

سیاره نهم منظومه شمسی: سیاره ایکس یا سیاهچاله‌ای بیخ گوشمان؟ - دیجیاتو

ریحانه ولی‌پور | شنبه، ۲۸ فروردین ۱۴۰۰

اخترشناسان جرمی با ده برابر جرم زمین پیدا کردند که در لبه منظومه شمسی اجرام دیگر را در دام جاذبه خود انداخته است. اما این جرم یک سیاره است یا چیز دیگری می‌تواند باشد؟

حدود دویست سال پیش، «پرسیوال لاول»، تاجر انگلیسی که شیفته آسمان شب بود، با ثروتی که داشت رصدخانه‌ای ساخت تا به کمک آن بتواند رویاهای خود را محقق کند. او معتقد بود که توانسته روی مریخ خطوطی را ببیند که احتمالاً کانال‌های آبی یک تمدن مریخی است یا در یادداشت‌های خود نوشته است که توانسته پره‌های درون سیاره زهره را مشاهده کند - بعدها معلوم شد که این پره‌ها، سایه عنبیه لاول درون چشم خود او بود.

اما لاول دست از بلندپروازی برنداشت و حتی اواخر عمر خود را صرف تحقیق و کشف سیاره نهم یا سیاره «ایکس» کرد. اگرچه طبیعت به او اجازه نداد تا تحقیقاتش را ادامه دهد، اما وصیت کرده بود تا بعد از مرگ یک میلیون دلار از سرمایه‌اش را وقف یافتن سیاره نهم کنند.

درست ۱۴ سال بعد در ۲۹ بهمن ۱۳۰۸، ستاره‌شناس جوانی به دو عکس مشابه از قسمت کوچکی از آسمان نگاه کرد و متوجه تغییر حرکت جرمی در بین ستارگان ثابت شد. او پلوتو را کشف کرده بود که تا مدت‌ها به آن سیاره ایکس می‌گفتند. اما به زودی دانشمندان به این پی بردند که پلوتو چیزی نبود که لاول دنبال آن می‌گشت. پلوتوی کوچک نمی‌توانست اورانوس و نپتون را از مدار خود خارج کند و موقعیت درست آن‌ها را بهم بریزد. پلوتو فقط جرمی بود که خیلی تصادفی در آن محل حضور داشت.



