

شگفتی های آسمان شب

رامان پرینجا | یان بیلسکی
شروین جوانبخت



ناشر خیلی متفاوت کتاب های کودک و نوجوان!

سرشناسه: پرینجا، رامان، ۱۹۶۱-م.

-Prinja, Raman, 1961

عنوان و نام پدیدآور: شگفتی‌های آسمان شب/ نویسنده: رامان پرینجا؛ تصویرگر: یان بیلسکی؛ مترجم: شروین جوانبخت.

مشخصات نشر: تهران: نشر پرتقال، ۱۴۰۲.

مشخصات ظاهری: ۶۸ ص: مصور (رنگی).

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۷۴-۵۷۹۰۰

وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا

یادداشت: عنوان اصلی: Wonders of the night sky: astronomy starts with looking up, 2023

موضوع: نجوم -- ادبیات کودکان و نوجوانان

Astronomy-- Juvenile literature: موضوع

شناسه‌ی افزوده: بیلسکی، یان، ۱۹۸۵-م، تصویرگر/ Bielecki, Jan, 1985

شناسه‌ی افزوده: جوانبخت، شروین، ۱۳۶۹، مترجم

رده‌بندی کنگره: QB۴۶

رده‌بندی دیویی: ۵۲۰[ج]

شماره‌ی کتاب‌شناسی ملی: ۹۲۵۸۲۰۲

۷۲۶۴۴۰۱



انتشارات پرتقال

شگفتی‌های آسمان شب

نویسنده: رامان پرینجا

تصویرگر: یان بیلسکی

مترجم: شروین جوانبخت

ناظر محتوایی: آزاده کامیار

ویراستار علمی: احسان سنایی اردکانی

ویراستاران ادبی: سهیلا نظری - آهو الوند

طراح جلد نسخه‌ی فارسی: نیلوفر مرادی

آماده‌سازی و صفحه‌آرایی: مینا فیضی

مشاور فنی چاپ: حسن مستقیمی

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۷۴-۵۷۹۰۰

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۲

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: واژه‌پرداز اندیشه

قیمت: ۱۹۹۰۰۰ تومان



۳۰۰۰۶۳۵۶۴



۰۲۱-۶۳۵۶۴



www.porteghaal.com



kids@porteghaal.com

تقدیم به کامینی، ویکاس و ساچین.

ر.پ

برای اینه‌سا.

ی.ب

تقدیم به لاله و ناصر.

ش.ج

فهرست

۷	مقدمه
۸	آماده برای آسمان شب
۱۰	انواع ستاره‌ها
۱۲	صورت‌های فلکی در نیمکره‌ی شمالی
۱۴	شکارچی از نمای نزدیک
۱۶	صورت‌های فلکی در نیمکره‌ی جنوبی
۱۸	شاه‌تخته از نمای نزدیک
۲۰	سیری در نجوم، چرخه‌ی حیات ستارگان
۲۲	موقعیت‌یابی ستاره‌ها
۲۴	سیاره‌ها زیر ذره‌بین
۲۶	سیری در نجوم، گشت‌وگذار در منظومه‌ی شمسی
۲۸	گام‌های ماه
۳۰	سطح ماه
۳۲	سایت فرود بر ماه
۳۴	خسوف
۳۶	سیری در نجوم، آغاز حیات ماه و ویژگی‌های آن
۳۸	بارش شهابی
۴۰	سیارک‌ها
۴۲	دنباله‌دارها

۴۴	سیری در نجوم، دنباله‌دارها از کجا می‌آیند؟
۴۶	شفق شمالی و جنوبی
۴۸	سیری در نجوم، ارتباط زمین و خورشید
۵۰	شکار ماهواره‌ها
۵۲	سیری در نجوم، زباله‌های فضایی
۵۴	کهکشان راه شیری
۵۶	سیری در نجوم، کهکشان ما
۵۸	آندرومدا و ابرهای ماژلانی
۶۰	سیری در نجوم، انواع اصلی کهکشان‌ها
۶۲	فعالیت‌ها، ماکت خورشید، زمین و ماه
۶۳	ماکت دهانه‌های روی ماه
۶۴	واژه‌نامه

مقدمه

تازه یک قرن است که به کمک کامپیوترها و فضاپیماهای پیشرفته توانسته‌ایم در فضا کاوش کنیم. اختراع تلسکوپ به کمی بیش از ۴۰۰ سال پیش برمی‌گردد، در نتیجه بنیان دانسته‌های ما از گیتی برگرفته از مشاهدات چندین نسل از انسان‌هاست که هزاران سال فقط به آسمان شب چشم دوخته‌اند و سعی کرده‌اند از مناظر خارق‌العاده‌ی پیش رویشان سر در بیاورند.

