



۹ حقیقت جالب در مورد نزدیکترین ستاره همسایه خورشید

«پروکسیما قنطورس» (Proxima Centauri) نزدیکترین ستاره به خورشید است که در صورت فلکی قنطورس در فاصله تقریباً ۳۸ تریلیون (هزار میلیارد) کیلومتری از خورشید قرار دارد.

«پروکسیما قنطورس» (Proxima Centauri) نزدیکترین ستاره به خورشید است که در صورت فلکی قنطورس در فاصله تقریباً ۳۸ تریلیون (هزار میلیارد) کیلومتری از خورشید قرار دارد.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی ای، پروکسیما قنطورس یک ستاره کوتوله قرمز کوچک است که در سال ۱۹۱۵ کشف شد. در ادامه با ۹ حقیقت جالب در مورد این ستاره آشنا می شویم.

پروکسیما قنطورس یک ستاره کوچک است که کمی بیشتر از ۴۰۲ سال نوری یا تقریباً ۳۹ تریلیون کیلومتر از خورشید فاصله دارد و در صورت فلکی قنطورس قرار گرفته و از نیمکره جنوبی زمین قابل مشاهده است. این ستاره در سال ۱۹۱۵ توسط ستاره شناس اسکاتلندی رابرت اینس (Robert Innes) کشف شد. نزدیکی آن به زمین به عنوان بخشی از منظومه ستاره ای آلفا قنطورس، مدت هاست کنجکاوی اخترشناسان و دانشمندان را برانگیخته است. در ادامه، ما نگاهی به ۹ مورد از جذاب ترین حقایق در مورد نزدیک ترین همسایه ستاره ای خود می اندازیم.

نزدیکترین ستاره شناخته شده به خورشید ما

پروکسیما قنطورس به دلیل نزدیکی به زمین و منظومه شمسی، توجه ستاره شناسان را به خود جلب کرده و رویاهای اکتشاف بین ستاره ای را نیز تقویت کرده است. این ستاره در فاصله کمی بیش از ۴۰۲ سال نوری از خورشید، نزدیکترین ستاره ای است که ما می شناسیم.

موقعیت آن به عنوان نزدیکترین همسایه ستاره ای ما فرصتی منحصر به فرد برای مطالعه پدیده های ستاره ای از نزدیک فراهم می کند. با این حال، به رغم این جذابیت، انجام ماموریت سرنشین دار به پروکسیما قنطورس در حال حاضر فراتر از توانایی ما است و حتی با خوش بینانه ترین پیش بینی ها، رسیدن به آن چندین دهه طول می کشد.

به رغم نزدیکی، درخشان ترین ستاره آسمان نیست

پروکسیما قنطورس با وجود نزدیکی به زمین، آنقدر کم نور است که با چشم غیر مسلح دیده نمی شود. درخشندگی این ستاره در کل طیف الکترومغناطیسی تنها حدود ۰.۱۶ درصد نسبت به نور خورشید است. با این حال، هنگامی که فقط در طیف نور مرئی مشاهده می شود، کم نورتر نیز به نظر می رسد و درخشندگی آن به تنها ۰.۰۰۵۶ درصد از نور خورشید می رسد.

این بدان معنی است که پروکسیما قنطورس در مقایسه با خورشید انرژی کمتری را به شکل نور منتشر می کند. بیش از ۸۵ درصد از انرژی ساطع شده توسط آن به شکل تابش مادون قرمز است.

باید به این نکته اشاره کرد که پروکسیما قنطورس یک ستاره کوتوله قرمز است و این ستارگان به درخشندگی کمتر و دمای سردتر در مقایسه با ستاره های کوتوله زرد مانند خورشید شناخته شده اند. این درخشندگی کاهش یافته یکی از دلایلی است که پروکسیما قنطورس در آسمان بسیار کم نورتر است و با چشم غیر مسلح از زمین قابل مشاهده نیست.

یک ستاره کوتوله قرمز کم جرم

پروکسیما قنطورس تحت عنوان کوتوله قرمز دسته بندی می شود که با عنوان کوتوله نوع M نیز شناخته می شوند. کوتوله های سرخ در مقایسه با ستاره های بزرگ تر مانند خورشید جرم نسبتاً کمی دارند. آنها ظاهری مایل به سرخ دارند و طول عمر بیشتری نسبت به ستاره های بزرگ تر دارند. کوتوله های قرمز سردترین ستاره های دنباله اصلی با نوع طیفی M و دمای سطحی حدود ۲۰۰۰ تا ۳۵۰۰ کلوین هستند.

