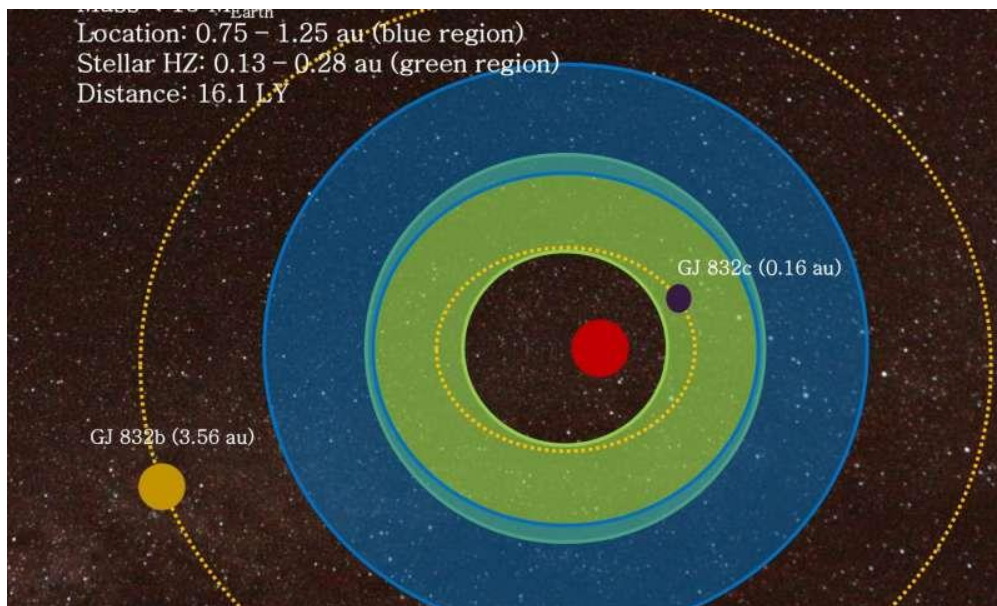


اخترفیزیک دانان سیاره زمینمانندی در سیستم ستاره‌ای که ۱۶ سال نوری با ما فاصله دارد، را پیش‌بینی کردند



اخترفیزیک‌دانان در دانشگاه تگزاس در آرلینگتون امکان وجود یک سیاره زمینمانند را در یک سیستم سیاره‌ای با فاصله ۱۶ سال نوری پیش‌بینی کرده‌اند.

تیمی از دانشگاه تگزاس، دو دنیای شناخته شده در سیستم ستاره‌ای Gliese 832 را برای امکان سکونت، مورد بررسی قرار دادند. محاسبات آنها نشان داد که یک سیاره زمینمانند با شرایط پایدار دینامیکی ممکن است در فاصله‌ای در محدوده ۰/۲۵ تا ۲ واحد نجومی^۱ از ستاره، قابل سکونت باشد.

سومان ساتیال^۲، پژوهشگر فیزیک، سرپرست آزمایشگاه و استاد^۳ UTA در این باره گفت: "مطابق محاسبات ما، این دنیای فرضی، احتمالاً جرمی بین ۱ تا ۱/۵۰ برابر جرم زمین دارد." مقاله با همکاری جان گریفیث^۴، دانشجوی دوره کارشناسی UTA، و استاد تمام وقت فیزیک دانشگاه UTA، زدیسلاو موسیلاک^۵ نوشته شده است.

این اخترفیزیک‌دانان، یافته‌هایشان را این هفته تحت عنوان "دینامیک سیاره زمینمانند احتمالی در سیستم GJ 832" در مجله اخترفیزیک^۶ منتشر نمودند.

آلکساندر ویس^۷، صاحب کرسی استادی فیزیک در دانشگاه UTA، به محققین برای کارشان و همچنین به این دلیل که تعهد دانشگاه در کشف داده در طرح استراتژیک ۲۰۲۰: راه‌حل‌های مهم / تأثیر جهانی^۸، را برجسته‌تر کردند، تبریک گفت.

ویس بیان نمود که: "این یک پیشرفت مهم است که نشانگر احتمال وجود یک سیاره جدید بالقوه در مدار یک ستاره نزدیک به ما است. این واقعیت که دکتر ساتیال توانست آن را نشان دهد که سیاره می‌تواند یک مدار ثابت و پایداری در ناحیه قابل سکونت در اطراف یک کوتوله قرمز را برای بیش از ۱ میلیارد سال حفظ کند، چشمگیر بوده و قابلیت‌های مرتبه جهانی گروه اخترفیزیک دانشکده را نشان می‌دهد."

