

باستان‌شناسی آب و هوای مریخ

محققان انستیتو تکنولوژی کالیفرنیا برای نخستین بار توانستند به صورت مستقیم دمای سطح مریخ در روزگاران قدیم را اندازه‌گیری کنند.



جام جم آنلاین: محققان انستیتو تکنولوژی کالیفرنیا برای نخستین بار توانستند به صورت مستقیم دمای سطح مریخ در روزگاران قدیم را اندازه‌گیری کنند. نتایج این تحقیق با آنچه از گذشته گرم‌تر و مرطوب‌تر مریخ، می‌دانیم اندکی در تناقض است.

دانشمندان با بررسی مواد معدنی موجود در یک شهابسنگ چهارونیم میلیون ساله که منشأ آن سیاره مریخ است، به این نتیجه رسیدند که این ترکیبات معدنی در دمای حدود 18 درجه سانتیگراد شکل گرفته‌اند و این دما، نه خیلی سرد و نه گرم است. اطلاع از دمای مریخ برای درک بهتر شرایط آب و هوایی گذشته آن، لازم و ضروری است.

کشف دلتاهای قدیمی، بستر رودخانه‌ای و رسوبات معدنی توسط مریخ‌پیمایا و فضاپیماهایی که به دور مریخ گشته‌اند، حکایت از آن دارد که براستی باید آبی در آنجا جریان می‌داشته است.

اطلاعاتی که بتواند چنین گذشته‌ای را مستقیماً و بدرستی تایید کند، وجود ندارد. اما نکته‌ای که در تحقیقات جدید به دست آمد، موضوعی است که برای اولین بار کشف شده و ثابت می‌کند در ابتدای تاریخ، مریخ حداقل یک بار به مدت چند ساعت در چند روز، آب و هوایی شبیه به زمین داشته است.

به منظور بررسی صحت این موضوع، محققان یکی از قدیمی‌ترین سنگ‌های روی زمین به نام ALH84001 را که شهابسنگی جدا شده از مریخ بوده و سال 1984 در تپه‌های ALLAN قطب جنوب کشف شده را مورد بررسی قرار دادند.

سال 1996 پس از کشف اجسام کروی شکل بسیار ریز در این تکه سنگ سیب‌زمینی شکل که ظاهراً شبیه باکتری‌های فسیل شده می‌آمد، غوغایی در جهان علم به پا شد و این تکه‌سنگ در راس اخبار علمی قرار گرفت، اما این فرضیه که ممکن بود حیات در خارج از کره زمین هم وجود داشته باشد، مورد بررسی دقیق قرار نگرفت و منشأ اجسام کروی کوچکی که حاوی کربنات معدنی بود، به شکل راز باقی ماند.

پیش‌بینی فرآیندی که طی آن، این مواد معدنی شکل گرفته‌اند، بسیار سخت بوده و در این ارتباط، فرضیه‌های بی‌شماری وجود داشته است.

همه این فرضیه‌ها بر پایه دمای شکل‌گیری این مواد ارائه شده‌اند. به عقیده بعضی دانشمندان، این مواد زمانی شکل گرفته‌اند که گدازه کربنات‌دار سرد و تبدیل به کریستال شده است، بعضی دیگر بر این باورند که این مواد در نتیجه فعل و انفعالات شیمیایی و فرآیندی گرمایی شکل گرفته.

نظریه دیگری هم می‌گوید این مواد در نتیجه رسوب محلول‌های نمکی به وجود آمده‌اند. طبق این فرضیه‌ها، دمای لازم مربوط به این فرآیند، از 700 درجه سانتیگراد شروع می‌شود و تا دمای انجماد ادامه می‌یابد.

برای یافتن دمای لازم به منظور شکل‌گیری این مواد، محققان از روشی استفاده کردند که برای اندازه‌گیری دمای بدن دایناسورها و تعیین تاریخچه آب و هوایی زمین قبلاً استفاده شده بود.

در این روش، غلظت ایزوتوپ‌های اکسیژن 18 و کربن 13 موجود در کربنات اندازه‌گیری شد. هرچه دمای شکل‌گیری پایین‌تر باشد، ایزوتوپ‌های بیشتری روی هم تلنبار می‌شوند.

در نتیجه، تعیین میزان انبوه شدن ایزوتوپ‌ها روی هم می‌تواند به تعیین مستقیم دمای شکل‌گیری کمک کند. با این روش محققان به دمای 18;177#4 درجه سانتیگراد رسیدند که بسیاری از فرضیه‌های ارائه شده در مورد شکل‌گیری این مواد را رد می‌کرد.

طبق نتایج به دست آمده، می‌توان اثبات کرد که حداقل یک‌بار و برای مدتی کوتاه در یک نقطه‌ای از سطح مریخ شرایط آب و هوایی

مشابه زمین تجربه شده است.

منبع: physorg