کوتوله های قرمز رایج ترین انواع ستاره در جهان به حساب می آیند، اما به دلیل درخشندگی کم، اغلب به سختی قابل تشخیص هستند. برآوردها نشان می دهد که سه چهارم ستارگان کهکشان ما را کوتوله های قرمز تشکیل داده اند.

عضوی از منظومه ستاره ای آلفا قنطورس

آلفا قنطورس یک منظومه ستاره ای سه گانه متشکل از آلفا قنطورس، آلفا قنطورس B و C است. آلفا قنطورس A و B، هر دو ستارگان خورشید مانند هستند که منظومه ستاره ای دوتایی آلفا قنطورس AB را تشکیل می دهند که به صورت یک ستاره با چشم غیرمسلح دیده می شوند.

این منظومه ستاره ای دوتایی درخشان ترین منظومه دوتایی در صورت فلکی قنطورس و سومین منظومه درخشان در آسمان شب پس از شباهنگ (Sirius) و سهیل (Canopus) است.

آلفا قنطورس A کمی بیشتر از خورشید یعنی ۱.۱ برابر جرم آن و ۱.۵ برابر درخشندگی آن را داراست، در حالی که آلفا قنطورس B کوچک تر و سردتر است و ۰.۹ برابر جرم خورشید و کمتر از ۰.۵ برابر درخشندگی آن را دارد. آن ها یک مدار بیضی شکل غیرعادی با یک دوره مداری ۷۹ ساله مشترک دارند، به طوری که فاصله بین آنها تغییر می کند و از فاصله حدود بین پلوتون و خورشید تا تقریباً فاصله بین زحل و خورشید متغیر است.

فعالیت شراره ای مکرر

پروکسیما قنطورس به دلیل فعالیت مکرر شراره ای شناخته شده است. شراره به آزاد شدن ناگهانی انرژی و نور از لایه بیرونی ستاره گفته می شود. این پدیده در کوتوله های قرمز بیشتر دیده می شود. شراره های روی پروکسیما قنطورس نه تنها مکرر به وقوع می پیوندند، بلکه می توانند کاملاً شدید باشند و سطوح بالایی از پرتو ایکس و ماوراء بنفش را ساطع کنند. در سال ۲۰۱۶، شراره ای قابل توجه از پروکسیما قنطورس مشاهده شد که تخمین زده می شود حدود ۱۰ برابر قدرتمندتر از قوی ترین شراره های ثبت شده روی خورشید ما باشد. این انفجار انرژی را به شکل پرتو ایکس و پرتو ماوراء بنفش منتشر کرد. این شراره، نگرانی هایی در مورد سکونت پذیری سیارات فراخورشیدی مانند پروکسیما b ایجاد کرد، زیرا چنین شراره های شدیدی می تواند اثرات نامطلوبی بر جو و شرایط سطح سیاره از جمله پتانسیل آن برای پشتیبانی از حیات آن گونه که ما می شناسیم، داشته باشد.

پروکسیما قنطورس همرفتی داخلی دارد

کوتوله های قرمز مانند پروکسیما قنطورس دارای فضای داخلی همرفتی هستند. این بدان معناست که همرفت روش اصلی انتقال گرما در این ستارگان است، زیرا جرم کمتری دارند و شرایط داخلی متفاوتی نسبت به ستارگان بزرگتر مانند خورشید دارند. در ستارگان با فضای داخلی همرفتی، انرژی از طریق حرکت پلاسمای داغ و شناور از هسته به لایه های بیرونی منتقل می شود. این برخلاف ستارگانی مانند خورشید است که دارای فضای داخلی تابشی هستند. در این فرآیند انرژی به صورت امواج الکترومغناطیسی مانند نور از هسته به بیرون حرکت می کند.

