

تعداد ستاره‌های آسمان چقدر است؟



ستاره شناس

تهیه و تنظیم:

محمد همایونی

کارشناس و مدرس نجوم
هستم. از سال ۱۳۶۸ به
نجوم علاقه‌مند شده و بیش
از ۲۰ سال است که آن را
تدریس می‌کنم. هم‌اکنون
موسس و مدیر وب‌سایت
«ستاره‌شناس» هستم و
اعتقاد دارم یک ستاره
شناس این جهان را مکانی
زیباتر برای زندگی می‌بیند.
«محمد همایونی»



چه تعداد ستاره در آسمان می‌توان دید؟ البته منظورمان با چشم غیرمسلح است.

هرگاه در شبی تاریک و به دور از هیاهوی شهر و آلودگی نوری آن به آسمان تیره‌گون شب نگاه کرده باشید، احتمالاً حدس زده‌اید که ده‌ها هزار ستاره در آن گنبد آسمانی نورافشانی می‌کنند. دریایی از بی‌شمار ستاره که به نظر از شمارش خارج‌اند. به نظر شما تعداد ستاره‌های آسمان چقدر است؟ ممکن است افراد مختلف نظرات متفاوتی در تعداد ستاره‌ها داشته باشند، ولی مطمئناً هزاران ستاره را می‌توان شمارش کرد!



واقعا چه تعداد ستاره؟

ولی واقعا چه تعداد ستاره را در آسمانی تاریک و عالی می توان دید؟

این شمارش را خترشناسی از دانشگاه ییل، در دهه های گذشته انجام داده و خیال همه را راحت کرده است. «دوریت هافلایت» در دانشگاه ییل که به علت فعالیت هایش روی ستاره های متغیر شناخته شده است «فهرست ستاره های روشن ییل» را جمع آوری کرده است. او برای تهیه این فهرست، ستارگانی که از قدر ۶٫۵ روشن تر هستند، یعنی همه آنهایی را که با چشم غیرمسلح می توان دید، جدول بندی کرد.

هرچند ممکن است با دیدن پاسخ این سوال که «تعداد ستاره های آسمان چقدر است؟» غافلگیر شوید، ولی نتیجه فهرست بندی او تعداد غیرمنتظره ۹۰۹۶ ستاره را برای کل کره آسمان به ما نشان می دهد؛ تازه آن هم در شرایطی که تاریک ترین آسمانها را تجربه کنیم. از طرفی چون در هر لحظه فقط نیمی از کره سماوی را می بینیم، بنابراین هر گاه به گنبد آسمان پرستاره شب نگاه کنیم نصف این عدد یعنی ۴۵۴۸ ستاره را می بینیم که با توجه به فصل های مختلف، اندکی هم متفاوت خواهد بود. شما را نمی دانم، ولی به نظر من که این رقم، بخش کوچکی است از آن چیزی که هر شخصی می تواند در یک آسمان تاریک خارج از شهر، در آسمان شب مشاهده کند! اما باید بپذیریم که این یک آمار و عدد واقعی است. کافی است دست به کار شوید و این شمارش را در مکانی با آسمانی کاملا تاریک با همراهی چند نفر از دوستان و علاقه مندان نجوم به امتحان بگذارید.

سیمای شبیه سازی شده
آسمانی با حدّ قدر ۶٫۵
توسط نرم افزار
استلاریوم.

آسمان های بسیار تاریک
که هیچ آلودگی نوری در
آنها نیست.



اثر موقعیت جغرافیایی در تعداد ستاره‌ها

در دو قطب شمال و جنوب زمین که نقاط شمال و جنوب آسمان دقیقاً در سمت الرأس ناظر قرار می‌گیرند، هیچ ستاره‌ای نه طلوع می‌کند و نه غروب! از این رو در این دو نقطه حدود ۴۵۰۰ ستاره را در هر شب کاملاً تاریک از سال در آسمان می‌توان شمارش کرد. این مقدار برای این دو نقطه در شب‌های مختلف سال و ساعت‌های مختلف، تغییری نخواهد کرد.

اما در عرض‌های میانی شمالی، ستاره قطبی در میانه آسمان و در سمت شمال آن است. همین موضوع به ما اجازه می‌دهد تا کمی هم به قلمرو جنوبی کره آسمان نفوذ کنیم و تعدادی از ستاره‌های نیمکره جنوبی آسمان را هم ببینیم. (البته برای عرض‌های میانی جنوبی در نیمکره جنوبی هم وضع به همین منوال خواهد بود) مثلاً در عرض جغرافیایی ۴۵ درجه شمالی در طول یک دوره یک ساله می‌توانیم بیش از نیمی از ستاره‌های کل آسمان را ببینیم. در چنین مکانی رقم ستاره‌ها به حدود ۶۸۰۰ عدد می‌رسد که هرچند هنوز هم از آن‌چه در یک آسمان تاریک، به چشم می‌آید خیلی کمتر است ولی می‌توان آن را به حد کافی قابل قبول دانست.

