌کند جزئیات کم نور زیادی را بیرون بکشید: کافی است هر از گاهی با دست ضربه‌های کوچکی به لوله‌ی تلسکوپ بزنید تا آن را بلرزاند، به همین راحتی جزئیات بیشتری برایتان ظاهر می‌شوند.

## ۹ رویت انحرافی.



یک راه دیگر است برای افزایش قدرت دید چشم در دیدن جزئیات: به جای آن که مستقیماً به جرم مورد نظر خیره شوید، آن را از کنار نگاه کنید یا چپ‌چپ به آن خیره شوید. چون در این حالت تصویر بر قسمت‌های کناری شبکیه‌ی چشم می‌افتد و سلول‌های این قسمت بزرگترند، حساسیت بیشتری خواهند داشت. این تکنیک هم از پشت چشمی موثر است و هم برای چشم غیر مسلح.

## ۱۰ رفع خستگی چشم.



از استراحت‌های کوتاه برای چشم‌تان استفاده کنید. به آرامی به مدت ۳۰ ثانیه با کف دست‌های خود چشمان‌تان را ببندید. یا چشم خود را از چشمی دور کنید و به مدت ۲۰ ثانیه آن را به اطراف بچرخانید، به بالا و پایین، راست و چپ حرکت دهید. و در انتها به مدت ۳۰ ثانیه آن‌ها را ببندید.

## ۱۱ گزارش رصد.



حتماً از رصدهای خود گزارش تهیه کنید و جزئیات لازم را یادداشت کنید. از جزئیاتی که مشاهده می‌کنید یک طرح مناسب رسم کنید، قرار نیست یک نقاش ماهر باشید و سعی در کشیدن جزئیات اجرام به شما کمک می‌کند جزئیات بیشتری را ببینید. یک وسیله‌ی کمکی ضبط صوت یا رکورد است: به راحتی با گوشی موبایل خود می‌توانید مراحل رصد خود را با صدای خودتان ضبط کنید و سر فرصت نکات مهمش را یادداشت کنید.



## ۱۲ زمان جهانی.

ثابت زمان در گزارش‌های رصدی بسیار مهم است. علاوه بر زمان محلی و ثابت زمان‌های تابستانی؛ حتماً زمان جهانی انجام رصدتان را هم ثابت کنید.

## ۱۳ حد قدر آسمان.

برای شناسایی کیفیت رصد گاه، هیچ معیاری بهتر از سنجش مستقیم حد قدر آنجا نیست. اکثر رصدگران با مشخص کردن کم نورترین ستاره‌ای که با چشم در سرسو (بالاسر) می‌توانند ببینند، آن را مشخص می‌کنند. روش دیگر که رصدگران بارش‌های شهابی استفاده می‌کنند استفاده از شمارش تعداد ستارگان در ناحیه‌های مشخصی از آسمان است.

## ۱۴ فوکوس چشمی.

از فوکوس چشمی تلسکوپ غافل نشوید. هر بار که چشم‌تان را پشت چشمی می‌گذارید حتماً فوکوس را تست کنید، چه بسا مواقع بسیاری که نمیدانیم چرا تصویر واضح نیست و اصلاً به ذهن‌مان نمیرسد که شاید فوکوس از دست رفته باشد. نمی‌دانید که چقدر از بابت این موضوع کلافه شده‌ام.

## ۱۵ ایمنی شبانه.

اگر به تنهایی به رصد شبانه در مکان دوردستی می‌روید چند نکته‌ی ایمنی را حتماً رعایت کنید: وسایل ایمنی و تغذیه و میزان سوخت خودرویتان را حتماً چک کنید؛ به افرادی اطلاعات دقیق از محل رصد و همچنین زمان کامل رصدتان را بدهید؛ چه بسا که در مواقعی زندگی‌مان به آگاهی دیگران از برنامه‌ی رصدمان بستگی دارد.

