



کشف نحوه پیدایش آب روی زمین با مطالعه نمک

نمکی که در سیارک‌ها یافت می‌شود، می‌تواند چگونگی ظاهر شدن آب روی کره زمین را فاش کند.

نمکی که در سیارک‌ها یافت می‌شود، می‌تواند چگونگی ظاهر شدن آب روی کره زمین را فاش کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیو اتلس، به نظر می‌رسد که پژوهشگران نمی‌توانند از سیارک ایتوکاوا (Itokawa) دست بکشند و دلیل خوبی هم دارند.

پس از کشف پیروکسین (pyroxene) که حاوی آب در ساختار بلوری خود است، در نمونه‌ای که از این توده سنگی فضایی گرفته شده است، تیم دیگری در دانشگاه آریزونا، بلورهای نمک قدیمی رایج را پیدا کرده‌اند، نمک‌هایی که بدون وجود آب نمی‌توانند تشکیل شده باشند.

تامر زگا، نویسنده ارشد این مطالعه و استاد علوم سیاره‌ای در آزمایشگاه قمری و سیاره‌ای دانشگاه آریزونا می‌گوید: این دانه‌ها دقیقاً شبیه چیزی هستند که اگر نمک خوراکی را در خانه بگیرید و آن را زیر میکروسکوپ الکترونی قرار دهید، می‌بینید. آنها بلورهای زیبا و مربعی هستند. این موضوع، جالب و بسیار عجیب بود.

در حالی که مشاهده این که گروهی از دانشمندان از دیدن سدیم کلرید یا همان نمک خوراکی هیجان زده شوند، عجیب است، اما دانشمندان این پژوهش، دلیل خوبی برای هیجان زدگی خود دارند.

همانطور که دانشمندان همچنان به جستجوی پاسخ‌هایی در مورد چگونگی شروع زندگی پیچیده روی زمین می‌پردازند، یافتن این بلورها که فقط در حضور آب مایع می‌توانند شکل بگیرند، وزن بیشتری به این نظریه می‌دهد که این سنگ‌های فضایی در این فرآیند نقش داشته‌اند.

علاوه بر این، این نمونه از یک کندریت معمولی (یک شهاب سنگی) است که در این مورد از یک سیارک شبیه به بادام زمینی و نزدیک به زمین به دست آمده است و تصور می‌شود از بدنه یک سیارک مادر بسیار بزرگ‌تر از خود جدا شده است.

سیارک ایتوکاوا با طول حدود 610 متر، یک سیارک از نوع S (سنگی) است. اما نکته قابل توجه در این دسته از سیارک‌ها این است که آنها معمولاً مواد معدنی حاوی آب ندارند.

زگا می‌گوید: از مدت‌ها پیش تصور می‌شد که کندریت‌های معمولی منبع آب بر روی زمین هستند. کشف سدیم کلرید به ما می‌گوید که این جمعیت سیارکی می‌تواند آب بسیار بیشتری از آنچه فکر می‌کردیم، در خود جای دهد.

در حالی که قبلاً سدیم کلرید در نمونه‌های به دست آمده از این سیارک یافت شده بود، دانشمندان نمی‌توانستند آلودگی ناشی از تماس با زمین را رد کنند. با این حال، این نمونه که توسط فضایی‌های ژاپنی‌هایابوسا گرفته شده و عاری از آلاینده‌ها است، تأیید می‌کند که این بلورهای نمک از یک سنگ باستانی متعلق به همین سیارک آمده‌اند.

آزمایش دقیق ساختار این نمونه، آلودگی زمینی آن را رد کرد و مقایسه با سنگ‌های زمینی نیز هیچ نشانی از سابقه مشترک با زمین را ارائه نداد.

زگا می‌گوید: نمونه‌های زمینی حاوی سدیم کلرید نبودند، بنابراین ما متقاعد شدیم که نمک موجود در نمونه ما، بومی سیارک ایتوکاوا است. ما همچنین وجود هر منبع احتمالی آلودگی را رد کردیم.

پژوهشگران همچنین رگه‌ای از پلاژیوکلاز، یک ماده معدنی سیلیکاتی غنی از سدیم را در نمونه خود یافتند.

شائوفان چه، نویسنده اصلی این مطالعه گفت: وقتی ما چنین رگه‌های تغییری را در نمونه‌های زمینی می‌بینیم، می‌دانیم که آنها با تغییر آبی تشکیل شده‌اند، به این معنی که باید شامل آب باشند. این واقعیت که می‌بینیم که نمونه مرتبط با سدیم و کلر

است، یکی دیگر از شواهد قوی است که این اتفاق در سیارک رخ داده است، زیرا آب از میان این سیلیکات حاوی سدیم عبور می کند.

با این حال، این مطالعه با سرنخ هایی بیشتر، این سوال را مطرح می کند که آیا ما سیارک های نوع S را دست کم گرفته ایم؟ زگا افزود: اگر اکنون مشخص شود که رایج ترین سیارک ها ممکن است بسیار «مرطوب تر» از آن چیزی باشند که ما فکر می کردیم، این فرضیه تحویل آب توسط سیارک ها را محتمل تر خواهد کرد.

نتایج این مطالعه در مجله Nature Astronomy منتشر شده است.