افق‌های نو

عصوتوژ خانواده همسایه

نشانه‌هایی از سیاره فراخورشیدی در اطراف پروکسیما قنطورس

پوریا ناظمی

ستاره‌شناسان موفق شدند نشانه‌هایی از سیاره فراخورشیدی در اطراف ستاره پروکسیما قنطورس بیابند. در دنیای ستارگان، خانواده‌ای در صورت فلکی قنطورس، همسایه‌های کیهانی ما به‌شمار می‌رود. در فاصله‌ای حدود چهار سال نوری از خورشید ما، کوتوله سرخی از اعضای این خانواده قرار دارد که بر روی زمین، آن را به افتخار نزدیکی‌اش به زمین، پروکسیما می‌نامیم.

ستاره همسایه: پروکسیما

پروکسیما در لاتین به معنی نزدیک‌ترین است و پروکسیما قنطورس نزدیک‌ترین ستاره به ما. این کوتوله سرخ با جرمی در حدود یک‌هشتم جرم خورشید، ستاره‌ای برآمده است که به همراه دو ستاره آلفا و بتا قنطورس، احتمالا خانواده‌ای سه‌ستاره‌ای را شکل داده است. پروکسیما در آسمان شب زمین با قدر ظاهری حدود ۱۱ می‌درخشد که معنی‌اش این است که برای دیدنش به کمک از حس ۲۰ دانشمندان خواهر دوقلوی این سیاره بعضی پروکسیما را کشف کرده بودند. یکی از دلایلی که لازم بود تا کوتوله خنثی، دانش جوانی داده‌ها را بررسی کنند، این بود که اطمینان پیدا کنند لرزش و ابهام‌هایی که در مرکز جرم مشاهده شکل‌گیری خانواده اصلی نیست؛ از سوی دیگر فاصله دور مدار این سیاره با ستاره مادر رصد و به‌دام‌انداختن آن را دشوار می‌کرد.

پروکسیما ب، دوردست و سرد

در فاصله یک‌ونیم واحد نجومی از پروکسیما قرار دارد؛ یعنی تنها اندکی دورتر از فاصله زمین تا خورشید. اما به یاد داشته باشید که پروکسیما کوتوله سرخ است، به این معنی که قطر کمربند سرخی آن بسیار کوچک‌تر از کمربند حیات در منظومه شمسی است. پروکسیما ب، در مقام سیاره‌ای بیش از ۳۰ برابر نسبت به پروکسیما ب از ستاره مادر خود فاصله دارد و در فاصله‌ای بسیار دورتر از کمربند حیات قرار می‌گیرد. شاید این فاصله دورتر تاثیر زیادی از تشعشع و آشوبناک پروکسیما ب بر سیاره را کاهش دهد اما حتی اگر این ابرزمین سطحی سنگی داشته باشد، این فاصله، آن را در منطقه قابل‌زیست قرار می‌دهد.

عصوتوژ خانواده پروکسیما

دیگر سیاره این منظومه یا پروکسیما قنطورس ب، در زمان کشف خود امیدهای زیادی را برای آنهایی که به دنبال زمینی دیگر در فراسوی منظومه شمسی بودند، زنده کرد. پروکسیما ب، سیاره‌ای با ابعادی تقریبی زمین بود که در منطقه‌ای که به کمربند حیات (دمایی) معروف است، در ۲.۱۱ روز یک‌بار پروکسیما را دور می‌زد. در این منطقه امکان وجود آب مایع روی سطح سنگی وجود دارد. اما ذات ناپایدار و آشوبناک پروکسیما، امیدها را بر باد داد. پروکسیما ستاره‌ای است که از نظر تغییرات میدان‌های مغناطیسی فوق‌العاده فعال و پرآشوب است. این آشوب خود را به شکل نوسان دمایی و همچنین به شکل توفان‌های مغناطیسی نشان می‌دهد و در کندشدن دور باعث شده‌اند که اگر پروکسیما ب جوی داشته، آن را از دست بدهد و به سیاره‌ای زمین‌ناپذیر بدل شود. این ترازنامه‌اند - اگر مطالعات بعدی یافتن آن را تائید کند- هم جای سیاسی برای به دنبال حیات کشتن نیست؛ اگرچه این سیاره می‌تواند به درک ما از شکل‌گیری خانواده خورشید‌ها کمک کند.

شکارپروکسیما ب

برای به‌دام‌انداختن این سیاره دانشمندان از طیف نگار HARPS در لاسیلا و طیف نگار UVES متعلق به مجموعه رصدخانه‌های بسیار بزرگ VLT استفاده کردند که هر دو در شیلی مستقر هستند. کوتوله تحقیقاتی بر اساس داده‌هایی که در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ از رصد ستاره پروکسیما به دست آمده بود. لرزه‌ها یا لرزش‌های کوچکی را که باوسیله خود این سیاره به مرکز جرم ستاره وارد می‌شود، بررسی کردند. این همان روشی بود که با کمک آن در سال ۱۹۹۵ دانشمندان خواهر دوقلوی این سیاره یعنی پروکسیما ب را کشف کرده بودند. یکی از دلایلی که لازم بود تا کوتوله خنثی، دانش جوانی داده‌ها را بررسی کنند، این بود که اطمینان پیدا کنند لرزش‌ها و ابهام‌هایی که در مرکز جرم مشاهده شکل‌گیری خانواده اصلی نیست. از سوی دیگر فاصله دور مدار این سیاره با ستاره مادر رصد و به‌دام‌انداختن آن را دشوار می‌کرد.