## ۱۶ رصد در ارتفاعات.

اگر در مکانی مرتفع‌تر از محل زندگی خود، رصد کنید؛ به علت کمبود اکسیژن در ماهیچه‌ها، دچار ضعف در ادراک رنگ‌ها در نورهای کم خواهید شد. بیشتر مردم این تغییر در قدرت بصری‌شان را وقتی بیش از ۶۱۰ متر از محل زندگی‌شان بالا می‌روند، تجربه می‌کنند.



## ۱۷ پتوی نجات.

اگر يك "پتوی نجات" تهیه کرده و همیشه در کنار ابزارتان داشته باشید، خیلی عالی است. این پتویی است از جنس پلاستیک نازک که پوششی از فلز دارد و جلوی هدر رفتن گرمای بدن را بسیار خوب می‌گیرد. علاوه بر این محافظ خوبی برای باد و باران است و وزن چندانی هم ندارد. "پتوی فضایی" هم نام دارند.

## ۱۸ ابزار جدیدتان را کاملا بشناسید.

هرگاه ابزار جدیدی را می‌خرید، حتما حتما آن را برای بار اول در منزل راه اندازی و تست کنید. مطمئنا مشکلات کار را در روشنایی بهتر می‌توان حل کرد تا در تاریکی.

## ۱۹ صندلی و نردبان رصد.

در رصد های طولانی که نیاز دارید چند ساعتی را به عکاسی یا مشاهده از پشت چشمی بپردازید، باید به فکر خستگی های ناشی از ایستادن باشید. استفاده از يك صندلی تاشوی ساده ولی محکم که دارای پشتی و کفی نرم و آرامش بخشی باشد بسیار به رفع خستگی شما کمک می‌کند، اگر بتوانید صندلی ای تهیه کنید که ارتفاع آن هم قابل تنظیم باشد خیلی بهتر است. البته صندلی برای تلسکوپ های کاسگرین و شکستی خوب است، ولی برای تلسکوپ های نیوتونی باید از نردبان های تاشوی مناسب استفاده کنید.

## ۲۰ مکان تلسکوپ.

نکته ی مهمی است که در رصد گاه تان مکان تلسکوپ کجا باشد. باید آن را جایی قرار دهید که پس از يك شب رصدی موفق، با طلوع خورشید، نوری بر آن نتابد؛ چرا که ابزارتان آسیب جدی خواهد دید.

## ۲۱ باتری ها.

باتری های خود را حتما کنترل کنید، اگر باتری اضافه هم به همراه داشته باشید که چه بهتر.

## ۲۲ چشمی های زوم دار.

اگر آتقدر پول ندارید که جعبه ای گرانبها از چشمی های مختلف با قابلیت های متفاوت داشته باشید، حداقل يك چشمی زوم دار تهیه کنید تا به بزرگنمایی های مختلف دسترسی داشته باشید.



## ۲۳ آب و هوا.

قبل از رصد وضعیت آب و هوا را از سایت‌های معتبر هواشناسی جویا شوید. سازمان هواشناسی ایران و بخش هواشناسی یاهو مناسب‌اند؛ ولی بهتر از آن: [www.accuweather.com](http://www.accuweather.com)

## ۲۴ رصد های سرد!

برای رصد در شب‌های سرد و مقابله با سرمای زیاد؛ تدارك دیدن لوازم مناسب بسیار حیاتی است، جایی که زنده ماندن مسأله‌ی اصلی است. چند نکته‌ی کاربردی این که: بیشترین گرمای بدن از طریق سر (کله) هدر می‌رود، بنابراین کلاه و سربند مناسبی که توان مقابله با سرمای زیاد را داشته باشد ضروری است. محافظت از گوش‌ها فراموش نشود. از طرفی قسمت زیادی از گرمای بدن هم از طریق پاها به زمین منتقل می‌شود؛ بنابراین نیاز به چکمه یا کفش مناسبی است که بتوانید با پوشش داخلی مناسب آن و جوراب پشمی ضخیم، از انگشت‌های پا محافظت کنید. دستکش و انگشتی‌های پشمی که امکان کار کردن را هم به شما بدهد در محافظت دستانتان موثرند. یکی از مواردی که در مکان‌های بسیار سرد باید به کار بست، پوشیدن يك لباس نازك ولی استرچ و چسبان در زیر تمام لباس‌هاست به نحوی که کاملاً هم به پاها و هم به بالاتنه بچسبد، چنین لباسی گرمای زیادی از بدن را داخل بدن محفوظ می‌دارد.

