

## دنباله‌دارها منشأ آب کشف شده در ماه هستند

برخورد کاوشگر LCROSS به ماه وجود آب را تایید کرده است...



برخورد کاوشگر LCROSS به ماه وجود آب را تایید کرده است.

شواهد به دست آمده از این ماموریت نشان می‌دهد که بخش عمده این آب از طریق دنباله‌دارها به ماه آورده شده است. معمای چگونگی پیدایش آب روی ماه احتمالاً به زودی حل خواهد شد. شواهد به دست آمده از ماموریت کاوشگر LCROSS نشان می‌دهد که بخش عمده این آب از طریق دنباله‌دارها به ماه آورده شده است. به این ترتیب فرضیه شکل‌گیری آب روی ماه بر اثر باد خورشیدی به نظر نادرست می‌رسد.

ماه گذشته، ناسا طی ماموریتی، دو سفینه را به سطح ماه کوبید: ابتدا یک مرحله از موشک پرتاب‌کننده و چند دقیقه بعد خود کاوشگر LCROSS. محل برخورد یکی از دهانه‌های ماه نزدیک قطب جنوب آن بود. پیش از برخورد، LCROSS به تهیه تعدادی عکس از برخورد موشک با ماه و همچنین طیف‌سنجی ذرات پراکنده‌شده در نتیجه برخورد پرداخت. عکس‌های ارسالی و نتایج به دست‌آمده از طیف‌سنجی به وضوح حاکی از وجود آب در ماه دارند.

در ماموریت‌های فضایی پیشین نیز نشانه‌هایی از وجود آب در ماه به دست آمده بود اما منشأ این آب مشخص نبود. یکی از فرضیه‌های مطرح شده بادهای خورشیدی را عامل پیدایش آب می‌داند. بر مبنای این فرضیه، وقتی اتم‌های هیدروژن بادهای خورشیدی با اتم‌های اکسیژن موجود در خاک ماه برخورد می‌کنند، واکنش شیمیایی بینشان رخ می‌دهد و آب تولید می‌شود. اما اکنون شواهد به دست‌آمده نشان می‌دهد که این فرضیه احتمالاً نادرست است و آب موجود در ماه از خارج آن می‌آید.

به گزارش ماهنامه نجوم، اولین دلیلی که نشان می‌دهد آب موجود در سطح ماه توسط دنباله‌دارها به آن آورده شده این است که بر مبنای طیف‌سنجی‌های LCROSS، سطح ماه حاوی مواد فراری است که به سرعت تبخیر می‌شوند. این مواد که حاوی کربن و هیدروژن هستند، می‌بایست میلیاردها سال قبل، درست بعد از زمانی که ماه شکل گرفت، در فضا گم شده باشند. به همین دلیل آب تولید شده توسط برهم‌کنش بادهای خورشیدی با خاک ماه باید خالص و عاری از مواد فرار باشد.

اما دنباله‌دارها گلوله‌های یخی "کثیفی" هستند که حاوی مواد فراری نظیر متان می‌باشند. به عقیده یکی از محققین دانشگاه تنسی به نام لری تیلور (Larry Taylor)؛ اگر ما بتوانیم منشأ آب روی ماه را مشخص کنیم، اطلاعات زیادی راجع به گذشته ماه و برخورد دنباله‌دارها با آن در طی چند میلیارد سال گذشته را به دست خواهیم آورد.

یکی دیگر از شواهدی که در جهت تقویت فرضیه نقش دنباله‌دارها مطرح می‌شود مربوط به حجم آب کشف شده در ماه است. بادهای خورشیدی حجم اندکی آب تولید می‌کنند، به میزانی که تراکم آن در خاک ماه بیش‌تر از 1 درصد نخواهد بود. اگر چه پژوهشگران تیم LCROSS هنوز مشغول تجزیه و تحلیل شواهد به دست‌آمده هستند، نتایج مقدماتی نشان می‌دهد که درصد تراکم آب در ماه به مراتب بیش از این میزان است و به بیش از چند درصد می‌رسد.

کشف مواد فرار علاوه بر ارتباطشان با دنباله‌دارها، از یک جهت دیگر نیز مهم هستند: ارزش آن‌ها به عنوان منبع سوخت برای ماموریت‌های آینده انسان روی ماه. احتمال یافتن موادی نظیر اتانول و متان که می‌توانند به صورت مستقیم به عنوان سوخت استفاده شوند، بازگشت انسان به ماه را از نظر اقتصادی توجیه می‌کند. به همین دلیل پترو نوا (Noah Petro)، پژوهشگر مرکز فضایی گودارد ناسا معتقد است: LCROSS؛ بازگشت به ماه را به ما داده است.