

ابداع روشی جدید برای تولید انبوه آب در ماه

۲۰ شهریور ۱۴۰۳





محققان چینی روش جدیدی برای تولید آب روی ماه از طریق واکنش بین سنگ‌پوشه قمری (lunar regolith) و هیدروژن درونی توسعه داده‌اند. این تحقیق برای پایگاه‌های آینده روی ماه و بقای انسان اهمیت زیادی دارد. درحالی‌که تحقیقات قبلی نشان می‌دهند که آب طبیعی به‌صورت یخ در قطب‌های ماه وجود دارد، اما میزان آب در مواد معدنی قمری بسیار کم است و استخراج آن دشوار است. با استفاده از نمونه‌های مأموریت چانگئه-۵، محققان کشف کردند که باد خورشیدی طی میلیاردها سال، هیدروژن را به مواد معدنی قمری وارد کرده است. زمانی که سنگ‌پوشه قمری به دمای بالاتر از ۱۰۰۰ درجه سانتی‌گراد می‌رسد، هیدروژن با اکسیدهای آهن واکنش داده و آهن خالص و بخار آب تولید می‌کند. آن‌ها دریافتند که از یک گرم سنگ‌پوشه قمری مذاب، می‌توان ۵۱ تا ۷۶ میلی‌گرم آب تولید کرد، به این معنا که یک تن از آن می‌تواند بیش از ۵۰ کیلوگرم آب تولید کند که نیازهای روزانه آب آشامیدنی ۵۰ نفر را تأمین می‌کند. مطالعه همچنین نشان داد که ماده معدنی ایلمنیت (FeTiO_3) در خاک ماه بیشترین مقدار هیدروژن وارد شده توسط باد خورشیدی را دارد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که مواد معدنی قمری می‌توانند منبع مهمی از آب باشند. علاوه‌براین، این تحقیق نشان می‌دهد که مواد معدنی غنی از هیدروژن روی ماه دارای ساختارهای اتمی منحصربه‌فردی هستند که اتم‌های هیدروژن را ذخیره می‌کنند. همچنین بر اساس آزمایش‌ها، می‌توان تحت شرایطی دمای تشکیل آب را تا ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد کاهش داد.