

کشف ماده اولیه منظومه شمسی به کمک اینترنت

27 هزار داوطلب به مدت 4 سال، میلیون‌ها عکس فضایی ارسال شده از سفینه "استارداست" را در کامپیوترهای خانگی خود بررسی کردند تا بالاخره چند روز پیش موفق شدند 2 ذره احتمالی تشکیل دهنده جهان را کشف کنند.



27 هزار داوطلب به مدت 4 سال، میلیون‌ها عکس فضایی ارسال شده از سفینه "استارداست" را در کامپیوترهای خانگی خود بررسی کردند تا بالاخره چند روز پیش موفق شدند 2 ذره احتمالی تشکیل دهنده جهان را کشف کنند. دانشمندان معتقدند کل کهکشان و منظومه شمسی، یعنی همه ستاره‌ها و سیاره‌ها، از موادی تشکیل شده‌اند که آن را غبار بین ستاره‌ای می‌نامند. اما تا به حال اطلاعات درستی در مورد این مواد به دست نیامده است. حالا، کشف دو ذره احتمالی از غبار بین ستاره‌ای، بعد از چهار سال جستجو در منظمه شمسی، آن‌ها را به وجد آورده است. دانشمندان می‌گویند بالاخره به اولین ذرات غبار بین ستاره‌ای دست یافته‌اند. غبار بین ذره‌ای واحدهای ساختاری پایه‌ای خورشید، زمین و سایر سیاره‌های منظومه شمسی است.

رسیدن به این کشف نیاز به گروهی از داوطلبان، از جمله یک مرد کانادایی داشت که روزانه حدود 15 ساعت را به مطالعه آنلاین تصاویر می‌گذراندند و در نهایت هم وی برنده بخت‌آزمایی غبار بین ستاره‌ای شد.

به گزارش نیچر، سفینه استارداست ناسا که در سال 1999 / 1378 با هدف جمع‌آوری غبار بین ستاره‌ای و آوردن آن‌ها به زمین راه‌اندازی شد، بالاخره توانست برای اولین بار مقداری از آن را جمع‌آوری کند. در واقع این کشف مدیون چهار سال تلاش بیش از 27 هزار داوطلب در سراسر جهان است که 71 میلیون تصویر گرفته شده توسط استارداست را به دقت بررسی کرده‌اند.

دو ذره‌ای که تا به حال پیدا شده‌اند، می‌توانند نشانگر آغاز تحلیل ماده اصلی اولیه سیاره‌ها و ستاره‌ها باشند. همچنین این کشف می‌تواند راهی برای رسیدن به تحول شیمیایی کهکشان راه شیری باشد.

اندرو وست‌فال، فیزیک‌دان دانشگاه کالیفرنیا در برکلی که روز سوم مارس / 12 اسفند در کنفرانس علوم سیارات و اقمار در تگزاس این کشف را اعلام کرد، در مورد ارزش غبار بین ستاره‌ای می‌گوید: "غبار بین ستاره‌ای، در حقیقت ماده پایه‌ای است که ما همه از آن ساخته شده‌ایم. ما می‌خواهیم به ریشه‌های خود پی ببریم."

استارداست به راهی در منظومه شمسی فرستاده شد که از مسیر دنباله‌دار وایلد 2 می‌گذشت، چون وست‌فال و همکارانش می‌خواستند که از غبار وایلد 2 نمونه‌برداری کنند. احتمالاً زمانی که این گونه دنباله‌دارها شکل گرفتند و منجمد شدند، نمونه‌هایی از مواد بین ستاره‌ای اولیه را در خود داشتند. دانشمندان فکر می‌کردند این مواد باید از آن زمان دست نخورده باقی مانده باشند چون این اجرام حوالی 5 میلیارد سال پیش در فضای خارجی منظومه شمسی شکل گرفته‌اند. اما بررسی‌های چند سال پیش نشان داد این دنباله‌دارها در محیط‌های گرم اطراف خورشید ذوب شدند و در نتیجه به احتمال زیاد در طول شکل‌گیری منظومه شمسی دستخوش تغییراتی شده‌اند.

