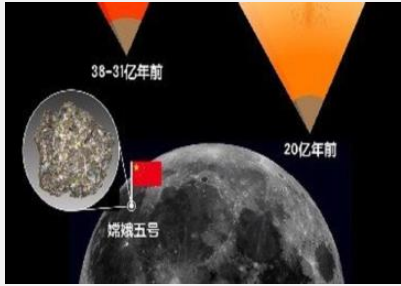


چینی‌ها در فکر استخراج آب از ماه

محققان چینی در جدیدترین مطالعه‌شان اظهار کردند، بررسی نمونه‌های حاصل از ماموریت "چانگ ای ۵" (Chang'e 5) نشان می‌دهد منابع آب در ماه قابل بهره‌برداری است.



محققان چینی در جدیدترین مطالعه‌شان اظهار کردند، بررسی نمونه‌های حاصل از ماموریت "چانگ ای ۵" (Chang'e 5) نشان می‌دهد منابع آب در ماه قابل بهره‌برداری است.

به گزارش ایسنا و به نقل از چاینادیلی، دانشمندان چینی با مطالعه نمونه‌های قمری بازگردانده شده به زمین توسط ماموریت چانگ ای ۵ ماه دریافتند که دانه‌های خاک ماه بیشتر از آن چیزی که پیشتر تصور می‌کردند، دارای آب هستند. طی ماه‌های گذشته محققان چینی کشف کردند که مواد معدنی موجود در خاک ماه ممکن است این ماده حیاتی لازم برای حیات را از طریق باد خورشیدی که سطح ماه را با یون‌های هیدروژن بمباران می‌کند، به دست آورده باشد.

حداقل از زمان اولین ماموریت‌های سرنشین‌دار به ماه در دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۷۰، باور عمومی این بود که ماه خشک است. سپس، حدود دو سال پیش، چندین مأموریت ارسال شده به ماه نشان داد که این امر کاملاً درست نیست و برخی از نمونه‌های جمع‌آوری شده از خاک ماه حاوی مقادیر اندکی مولکول آب است. بر اساس یافته‌های این مطالعه جدید، دانشمندان پیش‌بینی می‌کنند که مقدار زیادی از منابع آبی مورد استفاده در ماه در منطقه عرض جغرافیایی بالای ماه وجود دارد.

دانشمندان قبلاً وجود آب‌های سطحی در ماه را کشف کرده بودند. آنها معتقد بودند که وقوع باد خورشیدی، گازهای آتشفشانی و برخورد سیارک‌ها و دنباله‌دارها احتمالاً منابع مهم وجود آب‌های سطحی هستند.

اما چگونه آب به ماه می‌رسد و روی ماه می‌ماند؟ چه مقدار آب در خاک ماه وجود دارد؟ آب از نظر مکانی چگونه توزیع می‌شود؟ مطالعه نمونه‌های خاک ماه که توسط ماموریت چانگ ای ۵ چین به زمین بازگردانده شده است، پاسخ جدیدی برای این سؤالات ارائه داده است.

چین ۲۳ نوامبر سال ۲۰۲۰ کاوشگر چانگ ای-۵ خود را به سمت کره ماه پرتاب کرد. چین این کاوشگر را با این هدف پرتاب کرد که نمونه‌هایی از خاک و سنگ‌های ماه را به زمین بازگرداند. این کاوشگر پس از ۱۱۲ ساعت سفر، در تاریخ ۲۸ نوامبر به مدار ماه وارد شد و سپس در ۱۷ دسامبر ۲۰۲۰ به زمین بازگشت. این کاوشگر در مجموع ۱۷۳۱ گرم نمونه که عمدتاً سنگ و خاک بود را از سطح ماه جمع‌آوری کرده بود. چین با این ماموریت موفقیت آمیز به سومین کشوری تبدیل شد که نمونه‌های قمری را چند دهه بعد از ایالات متحده و شوروی سابق به زمین آورده است. آخرین ماموریت بازگرداندن نمونه ماه مربوط به ماموریت "لونا ۲۴" (Luna 24) اتحاد جماهیر شوروی در سال ۱۹۷۶ بود.