آن‌ها در اتمسفر نقطه‌های درخشان و چشم‌کزن و پرده‌هایی از رنگ دیدند و لکه‌هایی دور و نوار مه‌آلودی که در سرتاسر آسمان خم زده بود. گنج‌های بی‌شماری که گیتی به نمایش گذاشته است، نیاکانمان را افسون کرده بودند. اگرچه اولین ستاره‌شناسان نمی‌توانستند دست دراز کنند و آنچه پیش چشمشان بود، لمس کنند، کنج‌کاوی‌شان آن‌ها را به کاوش و اکتشاف بیشتر کشاند.

اخترشناسی نه تنها درک ما را از ساختار و سازوکار جهانمان بیشتر کرده، که به کمک آن دانش ما درباره‌ی خودمان و سیاره‌مان عمیق‌تر و بیشتر شده است؛ ما نقاطی ریز هستیم در کیهانی بی‌انتهایم. اخترشناسی و کاوش فضا تکنولوژی را به پیشرفت واداشته، اما با تمام آنچه تاکنون کشف کرده‌ایم، هنوز چیزهای زیادی برای کاوش و یادگیری باقی مانده است.

زیبایی اخترشناسی همین است! اخترشناسی این منبع بی‌پایان الهام‌بخشی و انگیزه‌بخش مجاهدت‌های علمی که باید در دسترس همه باشد، همان چیزی که رامان پرینجا سال‌هاست بی‌خستگی بر آن پافشاری می‌کند. رصدخانه‌ی سلطنتی گرینویچ همیشه تلاش می‌کند مخاطبان پیر و جوان را با اخترشناسی آشنا کند و آتش کنج‌کاوی نهفته در وجود همه‌ی ما را شعله‌ور کند.

آماده برای آسمان شب

آسمان شب زیباست و کاوش در آن شگفت‌انگیز. بدون تجهیزات و فقط با چشم‌هایتان هم می‌توانید شگفتی‌های بی‌شماری را ببینید. با این کتاب به ستاره‌ها، سیاره‌ها، ماه و دنباله‌دارها سفر کنید. در این سفر اکتشافی کم‌کم متوجه می‌شوید چه چیزی پیش چشمتان است و جایگاه آن در گیتی کجاست. وقتی آسمان شب را تماشا می‌کنید، مهم‌ترین کار لذت بردن است!