Gliese 832 یک کوتوله قرمز بوده که جرم و شعاع آن کمتر از نصف جرم و شعاع خورشید ما می‌باشد. در اطراف این ستاره یک سیاره مشتریمانند غول‌پیکر Gliese 832b و سیاره زمینمانند Gliese 832c، در حال چرخش هستند. غول‌گازی با ۰/۶۴ جرم مشتری در فاصله ۳/۵۳ واحد

¹ Astronomical Unit (AU)

² Suman Satyal

³ University of Texas at Arlington (UTA)

⁴ John Griffith

⁵ Zdzislaw Musielak

⁶ The Astrophysical Journal

⁷ Alexandre Weiss

⁸ Bold Solutions / Global Impact

نجومی از ستاره، در حال گردش بوده، درحالیکه سیاره دیگر که بطور بالقوه از سنگ می‌باشد، با جرمی در حدود ۵ برابر جرم زمین، در فاصله بسیاری نزدیکتری به ستاره میزبان، در حدود ۰/۱۶ واحد نجومی، در اطراف آن در حال چرخیدن است.

برای این تحقیق، تیم داده‌های شبیه‌سازی شده یک سیاره زمین‌مانند بر روی این سیستم سیاره‌ای نزدیک را به امید یافتن یک آرایش مداری ثابت و پایدار برای سیاره که ممکن است در فضای وسیع بین دو سیاره نام‌برده قرار بگیرد را، مورد تحلیل قرار دادند.

Gliese 832b و Gliese 832c با استفاده از تکنیک سرعت شعاعی^۹، که تغییرات سرعت در ستاره مرکزی، به سبب تغییر جهت کشش گرانشی از یک سیاره غیر قابل مشاهده هنگام چرخش به دور ستاره را، نشان می‌دهد، کشف شدند. با مشاهده منظم در طیف یک ستاره – و همچنین، اندازه‌گیری سرعت آن – می‌توان دید که به سبب تأثیر ستاره همدمش، بطور تناوبی حرکت می‌کند.

ساتیال که مدرک دکترا خود در اخترفیزیک را در سال ۲۰۱۴ از UTA اخذ کرده بود، گفت: "ما همچنین از پارامترهای یکپارچه‌ی تکامل زمانی پارامترهای مداری برای تولید منحنی‌های سرعت شعاعی مصنوعی سیاره‌های معلوم و زمین‌مانند در سیستم، استفاده کردیم." همچنین او خاطر نشان کرد: "ما چندین منحنی سرعت شعاعی برای جرم‌ها و فواصل متغیر بدست آوردیم که نشان‌دهنده وجود یک سیاره میانی جدید است."

برای نمونه، اگر سیاره جدید در فاصله ۱ واحد نجومی از ستاره قرار داشته باشد، دارای جرمی در حدود بیش از ۱۰ برابر جرم زمین، و یک سیگنال سرعت شعاعی تولید شده‌ای با مقدار ۱/۴۰ متر بر ثانیه می‌باشد. یک سیاره با جرمی در حدود جرم زمین و در همان موقعیت، دارای سیگنال سرعت شعاعی به مقدار ۰/۱۴ متر بر ثانیه بوده، و از اینرو خیلی کوچکتر بوده و نشان دادن آن با تکنولوژی موجود، سخت می‌باشد.

ساتیال بیان نمود: "وجود این سیاره محتمل بوسیله پایداری مداری بلندمدت، دینامیک مداری، و تحلیل سیگنال سرعت شعاعی مصنوعی قابل پشتیبانی می‌باشد"، او همچنین اضافه نمود که: "ضمناً، هنوز به تعداد بسیار زیادی از مشاهدات سرعت شعاعی، تحقیقات روش گذرا، و همچنین عکس‌برداری مستقیم، برای تأیید وجود سیارات جدید محتمل در سیستم Gliese 832، نیاز داریم."

در سال ۲۰۱۴، نوپولا^{۱۰}، ساتیال و موسیلاک، یافته‌هایشان در ارتباط با انتشارات رادیویی را در مجله اخترفیزیک منتشر کردند. این یافته‌ها نشان می‌داد که یک قمر خارجی^{۱۱} می‌تواند به دور سیاره خارجی گردش کند. مثلاً اندرکنش بین میدان مغناطیسی مشتری و قمر آن – یو – ممکن است برای نشان دادن اقمار خارجی در سیستم‌های سیاره‌ای در فواصل دور، مورد استفاده قرار بگیرد.

کاوش بیشتر: [سیاره زمین‌مانند، ممکن است در سیستم ستاره‌ای نزدیک، وجود داشته باشد.](#)

اطلاعات بیشتر: لینک و عنوان اصلی مقاله

S. Satyal et al, Dynamics of a Probable Earth-mass Planet in the GJ 832 System, *The Astrophysical Journal* (2017). [DOI:10.3847/1538-4357/aa80e2](https://doi.org/10.3847/1538-4357/aa80e2)

نام مجله: مجله اخترفیزیک

تهیه‌شده بوسیله: دانشگاه تگزاس در آرلینگتون

لینک اصلی مطلب: <https://phys.org/news/2017-08-astrophysicists-earth-like-planet-star-years.html>

مترجم سوران زوراسنا

⁹ The Radial Velocity Technique

¹⁰ Noyola

¹¹ Exomoon