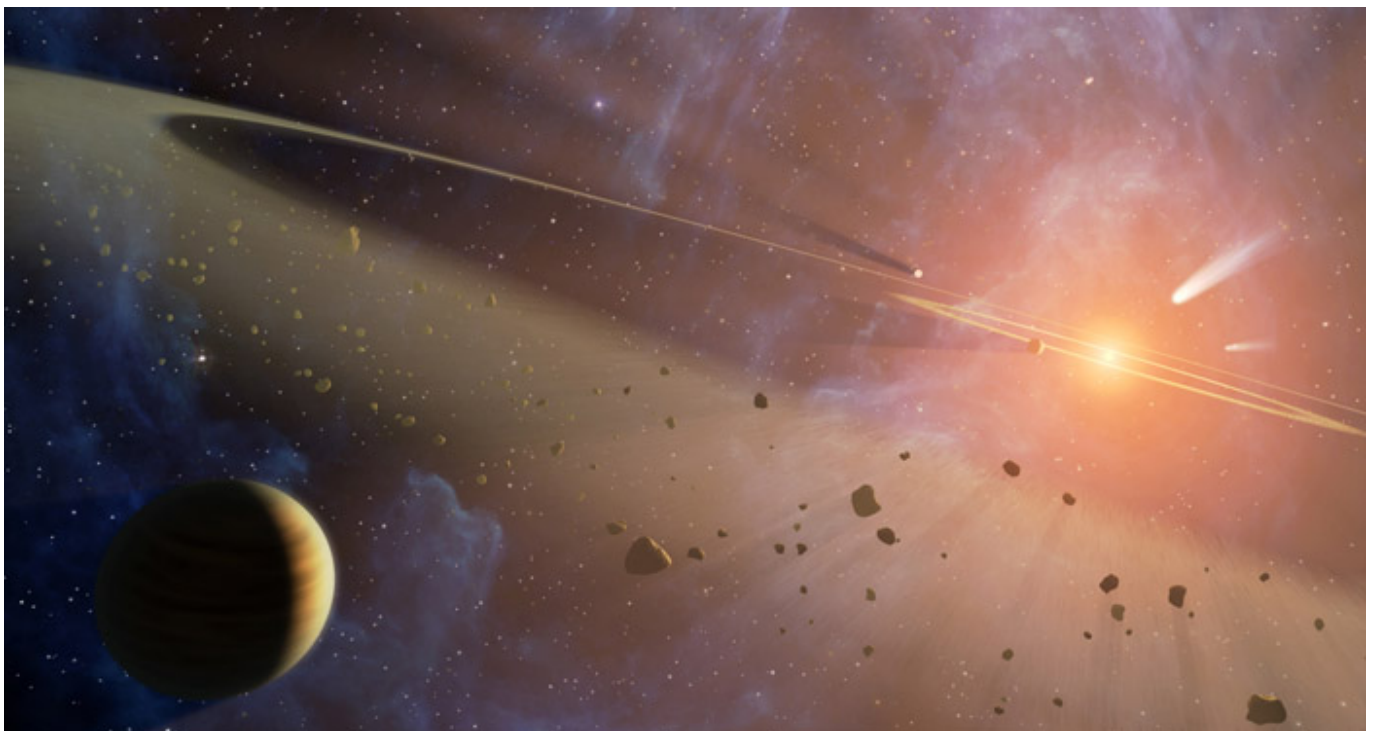
آخرین چراغ سیاره ایکس در سال ۱۳۶۷ خاموش شد. زمانی که وویجر ۲ از کنار نپتون عبور کرد و دانشمندان در ناسا با دقت بیشتری وزن و مدار نپتون را محاسبه کردند و نشان دادند که مدار تمام سیارات خارجی کاملاً درست است و لاول تحقیقی را می‌خواست که از ابتدا نیازی به آن نبوده است.

در سال ۱۳۷۰، دو ستاره‌شناس تمام آسمان را با دقت زیادی برای پیدا کردن اجرام کم فروغ بعد از مدار نپتون بررسی کردند که به گفته ناسا کمربند کویپر را کشف کردند. این کمربند دونات شکل کیهانی، به قدری وسیع و گسترده است که دانشمندان تخمین می‌زنند صدها هزار جرم با شعاع بیش از ۱۰۰ کیلومتر و میلیون‌ها دنباله‌دار درون آن وجود دارد.

خیلی زود دانشمندان متوجه شدند که پلوتو تنها جرم بزرگ در نواحی بیرونی منظومه شمسی نیست، اجرام دیگری مانند «اریس» و «سدنا» کشف شده بودند که تقریباً هم اندازه پلوتو بودند. بنابراین ستاره‌شناسان به تعریف جدیدی در دنیای نجوم نیاز داشتند. در سال ۱۳۸۴، اتحادیه بین‌المللی نجوم (IAU) برای تعیین وضعیت پلوتو رای‌گیری کرد که پس از این رای‌گیری، پلوتو جزو سیارات کوتوله محسوب شد. دیگر سیاره نهمی وجود نداشت.

حدود ۱۰ سال بعد، دانشمندان مقاله‌ای ارائه دادند که در همان ناحیه منظومه شمسی، وجود سیاره‌ای پرجرم بین ۵ تا ۱۰ برابر جرم زمین را پیش‌بینی کردند. ادعای آن‌ها مبنی بر مشاهده مدار سیارک «سدنا» بود.

