

جرم نخستین سیاره بدون ستاره اندازه‌گیری شد

ستاره‌شناسان برای اولین بار جرم سیاره‌ای بدون ستاره را اندازه‌گیری کردند.



ستاره‌شناسان برای اولین بار، جرم سیاره‌ای بدون ستاره را اندازه‌گیری کردند. به گزارش ایسنا، همه سیارات به اندازه کافی خوش شانس نیستند که در فضایی مانند منظومه شمسی ما زندگی کنند و برخی از آنها محکوم به تنها پرسه زدن در کیهان هستند.

ستاره‌شناسان اکنون برای اولین بار، جرم و فاصله یکی از این جهان‌های تنها را اندازه‌گیری کرده‌اند. این سیاره حدود یک پنجم مشتری جرم دارد و کمی کمتر از ۱۰ هزار سال نوری از زمین به سمت مرکز کهکشان راه شیری فاصله دارد. این اندازه نشان می‌دهد که به احتمال زیاد به عنوان بخشی از یک منظومه سیاره‌ای تشکیل شده است، قبل از اینکه توسط

یک بازی بیلیارد گرانشی تبعید شود. این سیارات سرگردان به دلیل کوچک و کم نور بودن، به طور مستقیم قابل مشاهده نیستند. در عوض، ستاره‌شناسان معمولاً آنها را به دلیل تأثیراتشان بر نور دور مشاهده می‌کنند. هنگامی که آنها از بین ما و یک جرم پس زمینه روشن مانند یک ستاره عبور می‌کنند، تأثیر گرانشی سیاره مانند یک عدسی عمل می‌کند و به طور خلاصه نور را بزرگنمایی یا منحرف می‌کند. برای تعیین جرم یک جسم همگرا، معمولاً باید بدانید که چقدر از شما دور است و سیاره‌ای که به تنهایی پرواز می‌کند، سرخ‌های زمینه‌ای کمی ارائه می‌دهد، بنابراین محاسبه فاصله آن دشوار است، اما در این مورد، ستاره‌شناسان خوش شانس بودند.

رویداد اولیه همگرایی به طور مستقل توسط چندین تلسکوپ زمینی در شیلی، آفریقای جنوبی و استرالیا در تاریخ ۳ مه ۲۰۲۴ مشاهده شد. همچنین توسط تلسکوپ فضایی «گایا» که اکنون بازنشسته شده است، ۶ بار در یک دوره ۱۶ ساعته رصد شد. نکته جالب اینجاست که «گایا» در زمان رویداد این ریزهمگرایی در فاصله ۱.۵ میلیون کیلومتری از زمین قرار داشت و از تلسکوپ‌های روی زمین، منظره آسمانی کمی متفاوت به آن می‌دادند. نور ستاره در زمان‌های مختلف به هر ناظر می‌رسد و این به ستاره‌شناسان اجازه داد تا فاصله تا جرم همگرا و به طور کلی، جرم آن را تقریباً مانند نحوه درک مغز ما از فاصله از ورودی‌های کمی انحرافی که از طریق دو چشم دریافت می‌کنیم، تخمین بزنند.

این تیم محاسبه کرد که این سیاره در فاصله حدود ۹۷۸۵ سال نوری از زمین قرار دارد و جرمی حدود ۲۲ درصد مشتری دارد. در یک مقاله مرتبط، کوین کولمن (Gavin Coleman)، اخترفیزیکدان دانشگاه کوئین مری لندن گفت که این تکنیک پس از پرتاب تلسکوپ فضایی «ناسی گریس رومن» در سال ۲۰۲۷ می‌تواند به ویژه برای مطالعه سیارات سرگردان مفید باشد. وی افزود: این یافته نشان می‌دهد که چگونه مشاهدات هماهنگ می‌تواند بر مشکلات تعیین موقعیت و جرم یک سیاره سرگردان غلبه کند و درک چگونگی شکل‌گیری این سیارات را بهبود بخشد. این تلسکوپ قدرتمند جدید، بخش‌های وسیعی از آسمان را ۱۰۰۰ برابر سریع‌تر از تلسکوپ «هابل» بررسی خواهد کرد و شانس ما را برای ثبت یک رویداد عدسی گرانشی دیگر مانند این افزایش می‌دهد. این پژوهش در مجله Science منتشر شده است.