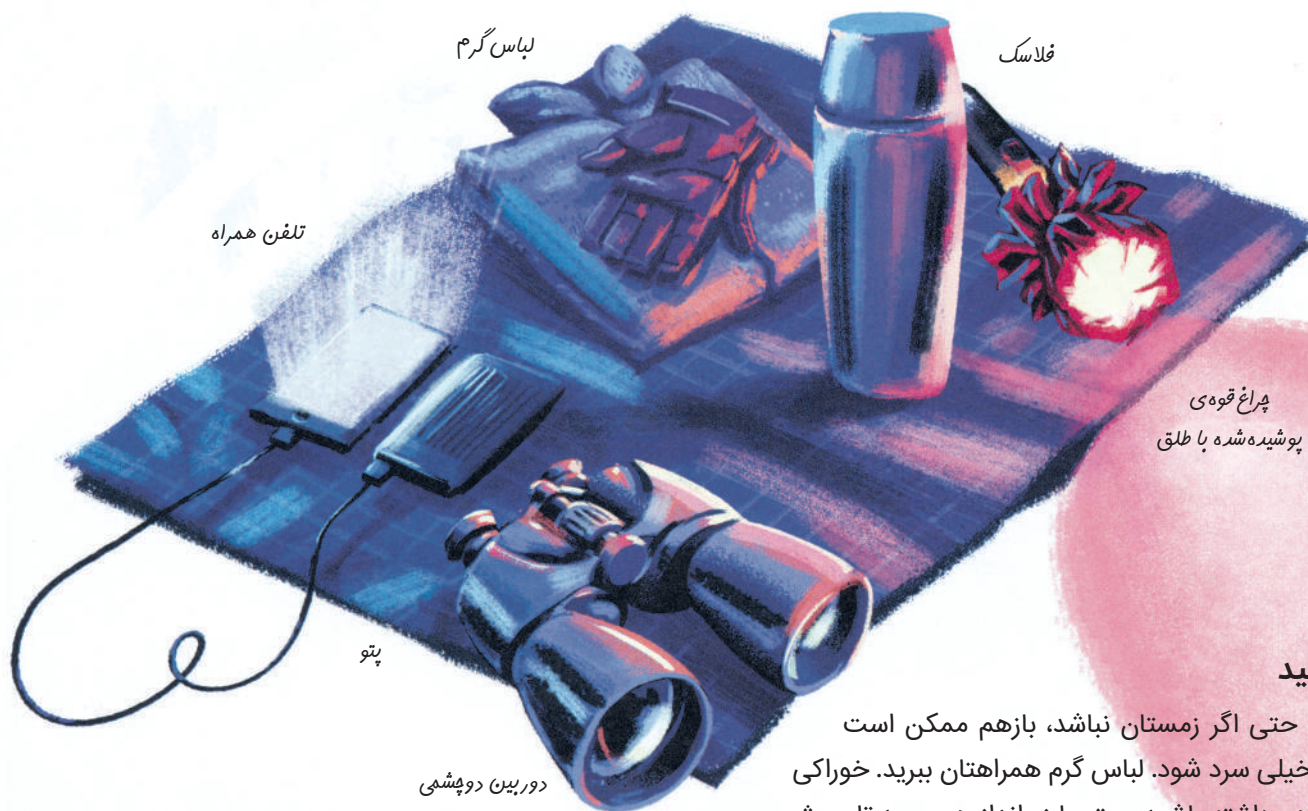
بیایید با چند نکته‌ی کاربردی برای
رصد بهتر ستاره‌ها شروع کنیم.

مرتفع و تاریک

برای رصد آسمان شب بهتر است به مکانی تاریک، دور از چراغ‌ها و روشنایی خیابان و ساختمان‌ها بروید. (به این روشنایی «آلودگی نوری» هم می‌گویند.) برای دیدن بیشترین جزئیات ممکن، مکانی مرتفع مثلاً بالای یک تپه در پارک یا دشتی بیرون شهر را انتخاب کنید. حواستان باشد جای امنی بروید و بزرگ‌سالی مورداعتماد هم همراهتان باشد.

به چشم‌هایتان فرصت بدهید

چشم‌های ما به دیدن در تاریکی عادت ندارند. نیم ساعتی زمان می‌برد که چشم‌ها به تاریکی عادت کنند و ستاره‌های کم‌نور آسمان را هم ببینیم. اگر منبع نور لازم دارید تا چیزی را ببینید (مثلاً این کتاب) دهانه‌ی چراغ‌قوه‌ای را با طلق قرمز رنگ بیوشانید تا نورش ضعیف شود. نور قرمز به اندازه‌ی نور سفید یا آبی تابش خیره‌کننده ندارد.



آماده باشید

یادتان باشد حتی اگر زمستان نباشد، بازهم ممکن است شب‌ها هوا خیلی سرد شود. لباس گرم همراهتان ببرید. خوراکی و نوشیدنی هم داشته باشید و پتو یا زیرانداز هم ببرید تا رویش بنشینید یا دراز بکشید. اگر همراه با جمعی از دوستانتان بروید، رصد ستاره‌ها لذت‌بخش‌تر خواهد بود.

صبر باشید

برای اخترشناسی به صبر و آرامش نیاز دارید. ممکن است هوا یک‌مرتبه ابری و بارانی شود و برنامه‌های شما را به هم بریزد! گاهی ساعت‌ها طول می‌کشد تا اجرامی مثل شهاب‌ها در آسمان پدیدار شوند و وقتی هم که بالاخره سروکله‌شان پیدا می‌شود، چون در حال عبور هستند، ممکن است گم شوند و نتوانید ببینیدشان. بیشتر وقت‌ها درگیر پیدا کردن اجرام ریز و کم‌نور و محو هستید. بهتر است تصور کنید در فضای میان‌ستاره‌ای نقشه‌ی گنجی را دنبال می‌کنید.

