

شناخت گیتی

پروفسور باربارا سو رایدین

گرد آوری و ترجمه‌ی مهندس افشین آزادمنش

تهران
انتشارات معین

رایدن، باربارا سو Ryden , Barbara Sue

شناخت گیتی / باربارا سو رایدن؛ گردآوری و

ترجمه‌ی افشین آزادمنش. - تهران : افشین آزادمنش ،

۱۳۸۱ . ۲۰۳ ص .

ISBN 964-7603-09-6

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیپا .

۱ . نجوم . ۲ . کیهان‌شناسی . الف . آزادمنش ،

افشین ، ۱۳۳۳ - ، مترجم . ب . عنوان .

ش ۹۲ / ۲ / BQ۴۳ ۵۲۰ ۱۳۸۱

کتابخانه ملی ایران ۸۱-۱۹۱۲۵ م



انتشارات معین

روبروی دانشگاه تهران - فخر رازی - فاتحی داریان - پلاک ۲۹

صندوق پستی ۷۷۵-۱۳۴۱۵ تلفن: ۶۴۰۵۹۹۲

رایدن، باربارا سو

شناخت گیتی

ترجمه و گردآوری : افشین آزادمنش

ویراستار : پوریا مصاحبی

چاپ اول: ۱۳۸۱

لیتوگرافی : طیف نگار / چاپ : صنوبر

شمارگان : ۲۰۰۰ نسخه

شابک : ۹۶۴-۷۶۰۳-۰۹-۶

روی جلد : نخستین عکس یکجای ماه و زمین که توسط مشتری پیمای گالیله‌ئو

۸ روز پس از گذر آن از کنار زمین در ۲۵ آذر ۱۳۷۱ گرفته شد.

تلفن مرکز پخش : ۶۴۱۴۲۳۰ (پویای معین)

همه‌ی حقوق محفوظ است

قیمت : ۲۰۰۰ تومان

فهرست

موضوع	صفحه
فهرست	۳
چرا این مجموعه را ترجمه کردم ؟	۵
در باره‌ی نویسنده	۶
فصل ۱ - تابش الکترومغناطیسی	۷
فصل ۲ - اتم‌ها و طیف‌ها	۱۰
فصل ۳ - یک ستاره چقدر دور است ؟	۱۳
فصل ۴ - یک ستاره چقدر درخشندگی دارد ؟	۱۶
فصل ۵ - یک ستاره به چه بزرگی است ؟	۱۹
فصل ۶ - نمودار هرتسپرونگ راسل	۲۲
فصل ۷ - ستاره‌های دوتائی	۲۶
فصل ۸ - یک ستاره به چه سنگینی است ؟	۲۹
فصل ۹ - محیط میان ستاره‌ای	۳۳
فصل ۱۰ - تشکیل ستاره‌ها	۳۶
فصل ۱۱ - انرژی هسته‌ای	۴۰
فصل ۱۲ - ساختار داخلی ستاره‌ها	۴۴
فصل ۱۳ - سحابی جبار	۴۸
فصل ۱۴ - رشته‌ی اصلی	۵۵
فصل ۱۵ - غولهای سرخ	۵۹
فصل ۱۶ - خوشه‌های ستاره‌ای	۶۳
فصل ۱۷ - ستاره‌های متغیر	۷۰
فصل ۱۸ - کوتوله‌های سفید	۷۴
فصل ۱۹ - ابر نو اخترها	۷۸

۸۳	فصل ۲۰ - ستاره‌های نوترونی
۸۸	فصل ۲۱ - سیاهچاله‌ها
۹۳	فصل ۲۲ - کهکشان چیست ؟
۹۸	فصل ۲۳ - کهکشان راه شیری
۱۰۳	فصل ۲۴ - مبدأ راه شیری
۱۰۷	فصل ۲۵ - مرکز راه شیری
۱۱۲	فصل ۲۶ - رده‌بندی کهکشانها
۱۲۰	فصل ۲۷ - سنجش خواص کهکشانها
۱۲۳	فصل ۲۸ - کهکشانهای بر هم کنشدار
۱۲۹	فصل ۲۹ - کهکشانهای فعال
۱۳۴	فصل ۳۰ - اختر نماها
۱۳۸	فصل ۳۱ - نسبیت خاص
۱۴۲	فصل ۳۲ - نسبیت عام
۱۴۸	فصل ۳۳ - هندسه ی گیتی
۱۵۳	فصل ۳۴ - انبساط گیتی
۱۵۸	فصل ۳۵ - مهبانگ (انفجار بزرگ)
۱۶۲	فصل ۳۶ - زمینه ی میکروموجی کیهانی
۱۶۷	فصل ۳۷ - سه دقیقه ی نخست
۱۷۱	فصل ۳۸ - آینده ی گیتی
۱۷۶	فصل ۳۹ - تلسکوپ دو چشمی بزرگ
۱۸۲	فصل ۴۰ - دینوسورها را چه کشت ؟
۱۸۸	فصل ۴۱ - حیات در جای دیگر از منظومه ی شمسی
۱۹۵	فصل ۴۲ - حیات فوق دنیوی هوشمند
۱۹۹	فصل ۴۳ - سفر در زمان

