

## احتمال کشف حیات در اعماق قطب جنوب

دریاچه وستوک، بزرگترین دریاچه زیر یخی جنوبگان است ...



دریاچه وستوک، بزرگترین دریاچه زیر یخی جنوبگان است که تاکنون شناخته و کشف شده است. اواخر دهه 50 جغرافیای بنام آندری کاپیستا اولین کسی بود که نظریه‌ای مبنی بر وجود دریاچه‌های زیر یخی را ارائه کرد. نظریه او بر اساس داده‌های لرزه‌نگاری جمع‌آوری شده توسط هیات‌های اعزامی به قطب جنوب در شوروی سابق بود.

دریاچه وستوک در زیر ایستگاه تازه تاسیس وستوک روسیه قرار داشت و براحتی در دسترس دانشمندان روسی بود.

دریاچه وستوک به طور متوسط 344 متر عمق داشته و حجم تقریبی آن 5400 کیلومتر مکعب تخمین زده شده است، اما بزرگی این دریاچه باعث شهرت جهانی آن نشده بود، بلکه دریاچه آب شیرین وستوک در زیر 4000 متر یخ پنهان شده و 500 متر زیر سطح دریا قرار داشت.

دریاچه ای که شاید برای میلیون ها سال از سیر تکامل جانوری سیاره زمین دور نگه داشته شده بود.

بسیاری از دانشمندان معتقدند آب های سرد و تاریک وستوک مدت زمان بسیار طولانی زیر یخ های قطور به دام افتاده اند. برخی این زمان را حدود 15 میلیون سال برآورد می کنند.

نور خورشید قادر به نفوذ در ورقه های قطور یخ نبوده و فشار آب در آنجا 354 برابر بیشتر از فشار در سطح دریاست.

نکته: اثبات وجود حیات در نمونه برداشته شده از دریاچه وستوک، علاوه بر این که می تواند دریچه‌های جدیدی به روی دانش‌زیست شناسی بشر باز کند، راه را برای تحقیق درباره حیات فرازمینی بویژه در زیر سطح یخزده قمرهای مشتری و زحل هموار خواهد کرد

تصور دانشمندان بر این است که آب های وستوک سرشار از اکسیژن بوده و غلظت بالای اکسیژن در آنجا می تواند برای موجودات زنده خطرناک باشد.

در صورت وجود هر موجود زنده ای در این دنیای آبی محصور در زیر یخ ها، آن موجود باید استراتژی جالبی برای بقا داشته باشد.

حفاری یخ های روی دریاچه وستوک از سال 1368 آغاز شد. این پروژه در طول سال ها با مشکلات بسیاری مواجه شده است.

عمدتا به دلیل شرایط فوق العاده قطب جنوب و زمستان های تاریک و طولانی دانشمندان زمان کمتری برای حفاری در اختیار داشتند.

این به نوعی یک مبارزه با طبیعت سرد قطب بود اما دانشمندان روسی، فرانسوی و آمریکایی توانستند تا فاصله 100 متری سطح دریاچه، یخ ها را سوراخ کرده و به منظور جلوگیری از آلوده شدن آب دریاچه توسط مایع حفاری، در همان نقطه، کار را متوقف کردند.

دانشمندان به منظور جلوگیری از ریزش یا بسته شدن سوراخ حفاری بر اثر انجماد، آن را پر از فرئون و نفت سفید کردند.

در عمق 1998 متری یخ ها دانشمندان موفق به شناسایی یک باکتری منجمد در میان یخ ها شدند. نظریه آنها این بود که این نمونه مربوط به آب یخ بسته دریاچه بوده و این باکتری دلیلی بر وجود یک اکوسیستم میکروبی در دریاچه وستوک است.

دو سال پیش روس ها یخ ها را تا فاصله 50 متری سطح دریاچه سوراخ کرده و پس از آن از یک روش تمیز برای حفاری که شامل مته های حرارتی و روغن سیلیکون مایع بود، استفاده کردند.

آنها حفاری را تا نزدیکی سطح آب ادامه دادند، اما یخ های نزدیک سطح آب را نشکسته و وارد آب نشدند.