مدار این سیارک به قدری کشیده است که ۱۱ هزار سال طول می‌کشد تا بتواند یکبار کامل آن را طی کند. آن‌ها مشاهده کردند که نه تنها سدنا، بلکه ۶ سیارک دیگر مشابه همین رفتار را دارند و در جهت خاصی کشیده می‌شوند. علاوه بر این، محور تمامی سیارک‌ها در یک جهت مشابه منحرف شده است، چیزی که احتمال رخ دادن آن تنها ۷ هزارم درصد است. بنابراین، باید سیاره‌ای آنجا وجود داشته باشد، در غیر این صورت محور این سیارک‌ها با جاذبه سیارات دیگر به راحتی عوض می‌شد.



پس اگر این سیاره وجود دارد چرا کسی تا به حال آن را ندیده است؟ پیدا کردن تنها یک جرم آسمانی کار بسیار سختی است. معمولاً اخترشناسان به دنبال یک رده از اجرام خاص می‌گردند و در بررسی‌های خود، داده‌ها را از سراسر کیهان جمع‌آوری و غربال می‌کنند.

در این شرایط، جرم موردنظر هر چقدر هم نادر باشد بالاخره نتیجه مشابهی وجود خواهد داشت. اما پیدا کردن یک سیاره خاص کاملاً متفاوت است. این جرم تنها در یک تکه بسیار کوچک از آسمان وجود دارد و باید با تلسکوپ مناسب این کار، شروع به گشت و گذار در آسمان کنید و امیدوار باشید که سیاره نهم را پیدا می‌کنید.

هنوز هم سناریو دیگری وجود دارد که چرا نمی‌توانیم این سیاره را ببینیم، احتمالاً جرمی که به دنبال آن می‌گردیم سیاره نباشد بلکه یک سیاهچاله باشد! تمام شواهدی که مبنی بر وجود این جرم داریم، گرانشی است. علاوه بر سیارات، اجرام دیگری هم چنین ویژگی‌هایی از خود نشان

می‌دهند، مانند یک سیاهچاله. بنابراین، جایگزین احتمالی سیاره نهم می‌تواند یک سیاهچاله نخستین باشد.

سیاهچاله‌هایی که می‌شناسیم، سیاهچاله‌های «ستاره‌ای» هستند که پس از مرگ ستاره‌هایی به جرم سه برابر جرم خورشید و بالاتر به وجود می‌آیند و سیاهچاله‌های ابرپرجرم که میلیون‌ها و حتی میلیاردها برابر جرم خورشید ما هستند، احتمالاً از پس انفجار ستاره‌های غول‌آسا، تمام اجرام اطراف خود را می‌بلعند و بزرگتر و بزرگتر می‌شوند.

سیاهچاله‌های نخستین اما متفاوتند. آن‌ها تا کنون مشاهده نشده‌اند اما به لحاظ نظری وجود دارند و در ثانیه اول پس از بیگ بنگ شکل گرفتند. در محیط نامتعادل لحظات پس از بیگ بنگ، بخش‌هایی از جهان که چگال‌تر بود فشرده شدند و سیاهچاله‌های کوچکی به جرم سیارات تشکیل دادند.



نکته‌ای که درباره سیاهچاله‌ها وجود دارد، جاذبه آن‌هاست. سیاهچاله‌های بسیار کوچک که تنها سه برابر خورشید هستند، دقیقاً به اندازه سه برابر خورشید گرانش دارند و نه بیشتر، فقط اندازه آن‌ها فشرده‌تر از سه خورشید کنار هم است. چنین چیزی باعث نمی‌شود ما در فاصله معقولی از آن سیاهچاله جاذبه بیشتری حس کنیم و تنها پس از اینکه از «افق رویداد» بگذریم، تمام اتفاقات عجیب و غریب گرانشی برای ما رخ می‌دهد.