چرا این مجموعه را ترجمه کردم؟

هرچند اخبار در باره‌ی کشفیات تلسکوپ فضائی هابل تازه به تازه از راه رسانه‌های جمعی به اطلاع همه رسانده می‌شود و تقریباً هفته‌ای نیست که این گونه خبرها را در اخبار رادیو و تلویزیون نشنویم، اما بدون وجود پیش زمینه‌ی ذهنی‌ای که غیر از استنباط‌های عامیانه باشد، این خبرها برای شنونده و بیننده نه تنها آگاه کننده نیست، که ابهام آور نیز هست. اخبار مورد نظر معمولاً به کشف پدیده‌ای نو اشاره دارد که به سبب ایجاز متن‌های خبری، حدس و گمانی را مطرح می‌کند که اگر مخاطب فاقد چهار چوب فکری منسجم باشد دچار این سوء تعبیر می‌شود که مثلاً طرح یک میلیارد دلاری تلسکوپ فضائی هابل به ارسال اطلاعات ... مشغول است که انبان حدس و گمان‌های بی پایه و بی پایان دانشمندان را آکنده‌تر می‌کند.

چندی پیش، در یک محفل خانوادگی، آشنائی با لحن استفهامی از من می‌پرسید که ستاره‌ها هم مثل خورشیدند؟ هنگامی که توضیحاتی برایش بیان کردم علاقمندتر شد. اما معلوم بود که نخستین بار است که این گونه مسائل برایش مطرح می‌شود. بر آن شدم تا با یک آمار گیری ساده بینم سطح دانش اشخاص مختلف در این زمینه تا چه پایه است. و نتیجه؟..... اسفبار بود! در بین جوان‌ترها تعداد اشخاصی که اصولاً زمینه‌ای همچون کیهانشناسی در ذهنشان جای داشته باشد انگشت شمار بود. اگر بین خورشید و ستاره‌ها تفاوتی مطرح می‌شد بیشتر جنبه‌ی زمینه‌ی هندسی دیداری داشت تا ساختاری. آنها هم که سن و سالشان بالاتر بود اظهار نظرشان ادیبانه بود. شاید مشکل بشود گفت که از بین صد نفر (که همگی تحصیلات حداقل متوسطه داشتند) یک نفر را یافتم که در پاسخ به این پرسش که "کهکشان بزرگ تر است یا صورت فلکی؟" این پاسخ درخور را از او بشنوم که "مثل آن است که بگوئید در مثلث، زاویه بزرگ تر است یا ضلع روبروی آن؟"

به ندرت کسی می‌داند که برای همه‌ی چند میلیارد ستاره‌ی خیل چند میلیاردی کهکشانهای گیتی قواعد مشترکی وجود دارد و هر کدام خاص خود نیستند.

این کتاب را که مجموعه‌ی دروس خانم پروفسور باربارا رایدن، استاد کیهانشناسی دانشگاه اوهایو است از آن رو ترجمه و منتشر کردم تا مگر گامی در رفع این نیاز برداشته باشم. واژه‌های مورد استفاده را عمدتاً از ویرایش دوم کتاب واژگان فیزیک مرکز نشر دانشگاهی بر گزیده‌ام.

افشین آزادمنش

تابستان ۱۳۸۱

در باره‌ی نویسنده

پروفسور باربارا سو رایدن در سال ۱۹۷۹ از دبیرستان نینه دیپلم گرفت . لیسانس خود را از دانشگاه نورس وسترن در سال ۱۹۸۳ اخذ نمود . در سال ۱۹۸۷ به اخذ درجه‌ی دکترا از بخش علوم اختر فیزیکی دانشگاه پرینستون نایل آمد . وی در حال حاضر استاد پیوسته‌ی بخش نجوم دانشگاه ایالتی اوهایو است . حوزه‌ی تحقیقاتی مورد علاقه‌ی او کهکشانها و ساختار بزرگمقیاس گیتی است .
مجموعه‌ی حاضر ، ترجمه‌ی مقالاتی است که دکتر رایدن به عنوان شناخت نجوم در کلاس های عمومی‌ای که برگزار می‌نماید تدریس می‌کند .



مترجم : افشین آزادمنش ، فوق لیسانس مهندسی برق سال ۱۳۵۸ از دانشکده‌ی فنی دانشگاه تهران .