

دریچه‌ای به شگفتی‌ها و اسرار کیهانی

www.ketab.ir

مؤلف: ریحانه صفری

- سرشناسه : صفری، ریحانه، ۱۳۶۰-
 عنوان و نام پدیدآور : درپچه‌ای به شگفتی‌ها و اسرار کیهانی / مولف ریحانه صفری.
 مشخصات نشر : تهران : کمک آزمون، ۱۳۹۷.
 مشخصات ظاهری : ۱۳۰ ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۴۹۸-۱۲۱-۷
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 موضوع : نجوم -- ادبیات کودکان و نوجوانان
 موضوع : Astronomy -- Juvenile literature
 موضوع : کیهان‌شناسی -- ادبیات کودکان و نوجوانان
 موضوع : Cosmology -- Juvenile literature
 رده بند - دیوب : [ج ۵۲۰]
 رده بندی - سگره : QB۱۳۹۷۴۶ ۱۳۹۷ ص ۷۵ /
 شماره کتابشناسی : ۵۴۸۲۲۱



نام کتاب: درپچه‌ای به شگفتی‌ها و اسرار کیهانی

مؤلف: ریحانه صفری

انتشارات: کمک آزمون

چاپخانه و صحافی: شریف

طراحی جلد و صفحه آرایی: ریحانه صفری

نوبت و سال چاپ: اول ۱۳۹۷.

شمارگان: ۱۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۹۸-۱۲۱-۷

قیمت: ۲۴۰۰۰۰ ریال

مرکز پخش: تهران. میدان انقلاب. خیابان آزادی. بعد از جمالزاده شمالی. ساختمان ۱۳۹ پلاک ۶۱ طبقه اول

واحد ۱۱ و ۱۲. تلفن مرکز پخش ۰۲۱۶۶۱۲۴۵۳۱-۰۲۱۶۶۱۲۴۵۱۸

کلیه حقوق مادی و معنوی اعم از طرح، سبک و نام کتاب و... متعلق به موسسه کمک آزمون بوده و هرگونه کپی، تکثیر و انتشار کتب مشابه و تقلید از سبک و شکل و نحوه ارائه مطالب در کتب، جزوات و نرم افزارها غیر مجاز بوده و با متخلفین برخورد قانونی خواهد شد.

فهرست

۷	 مقدمه
۱۱	 ستاره شناسی
۱۳	 اجرام آسمانی
۱۷	 تاریخچه نجوم
۲۱	 محاسبات نجومی
۳۳	 کیهان شناسی
۳۶	 نظریه های متداول در پیدایش جهان
۳۷	 سیارات منظومه شمسی
۷۲	 سیارگان
۸۲	 قنبر ستارگان
۸۳	 انواع ستارگان
۹۱	 تکامل ستاره ای
۹۲	 نحوه تشکیل ستاره
۹۵	 مرگ ستارگان

سیاهچاله ها ۹۶

۷ نکته راجع به سیاهچاله ها ۱۰۲

به هنگام سقوط در سیاهچاله چه چیزی خواهید دید ۱۱۲

صورت‌های فلکی ۱۲۳

www.ketab.ir



مقدمه

یکی از قدیمی ترین علمی که در دنیای وجود دارد علم ستاره شناسی و نجوم است و اگر چه هزاران سال است که انسان ها این علم را می دانند و بسیاری شگفت انگیز ستاره ها را مورد مطالعه قرار داده اند اما ما هنوز هم دانش بسیار کمی از بسیاری از واقعیت هایی که در جهان اتفاق می افتد داریم. همین چیزهای اندکی که از این علم می دانیم هم واقعا شگفت انگیز و حیرت آور است و بسیاری از آن ها هم گیج کننده. در هر صورت در این نوشتار سعی کرده ایم تا شما را با دنیای عجیبی از حقایق نجوم آشنا کنیم تا بتوانیم حداقل اطلاعاتی هر چقدر کم و اندک از این دنیای شگفت ، در اختیارتان قرار دهیم.

ما فقط قادریم تا حدود ۵ درصد از ماده ی این جهان هستی را کشف کنیم. بقیه ی جهان از ماده ای نامرئی تشکیل شده است که به آن ماده ی تاریک می گویند و همچنین فرمی رازآلود از انرژی در این جهان هستی وجود دارد که به آن انرژی تاریک می گویند.

در حقایق نجوم و در این جهان هستی دسته‌ای از ستاره‌ها به نام ستاره‌های نوترونی وجود دارند که از آن‌ها به عنوان ستاره‌های در حال مرگ یاد می‌شود. این ستاره‌ها بسیار کوچک و چگال هستند و از فروپاشی ستاره‌های بسیار بزرگ به وجود آمده‌اند با این حال وزنی برابر تقریباً ۱۰۰ میلیون تن دارند! این ستاره‌ها از تندترین ستاره‌هایی هستند که دانشمندان تا به حال مورد مطالعه قرار داده‌اند به طوری که با سرعت باورنکردنی ۵۰۰ بار در ثانیه دور خود می‌چرخند!