پس ممکن است سیاره نهم ما واقعا سیاره نباشد و یک سیاهچاله نخستین باشد. این سیاهچاله‌ها به دلیل اینکه در ابتدای شکل‌گیری کیهان به وجود آمدند، محیط کوچک‌تری را اشغال کردند و در نتیجه جرم بسیار کمتری از یک ستاره دارند. ممکن است جرم آن‌ها به اندازه یک سیاره و حجمشان به اندازه یک خورده سنگ کیهانی باشد.

سیاهچاله‌های نخستین به اندازه کافی چگال هستند که نور از آن‌ها فرار نکند و اگر با یک تلسکوپ به این اجرام نگاه کنید، هیچ چیزی به جز سیاهی مطلق نمی‌بینید.

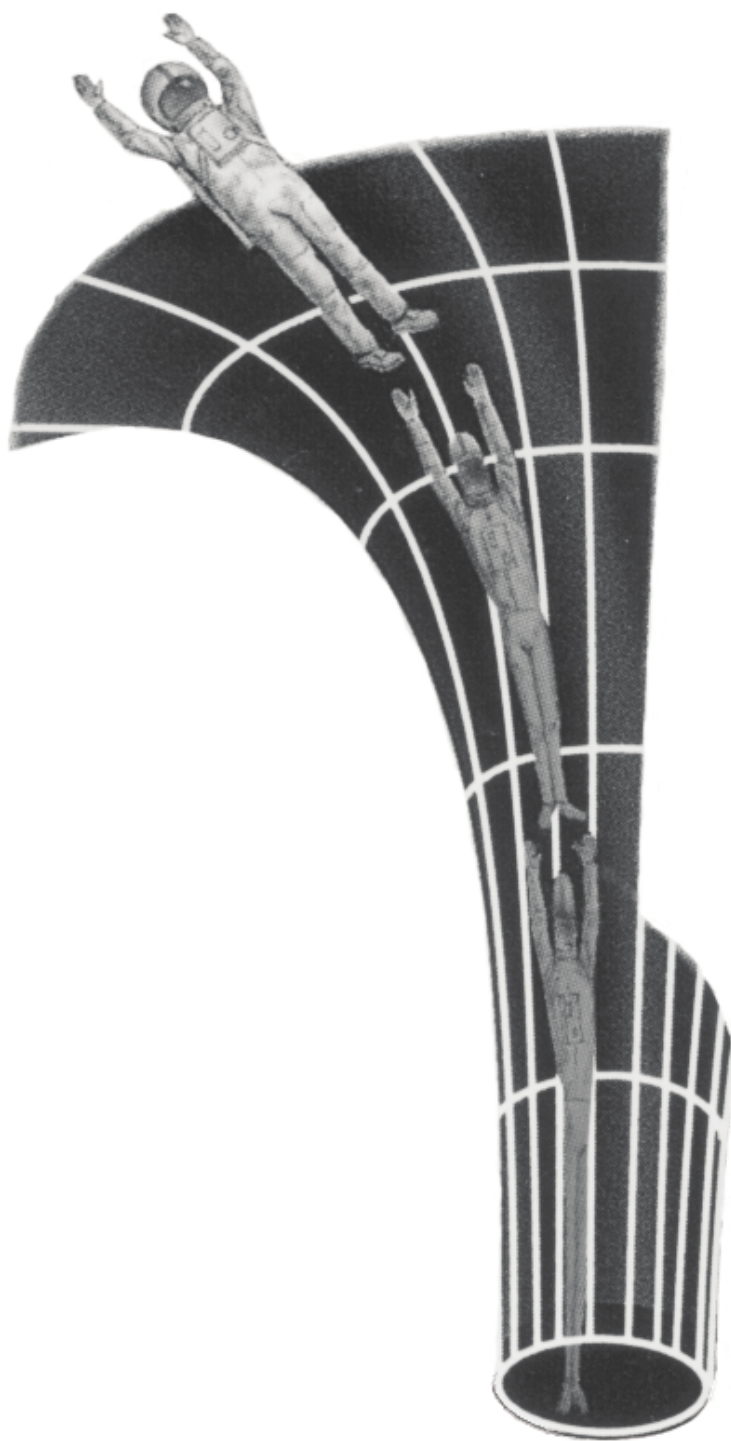
با تکنولوژی امروزی به هیچ وجه نمی‌توانیم این سیاهچاله را پیدا کنیم. از آنجایی که جرم آن را ۱۰ برابر جرم زمین تخمین زده‌اند، حجم آن چیزی در حدود یک پرتقال کوچک است، بنابراین یافتن آن نوع خاصی می‌خواهد.