قدر ظاهری ستاره‌ها و تعداد آن‌ها

اخترشناسان برای شناسایی و بیان روشنایی ظاهری ستاره‌ها و سیاره‌ها از مقیاسی به نام «قدر ظاهری» استفاده می‌کنند. در این مقیاس، عددی به روشنایی ستاره نسبت داده می‌شود که قدر ستاره نام دارد. هر مقدار قدر، معادل ۲,۵ برابر افزایش روشنایی نسبت به قدر بعد از خودش است. مثلاً نسطار در صورت فلکی عقاب با قدر حدود ۱+ می‌درخشد و ۲,۵ برابر روشن‌تر از یک ستاره قدر ۲+ است. یک ستاره قدر ۲+ هم ۲,۵ مرتبه روشن‌تر از ستاره‌ای از قدر ۳+ است و به همین ترتیب این سیستم قدر ظاهری پیش می‌رود. اگر همین روش را ادامه دهیم، متوجه می‌شویم که ستاره‌ای از قدر ۱+ به اندازه ۱۰۰ (= ۲,۵ × ۲,۵ × ۲,۵ × ۲,۵ × ۲,۵) برابر روشن‌تر از یک ستاره قدر ۶ دیده می‌شود.

همین‌طور که می‌بینیم هرچه ستاره روشن‌تر باشد، عدد قدر آن کوچک‌تر و کوچک‌تر است. از این رو ستاره‌هایی که از قدر ۱+ هم روشن‌تر باشند دارای قدرهای صفر و منفی خواهند بود. مانند شباهنگ که روشن‌ترین ستاره آسمان است و از قدر ۱,۴- می‌درخشد. سیاره مشتری با قدر ۲,۵- و سیاره ناهید ۴,۴- و ماه کامل ۱۲,۷- و خورشید که پرنورترین جسم قابل رویت از روی کره زمین است از قدر ۲۶,۷- نورافشانی می‌کنند.



حدّ قدر یک مکان یعنی قدر کم‌نورترین ستاره‌هایی که در آن مکان می‌توان دید.

حدّ قدر یک ابزار هم عبارت از قدر کم‌نورترین ستاره‌ای است که توسط آن ابزار قابل رویت است.

حدّ قدر ابزارهای مختلف



در حالی که کل ستاره‌های قابل رویت با چشم غیرمسلح بی‌شمارند؛ ببینیم در محیط‌های شهری که اغلب ماها زندگی می‌کنیم، چه اتفاقی می‌افتد. در شهرهای متوسط و حومه شهرهای بزرگ که حدّ قدر قابل مشاهده با چشم حدود +۴ است، در نهایت ۹۰۰ ستاره در کل آسمان قابل شمارش است. و اگر در شهر بزرگی با حدّ قدر +۳ (کم‌نورتر از ستاره‌های آبگردان در صورت فلکی دب اکبر) باشیم، نهایتاً ۲۸۰ ستاره را در کل آسمان خواهیم دید که در هر لحظه حدود ۱۴۰ ستاره قابل شمارش خواهد بود. مرکز شهر تهران، تقریباً چنین وضعیتی دارد.

آسمان شب عکس قبل
در یک شهر بزرگ با
آلودگی نوری زیاد که حدّ
قدر آن ۲٫۵ است.
آلودگی نوری باعث
می‌شود یک ته رنگ قرمز
زمینه آسمان را فرا بگیرد.



از این رو برای افرادی که همیشه در زیر گنبد سراسر روشن شب‌های شهرهای بزرگ زندگی می‌کنند، جای تعجب نیست که وقتی برای اولین بار در یک مکان روستایی با آسمان پرستاره آن‌جا مواجه می‌شوند، غرق در شگفتی و ذوق‌زدگی شوند.



ستاره‌های کم نور خیلی بیشتر هستند

نکته‌ای جالب این که تعداد ستارگان کم نور خیلی بیش‌تر از ستاره‌های پرنور است، پس اگر ابزار دید خودمان را هم تغییر دهیم تعداد ستاره‌های قابل رویت به صورت قابل توجهی افزایش می‌یابند. به عنوان مثال حدّ قدر استاندارد برای یک دوربین دوچشمی به قطر ۵۰mm برابر ۹+ است که این دوربین دورنمایی از ۲۱۷۰۰۰ ستاره را در کل آسمان به روی ما باز می‌کند. شگفت‌انگیز نیست؟! یک تلسکوپ ۳ اینچ هم گنجینه‌ای بزرگ از ۵,۳ میلیون ستاره را برای ما آشکار خواهد کرد که مشاهده تک تک آن‌ها به اندازه یک عمر لذت‌بخش فرصت می‌خواهد. آیا شهامت جلورفتن با ابزار بزرگ‌تر را دارید؟!



اگر چشمانی داشتیم که
می‌توانست همچون یک
دوربین دوچشمی ۵۰
میلی‌متری آسمان را
مشاهده کند، آسمان را
این‌گونه می‌دیدیم! واقعا
دیوانه‌کننده بود.

در بهترین شرایط دید می‌توان با یک تلسکوپ ۱۵ اینچ، ستاره‌های قدر ۱۶ را مشاهده کرد و در این حد قدر تعداد ۳۸۰ میلیون ستاره را می‌توان دید. واقعا چه کسی این تعداد را شمارش کرده است؟ تلاش کنید و ببینید با دوربین دوچشمی خود چه تعداد از اجرام سماوی را می‌توانید رصد و مشاهده کنید؟!

منبع: www.skyandtelescope.com

تهیه و تنظیم: محمد همایونی

اگر به آموزش نجوم علاقه‌مندید، آن را به صورت آنلاین فرابگیرید. به راحتی و از هرکجای این کره زمین در دوره‌های آنلاین آموزش نجوم شرکت کنید!

مدرسه آنلاین ستاره‌شناس در سایت ستاره‌شناس:

www.setareshenas.com