با این حال، استارداست موادی را گردآوری کرده که به دنباله‌دارها تعلق ندارند. استارداست در مسیر خود، قبل از روبرو شدن با وایلد 2 نمونه‌های دیگری هم جمع‌آوری کرده است که پژوهشگران امیدوارند از این سیال ضعیف اما مداوم فضایی حدود 100 یا بیشتر مواد غبار بین ستاره‌ای به دست بیاورند. این مواد در ستاره‌ها داغ شده‌اند و با هم ترکیب شده‌اند و اجسام سرگردانی را در فضای باز تشکیل داده‌اند، جایی که باز با هم ترکیب شده‌اند و تحت تاثیر شوک‌های امواج ابرنواختر (ستاره سنگینی که با رسیدن به پایان عمر خود، منفجر می‌شود و درخشندگی‌اش صدها میلیون برابر خورشید است) و پرتوهای کیهانی به صخره و اجسام سخت تبدیل شده‌اند. گرفتن این اجسام خیلی سخت‌تر از گرفتن ذرات دنباله‌دارها است. نه تنها جریان سیال آن‌ها خیلی کندتر است، بلکه ذرات غبار بین ستاره‌ای خیلی کوچک‌تر از اجرام به جا مانده از ستاره‌های دنباله‌دار هستند و در نتیجه چندین برابر سرعت دارند، حدود 30 کیلومتر در ثانیه.

پژوهشگران استارداست معتقدند ذراتی که به طور تصادفی توسط سفینه آن‌ها جمع‌آوری شده، راه منحصر به فردی برای مطالعه مواد بین ستاره‌ای در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد. داون براون‌لی، یکی از این پژوهشگران است که در دانشگاه واشنگتن مشغول به کار است و سرمایه‌گذار اصلی این طرح بوده است. وی در مورد استارداست و موادی که جمع‌آوری کرده می‌گوید: "ما داریم بخشی از کیهان را می‌گیریم."

با این وجود، وست‌فال معتقد است باید مطالعات بیشتری روی این ذرات صورت گیرد تا این اطمینان به دست آید که واقعا متعلق به غبار بین ستاره‌ای هستند و سنگ‌های آسمانی بسیار کوچک یا حتی ذراتی نیستند که توسط ذرات معلق در فضا از سفینه‌ها کنده شده باشند. با این حال، وی از این کشف بسیار اظهار هیجان زدگی می‌کند.

چهار سال طول کشید تا دو ذره احتمالی غبار بین ستاره‌ای کشف شوند که به انتهای تونل‌های جمع‌آوری مواد استارداست چسبیده

بودند. پژوهشگران به دقت یکی از این ذرات را جدا کردند و برای مطالعه به چهار آزمایشگاه در نقاط مختلف دنیا فرستادند. نتیجه بررسی نشان می‌دهد که ماده‌ای نسبتاً شفاف، غیربلوری و غنی از آلومینیوم است. یکی از قوی‌ترین جنبه‌های این پروژه، گروه بزرگ داوطلبانی بود که در تصاویر به دنبال ردی جزئی می‌گشتند. این حرکت آنلاین را وست‌فال راه انداخت و آن را استارداست در خانه نامید. در حقیقت در این پروژه هزاران فرد که به خود لقب داستر یا پیداکننده غبار داده بودند، میلیون‌ها عکس را بررسی کردند.

بروس هودسون از اونتاریو در کانادا توانست اولین ذره را کشف کند و مطابق قوانین پروژه، باید نامی برای آن انتخاب می‌کرد: "اوربون". وی که یک مرد 46 ساله است، سابقاً متصدی زمین برای یک آرامگاه مقدس کاتولیک بوده است. وی درباره آن چه کشف کرده می‌گوید: «#171; به نظرم خیلی خوب بود.»

او در سال 2003 دچار سکتی شد و در سال 2006 تصمیم گرفت با پیوستن به این پروژه زمانش را برای کار مفیدی بگذراند. او به مدت یک سال یا بیشتر، بیش از روزی 15 ساعت را به مطالعه هزاران عکس می‌گذراند، 5 ثانیه برای هر تصویر. هودسون در این باره می‌گوید: «#171; من ماه‌ها و هفته‌ها به این کار ادامه دادم. در حقیقت این تنها کاری بود که قادر به انجام آن بودم.» او توانست رکورد 10 نفر اول داسترها را بشکند، امتیازی که کارامدی افراد در پروژه را نشان می‌داد.

وست‌فال می‌خواهد طی چند هفته آینده مرحله تازه‌ای از برنامه‌های در خانه را راه بیاندازد و راهی بیابد تا بتواند نحوه مطالعه داسترها را بررسی کند.

آسمان پارس