دید بهتر

اگر می‌خواهید سیاره‌ها یا دهانه‌های روی ماه را بهتر ببینید، دوربین دوچشمی ابزار دم‌دستی مناسبی است. دوربین از تلسکوپ ارزان‌تر و حمل و جابه‌جایی‌اش هم راحت‌تر است. برنامه‌ها و اپلیکیشن‌های کاربردی زیادی برای گوشی و تبلت تولید شده‌اند که از نقطه‌ای که هستید، جایگاه ستاره‌ها را به شما نشان می‌دهند. حواستان باشد روی گوشی و تبلت هم از حالت نور قرمز یا نور مناسب شب استفاده کنید.

انواع ستاره‌ها

شب‌هایی که آسمان صاف است، همیشه می‌توانید ستاره‌ها را ببینید. بسته به این که در شهری پر نور زندگی می‌کنید یا روستایی کم‌نور، می‌توانید هر شب بین ۱۰۰ تا ۲۰۰۰ ستاره را در آسمان رصد کنید.

ولی همه‌ی ستاره‌ها مثل هم نیستند، پس بهتر است حواستان به چند نکته باشد:

به رنگ‌ها دقت کنید

اگر با دقت به ستاره‌ها نگاه کنید، متوجه می‌شوید رنگ همه‌شان یکسان نیست. بعضی‌ها نارنجی-قرمزند و بعضی‌ها آبی-سفید یا زرد-سفید.

زیرا

دمای سطح ستاره‌ها باهم یکی نیست. ستاره‌های آبی-سفید دمای بیشتری از ستاره‌های زرد-سفید دارند و ستاره‌های زرد-سفید از ستاره‌های نارنجی-قرمز گرم‌ترند.

به میزان نور دقت کنید

درباره‌ی ستاره‌ها این را هم باید بدانید که همه‌شان به یک اندازه نورانی نیستند. بعضی‌ها خیلی کم‌نورند و بعضی‌ها خیلی پر نور.

زیرا

بعضی ستاره‌ها از ما خیلی دورترند، برای همین کم‌نورتر دیده می‌شوند. بعضی ستاره‌ها به نظر پر نورتر می‌آیند چون بزرگ‌ترند و قدرت بیشتری از ستاره‌های کوچک‌تر و سردتر دارند.

به ذرات دقت کنید

به نظر می‌آید ستاره‌ها روزنه‌های کوچکی در آسمان شب هستند. اما هرکدام از این جواهرات درخشان و کوچک، گلوله‌ای عظیم و داغ از گاز فروزان است.

زیرا

ستاره‌ها اندازه‌های مختلفی دارند؛ خورشید ده برابر بسیاری از ستاره‌هاست، اما ستاره‌هایی هم هستند که تا ۲۰۰۰ برابر از خورشید بزرگ‌ترند. این اجرام عظیم کوچک به نظر می‌آیند، چون خیلی از ما دورند. بعد از خورشید، نزدیک‌ترین ستاره به ما پروکسیما قنطورس است که فاصله‌اش از زمین ۴۲٫۸۰۰۰ برابر فاصله‌ی خورشید از زمین است.

در آسمان خیلی تاریک، بدون تجهیزات می‌توانید ستاره‌ها را تا ۱۵۰ میلیون میلیارد کیلومتر دورتر ببینید.

