

<http://physicsweb.org/article/news/10/1/9>

2006/01/18

## نمونه‌ها یی حاصل از یک دنباله‌دار به زمین رسید

فضادانش‌پیشه‌ها مشتاقانه منتظر - نمونه‌ها یی اند که برنامه یی ستارداست [1] ناسا [2] به زمین آورده. این نمونه‌ها یی ماده یی دنباله‌دار - وایلد 2 [3] در کپسول - کوچک یی اند، که یک‌شنبه 15 - ژانویه با موفقیت به زمین رسید. فضاپیما یی ستارداست هنگام - گذشتن از کنار - زمین این کپسول را رها کرد و سپس این کپسول به آرامی در صحرا یی آیوتا در ایالات - متحد فرود آمد. بعد یک گروه با هلی‌کوپتر آن را برداشتند و به یک پای‌گاه - هوایی نزدیک بردند. حالا ذره‌ها یی ریز - غبار - درون - این کپسول را استخراج می‌کنند و برای یی پژوهش‌گران یی در سراسر - جهان می‌فرستند. انتظار می‌رود این برنامه نکات - مهم یی را در باره یی سازه‌ها یی شیمیایی یی دنباله‌دارها، منظومه یی شمسی، و حتا خود - حیات روشن کند.

ستارداست اولین برنامه پس از آپل [4] است که ماده یی برون‌زمینی به زمین برمی‌گرداند. فضاپیما در فوریه یی 1999 پرتاب شد و در ژانویه یی 2004 (وقت یی به فاصله یی کم‌تر از 250 km از دنباله‌دار - وایلد 2 رسیده بود) ذره‌ها یی ریزی از دم وابر - غبار - این دنباله‌دار را گرفت. این ذرات را در یک جمع‌کننده یی توری یی پروانه گرفتند که به یک آئروژل آغشته بود. (آئروژل یک شیشه یی اسفنجی یی سبک شامل - 99.9% هوا است، که کم‌چگال‌ترین جامد - شناخته‌شده است.)

بعد این نمونه وارد - یک کپسول شد و فضاپیما یی ستارداست ماه - پیش که از کنار - زمین می‌گذشت آن را رها کرد. این نمونه کوچک است (چند هزار ذره به جرم - کلاً 1 میلی‌گرم) اما تنه‌انمونه ای از یک ماده یی برون‌زمینی است که اخترشناس‌ها منشی - آن را می‌شناسند. این فضاپیما ضمن - سفر - هفت‌ساله آش نمونه‌ها یی از غبار - بین‌سیاره‌ای هم جمع کرده است.

ایان فرانچی [5] (یک سیاره‌دانش‌پیشه از دانش‌گاه آزاد (ایو) [6] در بریتانیا) می‌گوید: ”دنباله‌دارها از منظومه‌ی شمسی بیرونی می‌آیند و به همین خاطر نمونه‌ها ی ستارداست بی‌هم‌تا یند. این مواد خیل ی زود تشکیل شده‌اند و از آن پس تا حد زیاد ی بی‌تغییر مانده‌اند و به همین خاطر بینش ی یک‌تایی از مواد ی می‌دهند که منظومه‌ی شمسی را ساخته‌اند، از جمله ملکول‌ها ی آلی ی پیچیده‌ای که شاید دربار آمدن ی حیات در زمین یا جاها ی دیگر نقش داشته‌اند.“ انتظار می‌رود گروه فرانچی یک ی از اولین گروه‌ها یی باشد که این نمونه‌ها را تجزیه می‌کند.

بعد از فرود ی این کپسول در صحرا، یک گروه با هلی‌کوپتر آن را به یک پای‌گاه ی هوایی ی نزدیک بردند. این نمونه‌ها را گروه‌ها یی در سراسر ی جهان با استفاده از گستره‌ای از ابزارها مثل ی میکروسکپ‌ها ی الکترونی، میکروسکپ‌ها ی یونی، و طیف‌سنج‌های جرمی ی کاوه‌ی لیزری بررسی خواهند کرد. با این ابزارها این نمونه‌ها را تا مقیاس ی اتمی مطالعه می‌کنند. سایمن گرین [7] (یک سیاره‌دانش‌پیشه ی دیگر از ایو) می‌گوید: ”به این ترتیب دانش با عمق و جزئیات ی به دست می‌آید که با مشاهده و تجزیه از راه ی دور ممکن نیست.“

حتا برنامه‌ها یی هست برا ی راه‌انداختن ی یک میکروسکپ ی مجازی ی برخط، که به پژوهش کمک کند. این برنامه (که پیش‌گام ش دانش‌گاه کلیفورنیا در پرکلی [8] است) ستارداست‌آت‌هم [9] نام دارد و از طریق ی آن هر کس ی به اینترنت وصل باشد می‌تواند در 1.5 میلیون عکس (که قرار است از آتروژل گرفته شود) دنبال ی رد ی ذرات ی غبار بگردد. این ردها را ذرات هنگام ی حرکت در آتروژل به جا گذاشته‌اند. وقت ی این ردها پیدا شوند، پژوهش‌گران می‌توانند ذرات ی که در پایان ی رد اند را بیابند.

اما انتظار می‌رود تحلیل ی مفصل ی این داده‌ها (که شامل ی ترکیب ی داده‌ها ی حاصل از تعداد ی زیاد ی گروه ی پژوهشی است) سال‌ها طول بکشد. به گفته ی گرین، دشواری ی عمده در جدا کردن و دست‌کاری ی ذرات ی ریز در آتروژل است، به ویژه اگر غبار پراکنده و کم‌چگال باشد.

[1] Stardust

[2] NASA

[3] Wild

- [4] Apollo
- [5] Ian Franchi
- [6] Open University (OU)
- [7] Simon Green
- [8] University of California at Berkeley
- [9] Stardust@home