در این مورد يك نکته‌ی ساده فراموش نشود: موارد متعددی برایم اتفاق افتاده که چون دمای هوا خیلی پایین نبوده، لباس و لوازم معمول را با خود برده‌ام، ولی در همان سرمای کم هم وقتی زمان رصد از يك ساعت بگذرد، سرما به داخل لباس‌ها نفوذ کرده و بعد از دقایقی، دیگر توان بیرون ماندن و رصد کردن را از من گرفته است. پس حتماً در هر هوای سردی لوازم کامل را همراه داشته باشید.

## ۲۵ جریان‌های هوای گرم.

مراقب جریان‌های هوای گرم باشید: هم در اطراف تلسکوپ و هم در داخل لوله‌ی تلسکوپ (مورد دوم بیشتر مربوط به تلسکوپ‌های بالوله‌ی باز است.) مورد اول باعث آشفته‌گی هوای بالای دهانه‌ی تلسکوپ می‌شود و مورد دوم موجب تلاطم در لایه‌های هوای مجاور آینه در داخل لوله‌ی تلسکوپ می‌شود. هر دو مورد باعث می‌شوند که تصویر از وضوح خارج شده و دچار لرزش‌های زیاد گردد. راه حل اول این است که تلسکوپ را در مکانی که در شب حرارت از خود تابش می‌کند نگذارید (مثلاً زمینی آسفالتی). و برای حل مشکل دوم باید تلسکوپ همدمای خوبی با محیط پیدا کند و در مواقع مورد نیاز از يك فن ساده و کوچک برای ایجاد تعادل گرمایی داخل لوله‌ی تلسکوپ استفاده کرد.

## ۲۶ دمنوش و خوراکی.

حتما تغذیه‌ی مناسبی را در برنامه‌ی رصدی خود تدارك ببینید تا اگر در حین رصد گرسنگی سراغ‌تان آمد مجبور نباشید به اتاق و ساختمان بروید. يك میان وعده‌ی ساده مثل نان و پنیر، به همراه تنقلات مختلف كمك زیادی به شما می‌کنند. از چای داغ یا دمنوش‌های دیگر غافل نشوید، يك فلاسك پر بسیار مناسب است تا به دفعات خستگی را از تن‌تان بیرون کنند.

## ۲۷ ویتامین A.

دقت کنید که کمبود ویتامین A می‌تواند باعث افت دید در شب شود و حتما باید از موادی که باعث افزایش این ویتامین می‌شوند استفاده کرد: تخم مرغ، هویج، جگر، پنیر و سبزیجات. البته زیاده روی نکنید که تازه به سلامتی‌تان صدمه بزند!

## ۲۸ الكل.

خب این مسلم است که مصرف الكل، قدرت دید و هوشیاری را کلا کاهش می‌دهد.

## ۲۹ حشره‌ای به نام پشه.

در رصد گاهی که مورد هجوم پشه‌ها باشید، حتما از خیر رصد خواهید گذشت. بنابراین باید چاره‌ای اندیشید. خب حتما از حشره کش نمی‌توان استفاده کرد. ولی يك راه ساده وجود دارد: البته به شرطی که از بوی "سیر" آزرده نشوید: کافی است چند حبه‌ی سیر را قاچ کرده و در اطراف رصد گاه‌تان بگذارید. اگر هم بتوانید تحمل کنید مقداری از آن را رنده و له کنید و کمی از خمیر آن را به بدنتان بمالید که بسیار عالی است. با سرکه‌ی سیب هم می‌توان همین کار را کرد. خب حتما در داروخانه‌ها هم می‌توانید سراغ پماد یا ژل‌های مخصوص دفع پشه را بگیرید.

با آرزوی بهترین و لذت بخش ترین رصدها برای شما. محمد همایون