این تیم تحقیقاتی به رهبری دانشمندان مرکز ملی علوم فضایی و موسسه زمین‌شناسی و ژئوفیزیک چین که هر دو از آکادمی علوم چین هستند، این یافته‌های جدید را روز سه‌شنبه در مجله Proceedings of the National Academy of Sciences منتشر کردند.

"لین یانگ‌تینگ" (Lin Yangting) محقق موسسه زمین‌شناسی و ژئوفیزیک چین که این مطالعه را رهبری کرد، توضیح داد که آبی که به آن اشاره می‌کنند، آب به معنای معمولی نیست، بلکه آب ساختاریافته (structural water) است که در دانه‌های خاک یافت می‌شود.

محققان این مطالعه ۱۷ دانه خاک قمری را انتخاب کردند و ثابت کردند که آب روی سطح ماه تنها از باد خورشیدی به دست آمده است. بر اساس تجزیه و تحلیل آزمایش‌های گرمایشی، تیم تحقیقاتی به این نتیجه رسیدند که آب نشأت گرفته از باد خورشیدی را می‌توان در مناطق میانی و عرض جغرافیایی بالا ماه حفظ کرد.

پیش از این، دانشمندان نمی‌توانستند از نمونه‌های بازگردانده شده به زمین برای مطالعه تأثیر عرض جغرافیایی بر محتوای آب استفاده کنند، زیرا نمونه‌های جمع‌آوری شده توسط مأموریت‌های آپولو ایالات متحده و مأموریت‌های لونا اتحاد جماهیر شوروی همگی از عرض‌های جغرافیایی پایین ماه نمونه برداری کرده بودند.

ماموریت چانگ ای-۵ چین با موفقیت ۱۷۳۱ گرم از نمونه‌های ماه را در پایان سال ۲۰۲۰ بازیابی کرد. این کاوشگر در ۴۳.۰۶ درجه عرض شمالی ماه و بالاتر از عرض جغرافیایی مکان‌های فرود ماموریت‌های آپولو و لونا فرود آمد. علاوه بر این، سن تبلور بازالت در منطقه فرود چانگ ای-۵ حدود ۲ میلیارد سال است که بسیار جوان‌تر از مناطق نمونه برداری شده توسط ماموریت‌های آپولو و لونا است.

به گفته موسسه زمین‌شناسی و ژئوفیزیک آکادمی علوم چین، نمونه‌های ماه جمع‌آوری شده در طول مأموریت چانگ ای ۵ ممکن است کلید پاسخ به این سؤالات را داشته باشند، زیرا آنها بسیار جوان‌تر از نمونه‌هایی هستند که توسط ماموریت‌های ماه ایالات متحده و شوروی جمع‌آوری شده‌اند و این موضوع این نمونه‌ها را برای مطالعه آب در ماه ایده‌آل می‌سازد.

"ژو یوچن" (Xu Yuchen) نویسنده اول مطالعه از مرکز ملی علوم فضایی چین گفت: نمونه‌های چانگ ای-۵ به ما فرصتی برای مطالعه تکامل باد خورشیدی و مهاجرت آب در سطح ماه داد. این کشف برای استفاده آینده از منابع آبی در ماه اهمیت زیادی دارد. چین قصد دارد یک ایستگاه تحقیقاتی علمی در منطقه قطب جنوبی ماه بسازد. تحقیقات ما نشان می‌دهد که منطقه قطب

جنوبی ماه ممکن است آب بیشتری داشته باشد.
به گفته لین، بهره برداری و استفاده از آب موجود در خاک ماه از طریق طبقه بندی اندازه ذرات و گرمایش نسبتاً آسان است.