



کشف روشی برای کاهش دی‌اکسید کربن با الهام از جوجه تیغی

محققان می‌گویند توانایی طبیعی جوجه تیغی دریایی برای جذب دی‌اکسید کربن می‌تواند مدل و الگویی برای جذب موثر و ارائه سیستم‌های ذخیره سازی کربن باشد.

محققان می‌گویند توانایی طبیعی جوجه تیغی دریایی برای جذب دی‌اکسید کربن می‌تواند مدل و الگویی برای جذب موثر و ارائه سیستم‌های ذخیره سازی کربن باشد.

به گزارش خبرگزاری مهر، پژوهشگران دانشگاه نیوکاسل به طور تصادفی کشف کردند که جوجه تیغی دریایی از فلز نیکل به منظور تبدیل دی‌اکسید کربن برای صدف خود استفاده می‌کند.

دانش پژوهان می‌گویند این شیوه می‌تواند انتشار دی‌اکسید کربن ناشی از نیروگاه‌های برق را به کربنات کلسیم بی‌ضرر تبدیل کند.

بسیاری از موجودات دریایی، دی‌اکسید کربن موجود در آب را به کربنات کلسیم که در واقع همان گچ است تبدیل می‌کنند. گونه‌هایی مانند صدف‌ها و مرجان‌ها از این ماده برای ساخت پوسته و بدنه و دیگر بخش‌های استخوان مانند خود استفاده می‌کنند.

محققان دانشگاه نیوکاسل با بررسی لاروها جوجه تیغی دریایی، غلظت بالایی از نیکل را در اسکلت خارجی آنها یافتند.

محققان در هنگام کار با ذرات بسیار ریز نیکل دریافتند وقتی این ذرات به محلول دی‌اکسید کربن آب اضافه می‌شود، نیکل کاملاً دی‌اکسید کربن را از بین می‌برد.

دکتر لیدیا سیلر مجری این تحقیقات گفت: این یک سیستم ساده است. دی‌اکسید کربن وارد آبی می‌شود که نانوذرات نیکل در آن وجود دارد سپس تبدیل دی‌اکسید کربن به کربنات کلسیم روی می‌دهد.

در حال حاضر اغلب طرح‌های جذب و ذخیره سازی کربن بر پایه این ایده هستند که دی‌اکسید کربن تولید شده ناشی از نیروگاه‌های تولید برق یا مواد شیمیایی به منابع زیرزمینی که زمانی چاه‌های نفت یا مناطق شکل‌گیری سنگ‌ها بوده‌اند پمپاژ شوند.

اما این شیوه یک نگرانی نیز به همراه دارد: آیا ممکن است دی‌اکسید کربن ذخیره شده در زیر زمین، به بیرون نشت کند.

محققان دانشگاه نیوکاسل می‌گویند گزینه دیگر می‌تواند تبدیل دی‌اکسید کربن به یک ماده دیگر مانند کربنات کلسیم یا کربنات منیزیم باشد.

این کار را می‌توان با استفاده از آنزیمی موسوم به آنیدراز کربن انجام داد اما این آنزیم بسیار گران قیمت است.

گوراو بادوری دانشجوی دکتری و از مجریان این پروژه گفت: استفاده از نیکل می‌تواند گزینه با صرفه‌تری باشد. می‌توان کاتالیست نیکل را دوباره بازیابی کرد و چندین بار مورد استفاده قرار داد. زیبایی کاتالیست نیکل این است که بی‌توجه به میزان اسیدیته (pH) کار می‌کند. بسیار ارزان یعنی هزار برابر ارزان‌تر از کربونیک آنهیدراز است.

محصول فرعی این فرایند کربنات است که نه تنها در صنایع کاربرد دارد بلکه برای محیط زیست نیز بی‌خطر است. کربنات کلسیم 4 درصد پوسته زمین را تشکیل می‌دهد.

نتایج این تحقیقات در نشریه Catalysis Science and Technology منتشر شده است.