

## افزایش دما ارمغان تلخ بشر برای دریاچه‌ها



همواره صحبت از گرم شدن تدریج اقیانوس‌هاست اما تحقیقات تازه نشان می‌دهند دریاچه‌های زمین نیز در حال گرم شدن هستند.

جام جم آنلاین: همواره صحبت از گرم شدن تدریج اقیانوس‌هاست اما تحقیقات تازه نشان می‌دهند دریاچه‌های زمین نیز در حال گرم شدن هستند.

محققان آژانس فضانوردی آمریکا به عنوان نتیجه نهایی نخستین بررسی جامع و جهانی وضعیت دمایی دریاچه‌های مهم زمین اعلام کرده‌اند، بزرگ‌ترین دریاچه‌های سیاره ما طی 25 سال گذشته و به عنوان پیامدی از تغییرات جوی گرم شده‌اند. این پدیده اگر با همین روند ادامه داشته باشد معلوم نیست در یک قرن آینده چه بلایی بر سر دریاچه‌های زمین خواهد آمد.

همچون بسیاری از برنامه‌های اکتشافاتی و تحقیقاتی در زمینه بررسی اقیانوس‌ها و دریاچه‌های زمین، دانشمندان این بار هم سراغ ماهواره‌های تحقیقاتی رفته‌اند. مطالعات دامنه‌دار دانشمندان همچون فیلیپ شیندلر و سیمون هوک از آزمایشگاه پیش رانش جت ناسا در پاسادنا کالیفرنیا بر مبنای داده‌هایی به دست آمده از ماهواره‌هایی است که دمای سطح حدود 167 دریاچه بزرگ جهان را به دقت اندازه‌گیری می‌کنند. آنها به این نتیجه رسیده‌اند که میانگین دمای دریاچه‌های جهان به ازای گذشت هر یک دهه حدود 0/45 درجه سلسیوس افزایش یافته است. با این حال نکته نگران‌کننده‌تر این است که در برخی از دریاچه‌های جهان این افزایش دما تا یک درجه سلسیوس نیز بوده است. دانشمندان دریافته‌اند افزایش دمای دریاچه‌های جهان پدیده‌ای جهانی است اما روند آن در دریاچه‌های نیمکره شمالی زمین سرعت بیشتری دارد. به عقیده آنها دریاچه‌هایی که در ارتفاعات بالایی از سطح زمین در نیمکره شمالی قرار گرفته‌اند بیشتر از سایرین قربانی پدیده گرمایش شده‌اند. فیلیپ شیندلر در این خصوص می‌گوید: آنچه که در خلال این مطالعه دامنه‌دار به دست آورده‌ایم می‌تواند به عنوان منبع جدید و مستقلی برای ارزیابی تاثیر تغییرات جوی بر سطوح مختلف سراسر زمین از جمله دریاچه‌ها باشد. به عقیده وی و بسیاری از دانشمندان که تغییرات جوی زمین را دنبال می‌کنند تبعات پدیده گرمایش دریاچه‌های زمین بر اکوسیستم‌هایی که در این مناطق زندگی می‌کنند بسیار چشمگیر است. تأثیرگذاری این فرآیند از آن جهت چشمگیر به شمار می‌آید چون اکوسیستم‌هایی که در دریاچه‌ها زندگی می‌کنند نسبت به کوچک‌ترین تغییرات دمایی حساس هستند و این روند ممکن است به نابودی آنها منجر شود. نکته‌ای که همواره موجب نگرانی دانشمندان عرصه محیط زیست آبی بوده این است که تغییرات جزئی در دمای آب دریاچه‌ها می‌تواند به شکل‌گیری گسترده توده‌های جلبکی منجر شود. این پدیده موجب می‌شود تا دریاچه‌ها به مکانی سمی برای زندگی آبزیان این مناطق تبدیل شوند.

