



آبشار خون در قطب جنوب

ده‌ها سال پیش یک زمین‌شناس و پژوهشگر استرالیایی به نام گریفیث تیلور یک نوع عارضه یخچالی شگفت‌انگیز را در قطب جنوب کشف کرد. این عارضه که امروز با عنوان آبشار خون شناخته می‌شود، ظاهری شبیه یک صفحه یخچالی معمولی دارد با این تفاوت که جوی خون از آن جاری است.

ده‌ها سال پیش یک زمین‌شناس و پژوهشگر استرالیایی به نام گریفیث تیلور یک نوع عارضه یخچالی شگفت‌انگیز را در قطب جنوب کشف کرد. این عارضه که امروز با عنوان آبشار خون شناخته می‌شود، ظاهری شبیه یک صفحه یخچالی معمولی دارد با این تفاوت که جوی خون از آن جاری است.

کل این صفحه یخچالی را به نام کاشف آن، صفحه یخچالی تیلور نامگذاری کرده اند. صفحه مذکور در محل بخصوصی دچار شکستگی شده و درست از همین منفذ جویی به رنگ قرمز گلگون به سوی دریاچه بونی روان است.

دریاچه بونی واقع در قطب جنوب نوعی دریاچه نمکی است که همیشه پوششی از یخ روی آن را گرفته است.

روایت های ضد و نقیض

تاکنون پنج روایت گوناگون برای علت تشکیل این مجموعه ارائه شده که البته همه آنها به لحاظ علمی رد شده است. در وهله نخست زمین‌شناسان تصور می‌کردند این رنگ ناشی از جلبک هاست، اما این نظریه امروز رد شده است.

در حال حاضر دانشمندان سرمنشأ این رنگ قرمز را در میکروب هایی می‌دانند که تنها منبع تغذیه شان سولفور و آهن موجود در آب های یخچالی فاقد اکسیژن است.

محققان می‌گویند این میکروب ها حدود دو میلیون سال در سطح زیرین یخ به دام افتاده و سپس مجالی برای خودنمایی پیدا کرده اند. دریاچه ای زیرزمینی در نزدیکی توده یخچالی تیلور کشف شده که توسط لایه ای از یخ به ضخامت 400 متر پوشیده شده است.

این دریاچه درست در پایانه صفحه یخچالی به بیرون نشت می‌کند و رسوبات نارنجی رنگ خود را در معرض هوا قرار می‌دهد.

رسوبات نارنجی رنگ و آب غنی از آهن در تماس مستقیم با هوا جلوه ای بی بدیل از رنگ قرمز را در معرض نمایش بینندگان قرار می‌دهند.

تاریخچه ای باور نکردنی

تحقیقات نشان می‌دهد این دریاچه زیریخی احتمالا جزئی از دریای قدیمی و باستانی فجورد بوده که حدود یک و نیم تا دو میلیون سال پیش در دل صفحه یخچالی تیلور به دام افتاده و عملاً هیچ راهی هم به بیرون نیافته است.

آبشار خون تنها راه فراری است که آب این دریاچه زیرزمینی برای خروج پیدا کرده و همین منفذ توانسته برای محققان این امکان را فراهم سازد که بدون حفاری و انتقال آلودگی به یک دریاچه زیریخی بتوانند آن را مورد بررسی قرار دهند.

یک زمین‌شناس متخصص در علوم میکروبیولوژی به نام جیل میکوکی پس از جمع آوری نمونه های گوناگونی از این آبشار ظرف مدت شش سال توانست نظریات نسبتاً قابل قبولی ارائه کند.

آزمایش های متعدد این زمین‌شناس نشان داد همه نمونه های برداشت شده بدون اکسیژن بوده و به جای آن حاوی حداقل 17 نوع مختلف از میکروارگانیسم ها هستند. اما باز هم این پرسش مطرح است که این موجودات چگونه توانسته اند چنین مدت زمان طولانی را بدون نور و اکسیژن دوام بیاورند؟

پروفسور میکوکی و تیم همکارش سه سرخ مختلف برای حل این معما ارائه کرده اند. نخست این که آنالیز ژنتیکی نشان می دهد این میکروارگانیسم ها ارتباط خویشاوندی نزدیکی با سایر میکروارگانیسم های شناخته شده ای که به جای اکسیژن از سولفات استفاده می کنند، دارند.

دوم این که آنالیز ایزوتوپی مولکول های سولفات اکسیژن نشان می دهد این میکروب ها به اشکال گوناگونی سولفات را تغییر داده اند و به صورت مستقیم از آن برای تنفس استفاده نکرده اند.

مورد سوم این که نمونه های آبی غنی از فروش آهن محلول هستند و این امر تنها در شرایطی امکان پذیر است که ارگانیسم ها توانسته باشند آهن فریک را که یک ترکیب غیرحلال است به شکل فروس محلول درآورند.

بهترین توضیح برای همه سرخ هایی که ارائه شد این است که ارگانیسم ها از سولفات به عنوان یک کاتالیزور استفاده کرده باشند تا بتوانند در نهایت با آهن فریک تنفس کنند.

این متابولیزم می تواند بخوبی محدودیت هایی را که آنها ظرف سالیان سال داشته اند، توجیه کند. یافته های آزمایشگاهی چنین مساله ای را مورد تأیید قرار می دهد، اما واقعیت این است که چنین موردی تاکنون در طبیعت مشاهده نشده است.

این منطقه وسیع که از آن با عنوان دره های خشک مک مورد یاد می شود، مجموعه ای از دره های موازی هم است که در حدفاصل دریای راس و صفحه یخچالی شرقی قطب جنوب واقع شده اند. نکته قابل توجه در این تصویر، برف اندک و ناچیزی است که روی سطح دیده می شود.

در این دره های خشک، سطح قابل توجهی از زمین پوشیده از یخ است. اما جالب اینجاست که این سطوح از نظر شیمیایی کاملاً با یکدیگر متفاوت هستند.

زمین شناسانی که روی قطب جنوب تحقیق می کنند، تلاش دارند نحوه تشکیل و تکامل هر یک از این دریاچه ها را در طول دوره های مختلف زمین شناسی با دقت بیشتری مورد مطالعه قرار دهند شاید که ناگفته های زیادی از آبشار خون نیز کشف شود.

منبع: earthsky

مترجم: فرناز حیدری