راه‌حلهایی برای کشف این سیاهچاله پیشنهاد می‌شود. عده‌ای می‌گویند که می‌توانیم با پرتوهای گاما ساطع شده از این سیاهچاله، آن را تشخیص دهیم و عده‌ای پیشنهاد دادند که تعداد زیادی ماهواره به سمت این سیاهچاله بفرستیم که اگر خوش شانس باشیم بتوانیم تاثیر گرانشی آن را روی این ماهواره‌ها ببینیم.

این ماهواره‌ها را می‌توانیم با آرایه لیزری بفرستیم که سرعت آن‌ها را تا ۲۰ درصد سرعت نور افزایش می‌دهد. اگر با سرعت کمتری بخواهیم به چنین فاصله‌ای دسترسی پیدا کنیم، باید صدها سال منتظر باشیم!

اگر واقعا سیاهچاله‌ای در منظومه شمسی وجود داشته باشد، آیا خطری ما را تهدید می‌کند؟ جواب خیر است. در مرکز کهکشان راه شیری یک سیاهچاله ابرپرجرم وجود دارد و ما به هیچ وجه نگران سقوط منظومه شمسی درون آن نیستیم، چون در یک مدار پایدار اطراف آن هستیم. پس در نتیجه اگر یک سیاهچاله نخستین تمام اجرام سر راهش را ببلعد، هیچ وقت حتی از نزدیکی سیارات داخلی عبور نمی‌کند که خطری آن‌ها را تهدید کند.

سیاهچاله‌های نخستین مانند جاروبرقی نیستند و با تصورات ما درباره یک سیاهچاله کاملا متفاوتند و به طور کلی فرقی نمی‌کند در آن ناحیه یک سیاهچاله نخستین باشد یا یک سیاره معمولی.



این سیاهچاله‌ها رفتارهای هیجان‌انگیزتری نسبت به سیاهچاله‌های غول‌پیکر دارند. یکی از ویژگی‌های جذاب سیاهچاله‌ها، نوع فرو ریختن ماده به درون آنهاست. اگر جرمی از افق رویداد یک سیاهچاله عبور کند، دقیقاً مانند اسپاگتی درون سیاهچاله کشیده می‌شود.

در این نوع سیاهچاله‌ها چنین پدیده‌ای بسیار عجیب‌تر رخ می‌دهد. به دلیل اینکه اندازه سیاهچاله نسبت به قد میانگین انسان‌ها کوچک‌تر است، هنگام افتادن درون آن بیشتر کشیده می‌شوید و فاجعه باورنکردنی پیش می‌آید. اما نکته مثبت ماجرا این است که دانشمندان بالاخره فرصت پیدا می‌کنند تا چنین رفتاری را از نزدیک بررسی کنند.

با اینکه چنین فرضیه‌ای بسیار هیجان‌انگیز است، باید بپذیریم که وجود یک سیاره در این ناحیه بسیار محتمل‌تر از وجود یک سیاهچاله نخستین است.

تنها زمان می‌تواند نشان دهد که ماهیت این جرم چیست. در هر صورت، ماجراجویی درباره این سیاره درک ما درباره منظومه شمسی را تغییر داد. چه کسی می‌داند چه چیزهای دیگری را در این ناحیه مرموز منظومه شمسی پیدا خواهیم کرد؟

[دیجیاتو](#)