فرآیند همرفتی به پروکسیما قنطورس اجازه می دهد تا عناصر داخلی خود از جمله هیدروژن و هلیوم را به طور موثر مخلوط کند. در نتیجه، ستاره می تواند به سوازدن هیدروژن در هسته خود برای مدت طولانی تری در مقایسه با ستارگان با فضای داخلی تابشی ادامه دهد. به همین دلیل انتظار می رود پروکسیما قنطورس عمر بسیار طولانی داشته باشد.

بادهای ضعیف ستاره ای

بادهای ستاره ای جریان هایی از ذرات باردار مانند پروتون ها و الکترون ها هستند که به طور پیوسته از بیرونی ترین لایه های ستاره به فضا رانده می شوند. این بادهای توسط فرآیندهای مختلفی در یک ستاره، مانند گرمای شدید تولید شده در هسته آن، هدایت می شوند. در مورد پروکسیما قنطورس، بادهای ستاره ای ضعیف آن در نتیجه جرم کم و خروجی انرژی کمتر آن در مقایسه با ستارگان بزرگتر مانند خورشید ایجاد می شود. این عوامل به دفع کمتر ذرات کمک می کند و بادهای ستاره ای آن را به میزان قابل توجهی ضعیف تر می کند.

برای مقایسه، ستارگانی مانند خورشید هسته های پرچرم و پرانرژی بیشتری دارند که می توانند بادهای ستاره ای قوی تری تولید کنند. این بادهای مسئول پدیده های مختلفی در فضا هستند، از جمله برهم کنش یک ستاره با محیط اطرافش و ایجاد هورسپیر که به عنوان یک سپر غول پیکر عمل می کند و از سیارات در برابر تشعشعات کیهانی کهکشانی محافظت می کند.

منظومه فراسیاره ای

پروکسیما قنطورس دارای یک منظومه فراسیاره ای جذاب با دو سیاره تایید شده با نام های پروکسیما قنطورس b و d و همچنین یک گزینه بالقوه به نام پروکسیما قنطورس c است. پروکسیما قنطورس b که در سال ۲۰۱۶ کشف شد، سیاره ای با جرم حداقل ۱.۱۷ برابر زمین است. این سیاره که در فاصله ۰.۰۵ واحد نجومی (۷.۵ میلیون کیلومتر) از پروکسیما قنطورس قرار دارد، در منطقه قابل سکونت ستاره قرار دارد، جایی که آب مایع به طور بالقوه می تواند در سطح آن وجود داشته باشد. وجود پروکسیما قنطورس d در سال ۲۰۲۲ تایید شد. حداقل جرم آن ۰.۲۹ جرم زمین است و با دوره تناوب ۵.۱۵ روز می چرخد. سیاره نامزد پروکسیما قنطورس c تقریباً هفت برابر زمین جرم دارد و در مداری بسیار دورتر از پروکسیما قنطورس، در حدود ۱.۵ واحد نجومی (۲۲۰ میلیون کیلومتر) می چرخد که یک دور گردش آن تقریباً ۱۹۰۰ روز طول می کشد. به دلیل فاصله قابل توجهی که این سیاره از ستاره خود دارد، بعید است که آب مایع روی سطح آن وجود داشته باشد و دمای تعادل پایینی در حدود ۲۳۴- درجه سانتی گراد دارد.

سکونت پذیری بالقوه

همانطور که گفته شد، پروکسیما قنطورس b در منطقه قابل سکونت قرار می گیرد که به عنوان منطقه گلدیلاک نیز شناخته می شود. سیاره ای که با دمای متعادل مناسب برای آب مایع، هدف جالبی برای تحقیقات آینده در مورد سکونت پذیری بالقوه آن خواهد بود.

اگر این سیاره فراخورشیدی دارای جو و سایر شرایط لازم برای حیات باشد، دستکم می تواند موضوع مطالعه در جستجوی حیات فرازمینی فراتر از منظومه شمسی باشد. با این حال، برای اینکه یک سیاره قابل سکونت باشد، باید عوامل زیادی نقش ایفا کنند و تحقیقات بیشتر برای تعیین اینکه آیا پروکسیما قنطورس b واقعاً می تواند از حیات پشتیبانی کند یا خیر، ضروری است. پروکسیما قنطورس خود را به عنوان یک همسایه آسمانی فریبنده نشان داده که در یک فاصله کوتاه از نظر کیهانی، منتظر کاوش است.