پس از برداشتن مته ها فشار کم داخل سوراخ باعث شد تا آب دریاچه سطح یخ را شکسته و وارد سوراخ شده و سپس در اثر دمای بسیار پایین منجمد شده و سوراخ را تا اندازه ای پر کند.

به این ترتیب آب تازه و یخ بسته دریاچه براحتی به عنوان نمونه ای جهت آزمایش در اختیار دانشمندان قرار گرفت.

سال گذشته محققان مجدداً به وستوک برگشته تا نمونه آب یخ بسته را جهت مطالعه جمع آوری کنند.

نوروز امسال خبری منتشر شد مبنی بر این که دانشمندان روس پس از مطالعه نمونه جمع آوری شده یک باکتری را شناسایی کرده اند که با هیچ یک از باکتری های شناخته شده تاکنون مطابقت ندارد.

در گزارشی که بعداً توسط خبرگزاری ریا نووستی روسیه منتشر شد، سرگئی بولات از متخصصان آزمایشگاه یوکاریوت ژنتیک انستیتو فیزیک هسته ای سنت پترزبورگ مدعی شد که این باکتری در نتیجه آلودگی ناشی از حفاری نبوده چراکه دی.ان.ای آن هیچ تطابقی با نمونه های شناخته شده آلاینده ای موجود در مایع حفاری یخ های قطبی ندارد.

در گزارش ریا نووستی و به نقل از سرگئی بولات آمده که پس از حذف همه ناخالصی های شناخته شده محققان دریافتند که دی.ان.ای باکتریایی با هیچ یک از نمونه های ثبت شده در بانک های اطلاعاتی جهانی مطابقت ندارد. پس می توان نام آن را ناشناس یا زندگی طبقه بندی نشده گذاشت.

با این حال سرگئی کورلوف، رئیس آزمایشگاه هسته ای سن پترزبورگ بسرعت متذکر شد که نمی توان آلودگی ناشی از نفت سفید را قویاً رد کرد.

او بعداً در مصاحبه ای با آژانس خبری اینترفاکس روسیه گفت که بررسی های بیشتر نشان داده که این ارگانیزم نباید چیزی بیشتر از آلاینده های ثابت باشد.

این خبر اگرچه ناامیدکننده بود، اما داستان وجود پتانسیل زندگی در دریاچه وستوک تمام نشده است. شاید داستان زندگی در دریاچه وستوک گمان محض باشد، اما آزمایش ها و مطالعات دقیق در آینده تعیین خواهد کرد که موضوعی قابل توجه دانشمندان و خبرگزاری ها برای نشر در دریاچه وستوک وجود دارد یا خیر.

روس ها تنها کسانی نیستند که مشغول حفاری قطب جنوب و به دنبال حیات در زیر یخ های قطورند. تیم های محققان آمریکایی و بریتانیایی در طرف دیگر قطب جنوب در حال حفاری و تحقیق هستند.

ژانویه امسال آنها با حفاری 800 متر از یخ هایی که دریاچه ویلانز را پوشانده، مقداری از آب و رسوبات کف دریاچه را به آزمایشگاه منتقل کرده و نشان دادند که میکروب هایی در آب دریاچه وجود دارند. هر چند هنوز آنالیزهای بیشتری برای تشخیص نوع و گونه آنها لازم است.

محققان بریتانیایی امیدوارند با بهبود روش حفاری آب گرم خود بتوانند نمونه هایی از رسوبات دریاچه الس ورث را برای آزمایش جمع آوری کنند.

وجود زندگی در شرایط و محیط های خشن نظیر جنوبگان به اختر- زیست شناسان کمک می کند تا درک بهتری از پتانسیل زندگی در دنیاهای دیگری در کهکشان داشته باشند.

وجود هر شکلی از حیات در دریاچه وستوک یا دریاچه های زیر یخی دیگری در قاره جنوبگان می تواند اطلاعات ارزشمندی درخصوص استراتژی مورد استفاده میکروارگانیسم هایی که در اقیانوس های زیر سطحی و جهان های یخی مانند اروپا (یکی از قمرهای سیاره مشتری) یا انسلادوس (یکی از قمرهای سیاره زحل) زندگی می کنند، در اختیار دانشمندان بگذارد.

منبع: spacedaily

مترجم: آتنا حسن آبادی