بهرام میشر
ترجمه: حسن فتاحی . مریم سلیمانی

فیلسوف شبکه حقیقت است. نه شیفته دنیای در حال تغییر احساس که دستخوش عقیده و باور است. بلکه شیفته واقعیت تغییرناپذیری است که دستخوش دانش و آگاهی است.

افلاطون

آرزوی دانستن درباره خاستگاهمان جنگی جدایی‌ناپذیر از کنجکاوی هوشمندانه‌ای است که به بشریت معنا می‌بخشد. چالش عمده در اینجا یافتن توضیحی منطقی در جست‌وجوی واقعیت برای سازوکار عالم و پاسخ به این سؤال است که چرا همه‌چیز به این صورت است و اینکه نقش ما در این چشم‌انداز بی‌کران کیهانی چیست. در این سفر، ایده‌های جدید در معرض راستی‌آزمایی‌های تجربی جدی قرار داشته و فرض‌های جدید باید با پدیده‌های طبیعی سازگاری داشته باشند. این همان به‌اصطلاح روش علمی است که سعی دارد به توضیح پدیده‌های مشاهده‌شده از طریق قوانین علمی، ریاضی و سنجش‌پذیر بپردازد. یک توضیح تنها در صورتی قابل‌قبول است که به وسیله آزمایش‌ها تأیید شود؛ بنابراین اگر خاستگاهی برای هر چیز در این جهان در نظر گرفته شود، ابتدا باید شناسایی و سپس از طریق مشاهده و آزمایش تأیید شود. اغلب در پرداختن به سؤالات عمیقی مانند خاستگاه پدیده‌های طبیعی، ما با توضیحات انتزاعی یا مبتنی بر حدس‌وگمان مواجه می‌شویم. تلاش در پرداختن به اینها و راهی که فیلسوفان و دانشمندان از طریق آن به این سؤال پرداخته‌اند، در طول اعصار تحول و تکامل یافته است. در گذشته رهافت‌ها انتزاعی بودند. اما بعدها، یعنی زمانی که بشر قادر به انجام مشاهداتی از پدیده‌های طبیعی شد، این امکان فراهم آمد که الگوها یا دنیای واقعی در ارتباط قرار گرفته و به این راز پنهان که چگونه همه‌چیز به این صورتی که هست درآمده به طور کامل پی برده شود. جذاب‌ترین کار، کندوش این رمز و آشکارکردن حقیقتی است که در پس آن قرار دارد. ما انسان‌ها راهی طولانی در فهم و درک دنیای اطرافمان پیموده‌ایم و باید به آن اذعان کنیم. ولی درعین‌حال باید اعتراف کنیم که ما در این عالم جایگاهی بی‌همتا نداریم و این مسئله با اکتشافات هرچه بیشتر درباره عالم برای ما روشن و روشن‌تر شده است. قابلیتی که ما را از دیگر مخلوقات متمایز می‌کند. قدرت تفکر و تحلیل و توانایی یادگیری از تجربه است. این بخش به طور خلاصه به مروری بر تکامل تدریجی اندیشه و همچنین رهیافت‌های مختلف به کار گرفته‌شده برای درک اسرار پنهان طبیعت و به طور گسترده‌تر خاستگاه ما می‌پردازد. سرعت پیشرفت در ابتدا بسیار کند بوده، اما به‌سرعت افزایش یافته است. با شروع‌کردن از فیلسوفان یونانی، این بخش به طور خلاصه به اکتشافاتی می‌پردازد که استنباط بشر از عالم را تغییر داده است زمانی که دانش توسعه یافت و رشته‌های گوناگون علمی پدیدار شد که این اتفاق به دنبال تحقق‌یافتن قدرت مشاهده رخ داد و منجر به انقلابی علمی شد. این بخش به بحث درباره پیشرفت علمی عوامل ایجادکننده این پیشرفت و چگونگی تغییر دیدگاه ما نسبت به عالم و جهان اطراف ما به وسیله این پیشرفت می‌پردازد. بعد از انقلاب علمی، زمانی که رشته‌های مختلف علمی پدیدار شد، دیگر امکان مطالعه یک رشته علمی به‌تنهایی وجود نداشت؛ حالا نظریه‌ها و فرضیه‌ها و توسعه قوانین طبیعی برای درک چگونگی وجود و توسعه جهان هستی و همچنین ماهیت ما، به‌وسیله تحقیق طبیعی پرداخت. شکوفه‌زن