هستی خود خنید انرژی‌ای برابر انرژی ۱۰۰ بیلیون بمب هسته‌ای را در هر ثانیه رها می‌کند. همگی این مقدار انرژی راه خود را از بین چندین لایه‌ی خورشید به بیرون پیدا می‌کند و این سفر هزاران سال به طول می‌آجامد. انرژی خورشیدی گرما و نور را به بیرون ساطع می‌کند و همین سیستم است که منظومه‌ی خورشیدی را مارتند می‌کند.

گالیلئو گالیله که دانشمند و حتی -شناس ایتالیایی است را معمولاً به طور اشتباه مخترع تلسکوپ می‌دانند که این طور نیست. تاریخ‌نانی که حقایق نجوم را بازگو کرده‌اند بر این باورند که سازنده‌ی عینک یعنی یوهان لیپرشای سازنده‌ی تلسکوپ بوده است و گالیله در واقع اولین کسی بوده است که از تلسکوپ برای مطالعه‌ی جهان خارجی استفاده کرده است تا به کشفیات برسد.

کهکشان گردابی که نام علمی آن در بین دانشمندان M۵۱ است در واقع ۲ بازوی چرخشی است که بین ۲۵ تا ۳۷ میلیون سال نوری از کهکشان راه شیری دور است و با این حال با یک تلسکوپ آماتور هم قابل دیدن است.

سیاه‌چاله‌ها بسیار غلیظ هستند و نیروی گرانش بسیار قوی‌ای دارند که هیچ چیز حتی نور هم نمی‌تواند از کپلینگ‌های گرانشی آن‌ها در امان باشد اگر چه شرایطی غیرطبیعی وجود دارد که در آن فرمی از تشعشع که به آن تشعشع هاوکینگ می‌گویند می‌تواند از این نیروی گرانش عظیم فرار کند.



وقتی که سیاه چاله‌های بزرگ به هم برخورد می‌کنند از آن‌ها امواج گرانشی رها می‌شود. البته در گذشته هم این انتظار می‌رفت که این امواج وجود داشته باشند با این حال اولین بار در سال ۲۰۱۵ بود که به طور رسمی این امواج شناسایی شدند.

اگر انسان به یکی از سیاه چاله‌ها نزدیک شود به وسیله‌ی نیروی گرانشی فوق العاده‌ی آن به داخل کشیده می‌شود، اول تاثیر آن روی پاهای شما خواهد بود یعنی اول پاها را به داخل خود می‌کشاند و بعد از آن سر شما را و این نیرو به اندازه‌ای عظیم است که سر شما را از بدن جدا می‌کند، تجربه‌ای که امکان ندارد از آن جا سالم به در ببرید!

نوری که از ستاره‌ها و کهکشان‌های راه دور ساطع می‌شود، طی زمانی بسیار طولانی به ما می‌رسد و آن قدر این زمان طولانی است که نمی‌توانیم آن‌ها موجودیت‌هایی از زمان گذشته هستند. به عنوان مثال می‌توان نور خورشید را در نظر گرفت، که ۸,۵ دقیقه طول می‌کشد تا به زمین برسد! نزدیک ترین ستاره‌ای که به ما قرار دارد Proxima Centauri نام دارد که ۴,۲ سال نوری از ما دورتر است به همین دلیل مثل ۴,۲ سال نوری قبل می‌بینیمش.

شاید باورتان نشود اما یک روز در ونوس ۲۴۳ روز در روی زمین طول می‌کشد و نکته‌ی عجیب‌تری که در مورد آن وجود دارد این است که ونوس روی ما و ما روی ونوس به عقب می‌چرخد! این واقعا پدیده‌ی عجیبی است که در سیاره‌های دیگر منظومه‌ی شمسی دیده نمی‌شود. اگر چه ونوس نسبت به عطارد فاصله‌ی دورتری به نسبت خورشید دارد ولی سطح گرمتری دارد و داغ‌تر است. علاوه بر این ونوس به آرامی می‌چرخد.

بر خلاف تصور عموم که فکر می‌کنند فضا خالی است اصلا این طور نیست و بلکه بهتر است بگوییم خلا وجود دارد اما چیزی که مشخص است این است که اتم‌های کمی از ماده در هر متر مکعب از فضا وجود دارد. فضایی بین کهکشان‌ها هم که زمانی تصور می‌شود فضای خالی است در واقع با مولکول‌هایی از گاز و ذرات غبار پر شده است.

این جهان پر از کهکشان‌هایی است که آن‌هایی که از ما دورتر هستند مدام در حال حرکتند و طبق تحقیقاتی که دانشمندان روی سرعت حرکت و نحوه‌ی حرکت کهکشان‌های انجام داده‌اند به نتایج جالبی رسیده‌اند. آن‌ها فهمیده‌اند که کهکشان‌هایی که از ما بسیار دور هستند با سرعتی برابر ۹۰ درصد سرعت نور در حال حرکت هستند! و این یکی از جالب‌ترین حقایق نجوم است که تا به حال دانشمندان به آن رسیده‌اند.