تصاویر مادون قرمز حرارتی که دانشمندان ناسا در پروژه اخیر به کار گرفته‌اند توسط ماهواره‌های آژانس فضانوردی اروپا (اسا) و سازمان ملی اقیانوس شناسی و اتمسفریک آمریکا به دست آمده است که از نظر علمی از ارزش بالایی برخوردار هستند. آنها در بخش قابل توجهی از پروژه اخیر بر روی دماهای تابستانی متمرکز شده‌اند. (جولای تا سپتامبر در نیمکره شمالی و ژانویه تا مارس در نیمکره جنوبی). این تصمیم به خاطر دشواری‌های زیاد مربوط به جمع‌آوری اطلاعات در فصولی از سال است که دریاچه‌ها پوشیده از یخ بوده یا در زیر توده‌های ابر از دید ماهواره‌ها پنهان می‌مانند. آنها در این برنامه مطالعاتی صرفاً به جمع‌آوری داده‌های مربوط به دمای دریاچه‌ها در هنگام شب پرداخته‌اند.

به عقیده دانشمندان دریاچه‌هایی که در ارتفاعات بالایی از سطح زمین در نیمکره شمالی قرار گرفته‌اند بیشتر از سایرین قربانی پدیده گرمایش شده‌اند

دریاچه‌هایی که در این پروژه مطالعاتی مورد بررسی قرار گرفته‌اند از پایگاه جهانی اطلاعات مربوط به دریاچه‌ها و تالاب‌های سراسر زمین جمع‌آوری شده‌اند و مبنای انتخاب آنها برخوردار از وسعت حداقل 500 کیلومتر مربع بوده است. البته دریاچه‌های هر چند کوچکی که ویژگی‌های خاص و مجذوب‌کننده‌ای برای دانشمندان داشته‌اند نیز در این بررسی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد عمده‌ترین دریاچه‌های شاخص جهان که در حال گرم شدن هستند در اروپای شمالی قرار دارند که در مقایسه با دریاچه‌هایی که در اروپای جنوب شرقی قرار دارند وضعیت به مراتب نگران‌کننده‌تری دارند. به عقیده دانشمندان ناسا وضعیت گرمایش مناطق آبی نظیر خزر و حوزه‌های آبی قزاقستان نسبت به دریاچه‌های اروپای شمالی بهتر است. با این حال هر چه به سوی سیبری، مغولستان و شمال چین پیش می‌رویم باز هم بر وخامت اوضاع افزوده می‌شود. در آمریکای شمالی این روند کمی شدیدتر از دریاچه‌های واقع در جنوب غرب این منطقه از جهان است. نکته قابل تأمل این است که نتایج به دست آمده از این بررسی با پیش‌بینی‌های قبلی دانشمندان در خصوص گرمایش زمین و اثرگذاری آن در نقاط مختلف سیاره مادر همخوانی دارد.

آسیب‌پذیری گونه‌های زیستی که در دریاچه‌های جهان زندگی می‌کنند موجب شده تا دانشمندان نگاه ویژه‌تری نسبت به گرمایش

تدریجی این مناطق آبی داشته باشند. گرچه نمی‌توان گفت که دریاچه‌های جهان منبع عظیم و تأمین‌کننده اصلی منابع غذایی انسان از حوزه‌های آبی به‌شمار می‌آیند با این حال سهمی در این میان به خود اختصاص داده‌اند. از سوی دیگر با ادامه این روند و نابودی تدریجی گونه‌های زیستی ساکن این مناطق، بتدریج باید با اکوسیستم‌های طبیعی دریاچه‌های بزرگ جهان نیز خداحافظی کرد. این به معنای آن است که بشر تا یک قرن آتی با شرایط جدیدی درخصوص دریاچه‌ها روبه‌رو خواهد شد، شرایطی که در آن دریاچه‌ها دیگر محلی برای ادامه حیات گونه‌های متنوع زیستی نبوده و در عین حال بشر نمی‌تواند هیچ حسابی روی آنها باز کند. این فرآیند نگران‌کننده‌ای است که فناوری‌های نوین عصر حاضر مهر تأییدی بر آن می‌زنند.

مهدی پیرگزی / جام جم