صورت‌های فلکی در نیمکره‌ی شمالی

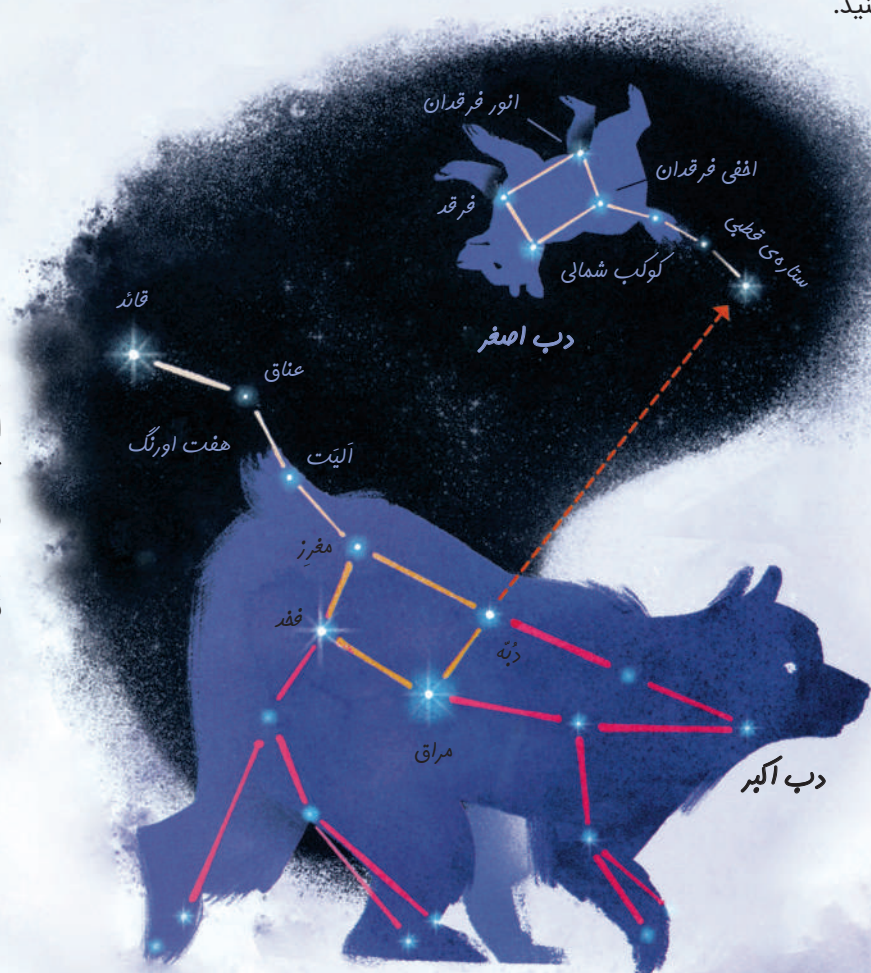
صورت فلکی شامل گروهی از ستاره‌هاست که در کنار هم شکلی را می‌سازند. مثل این است که چند نقطه را توی آسمان به هم وصل کرده باشیم! بیشتر این شکل‌ها را هزاران سال پیش کسانی مثل شاعران یونانی و رومی، کشاورزان و اخترشناسان با تخیل خود ترسیم کرده‌اند تا قصه‌هایی درباره‌ی ایزدان، افسانه‌ها و موجودات خارق‌العاده روایت کنند.

در حال حاضر اتحادیه‌ی بین‌المللی اخترشناسی بر سر ۸۸ صورت فلکی در آسمان به توافق رسیده است. اگر صورت‌های فلکی را بشناسید، می‌توانید راهتان را در آسمان شب پیدا کنید. در ادامه چندتا از صورت‌های فلکی را معرفی می‌کنیم که به راحتی از نیم‌کره‌ی شمالی (منطقه‌ی بالای خط استوا) دیده می‌شوند.

دب اکبر

دب اکبر یا خرس بزرگ یکی از شناخته‌شده‌ترین صورت‌های فلکی است. از ژانویه تا مارس، از حدود ساعت ۸ شب به بعد، اگر به سمت شمال شرقی آسمان نگاه کنید، می‌توانید آن را پیدا کنید.

در میان ستاره‌های صورت فلکی دب اکبر، هفت ستاره‌ی پر نورتر می‌بینید که شکل یا صورت‌واره‌ی مشهوری به نام هفت‌اورنگ یا ملاقه‌ی بزرگ را می‌سازند.



دب اصغر

امتداد دوتا ستاره‌ی روشن هفت‌اورنگ را که بگیرید و پیش بروید، می‌رسید به صورت فلکی شناخته‌شده‌ی دیگری به نام دب اصغر یا خرس کوچک. ستاره‌ی شمالی یا ستاره‌ی قطبی نورانی‌ترین ستاره در دب اصغر است.