پنجشنبه 02 شهريور 1391 - 07:37

در جستجوي آب فضايي

این روزها کمتر کسي است که با مشکلات کم‌آبي دست و پنجه نرم نکرده باشد. حتي در کشور کانادا نیز که یکي از عظیم‌ترین منابع آبي دنیا را در مجاورت خود دارد، طرح‌هاي بي‌شماري براي صرفه‌جویي در مصرف آب پیشنهاد شده است.

جام جم آنلاین: این روزها کمتر کسي است که با مشکلات کم‌آبي دست و پنجه نرم نکرده باشد. حتي در کشور کانادا نیز که یکي از عظیم‌ترین منابع آبي دنیا را در مجاورت خود دارد، طرح‌هاي بي‌شماري براي صرفه‌جویي در مصرف آب پیشنهاد شده است.
این روزها دانشمندان به دنبال سرچشمه این ماده حیاتي در منظومه شمسي هستند. شاید یافتن تاریخچه دقیق پدید آمدن آب بتواند کلید حل بسیاري از مشکلات بشر امروز باشد.

آنها همچنین ستاره‌هاي دنباله‌دار و شهاب سنگ‌هاي کربني را یکي قلمداد کرده و آنها را منابع اصلي عناصر فرار زمین و احتمالا مواد ارگانیك در آغاز خلقت معرفي مي‌کردند.

منظور از عناصر فرار هیدروژن، نیتروژن و کربن است. در علم نجوم، مواد فرار گروهي از عناصر و ترکیبات شیمیایي هستند که نقطه جوش کمي دارند. ترکیب این مواد باعث شکل‌گیري اتمسفر زمین و قشر ماه شده است.

تعیین مبدأ اصلي این مواد فرار بسیار حیاتي و مهم است چراکه دانشمندان از این طریق مي‌توانند منشأ اصلي آب و حیات را روي کره زمین مشخص کنند.

موسسه علمي کارنجي یك دپارتمان علمي پژوهشي در واشنگتن است، این دپارتمان در زمینه مغناطیس زمین تحقیقات گسترده‌اي را انجام داده، اما این دپارتمان اخیرا شروع به تحقیق درباره آب‌هاي یخ‌زده‌اي کرده که در سال‌هاي آغازین پیدایش منظومه شمسي در سراسر این منظومه پراکنده بوده‌اند.

تیم تحقیقاتي الکساندر مسوولیت این کار را به عهده گرفته است. نتایج نشان مي‌دهد احتمالا آب‌هاي یخ‌زده منظومه شمسي از مواد اولیه تشکیل‌دهنده زمین نبوده‌اند.

در حال حاضر آنها شاهد حضور یخ‌هاي منظومه شمسي ستاره‌هاي دنباله‌دار و شهاب سنگ‌هاي کربني هستند.

یافته‌هاي تیم تحقیقاتي الکساندر با بیشتر فرضیات غالب درباره ارتباط میان ستاره‌هاي دنباله‌دار و شهابسنگ‌ها، تناقضات عمده‌اي دارد.

این تحقیقات حاکي از آن است که شهاب سنگ‌ها و والدین آنها یعني سیاره‌هاي کوچك بین مریخ و مشتري، به احتمال زیاد منابع اصلي تشکیل آب در کره زمین بوده‌اند.

با در نظر داشتن نسبت معین هیدروژن به ایزوتوپ سنگین آن دوتریم که در آب یخ‌زده (H2O) موجود است، دانشمندان مي‌توانند فاصله نسبي خورشید را از اجرام ظاهرا مجهولي که حاوي مواد تشکیل‌دهنده آب بوده‌اند، تخمین بزنند.

اجرام آسماني که در مسافتي دورتر شکل گرفته‌اند، به احتمال زیاد در یخ‌شان دوتریم سنگین‌تري وجود داشته، اما اجرام آسماني که در همان محدوده نسبي شکل گرفته‌اند، به احتمال زیاد باید حاوي ترکیبات هیدروژني با ایزوتوپ‌هاي مشابه بوده باشند.

بنابراین با مقایسه محتویات دوتریمي آب در شهابسنگ‌هاي کربني و ستاره‌هاي دنباله‌دار این احتمال وجود دارد که دانشمندان بتوانند محدوده شکل‌گیري آنها را در منظومه شمسي مشخص کنند.

پیشتر عنوان شده که هم شهاب سنگ‌هاي کربني و هم ستاره‌هاي دنباله‌دار احتمالا در آن سوي سیاره مشتري شکل گرفته‌اند.

احتمالات زیادي هم مطرح شد مبني بر آن که این دو در حاشیه منظومه شمسي شکل گرفته‌اند، اما اگر این فرضیات درست بود، آن‌گاه باید یخ پیدا شده در ستاره‌هاي دنباله‌دار و بقایاي یخي که به شکل سیلیکات هیدراته (مثل رس) در شهاب سنگ‌هاي کربني حفظ شده‌اند، هر دو ترکیبات ایزوتوپي مشابهي داشتند در حالي که تیم الکساندر این مورد را رد مي‌کند.

اين تيم تحقيقاتي نمونه‌هايي از 85 شهاب سنگ كربني را مورد آزمايش قرار داد و توانست نشان دهد كه شهاب سنگ‌هاي كربني درست در همان محدوده‌اي از منظومه شمسي كه ستاره‌هاي دنباله‌دار شكل گرفته‌اند، پديد نيامده‌اند.

چرا كه در شهاب سنگ‌هاي كربني دوتريم بسيار سبك‌تري وجود دارد. اگر اين طور باشد اين نتيجه كاملا با دو مدل غالب و پيش‌فرضي كه چگونگي پيدايش منظومه شمسي را تشريح كرده‌اند، تناقض دارد.

منبع: sciencedaily