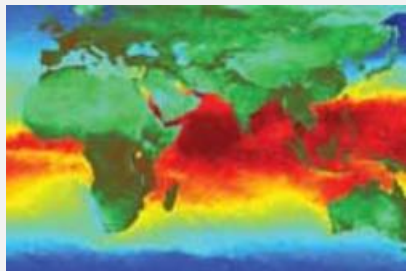


اقیانوس‌ها گرم‌تر می‌شوند



آخرین برآورد درجه حرارت آب اقیانوس‌ها حاکی از روند صعودی آن طی قرن گذشته است. بیوسته اطلاعات تازه‌ای در این زمینه ارائه می‌شود، اما دانشمندان درصدد هستند که معمایی گرم شدن آب اقیانوس‌ها را حل کنند.

جام جم آنلاین: آخرین برآورد درجه حرارت آب اقیانوس‌ها حاکی از روند صعودی آن طی قرن گذشته است. بیوسته اطلاعات تازه‌ای در این زمینه ارائه می‌شود، اما دانشمندان درصدد هستند که معمایی گرم شدن آب اقیانوس‌ها را حل کنند. اخیراً در یک تحقیق، مقایسه‌ای میان میزان درجه حرارت ثبت شده اقیانوس‌ها در دهه 1870 با درجه حرارت فعلی آب‌های آزاد صورت گرفته و نتایج بیانگر آن است که حداقل طی 100 سال اخیر روند گرم شدن آب اقیانوس‌ها در سطح جهان صعودی بوده است.

مدیریت این تحقیق برعهده دیان رومیچ، اقیانوس‌شناس و محقق موسسه اسکرپیز است. موسسه اقیانوس‌شناسی یوسی سنت دیه‌گو اسکرپیز بزرگ‌ترین، قدیمی‌ترین و مهم‌ترین مرکز مطالعاتی تحقیقاتی علوم دریایی در جهان است.

یافته‌های دیان رومیچ و همکارانش حاکی از آن است که در فاصله میان سطح آب اقیانوس و عمق 700 متری متوسط افزایش درجه حرارت رقمی برابر 0.33 درجه سلسیوس است.

مقایسه‌ای مشابه میان سطح آب اقیانوس و عمق 900 متری صورت گرفته و نتیجه آن افزایش بیشتری در حد 0.59 درجه سلسیوس را نشان می‌دهد.

این گزارش را باید نخستین مقایسه تاریخی درجه حرارت در سطح جهان دانست. کشتی تحقیقاتی اچ.ام.اس چلنجر طی سفر تاریخی خود در فاصله سال‌های 1872 تا 1876 داده‌های ارزنده‌ای در زمینه اقیانوس‌ها جمع‌آوری کرد. در تحقیق اخیر مقایسه‌ای میان یافته‌های این کشتی تحقیقاتی و داده‌های حاصل از روبات‌های جدید اقیانوس‌پیما انجام گرفته است.

روبات‌های جدید تحت زیرمجموعه پروژه‌های به نام آرگو دائماً درجه حرارت را در نقاط مختلف جهان ثبت می‌کنند.

پیش از این نیز دانشمندان به این نتیجه رسیده بودند که از دهه 1960 به بعد تقریباً 90 درصد از مازاد گرمایی که وارد سیستم جوی زمین شده در نهایت راه اقیانوس‌ها را در پیش گرفته و در آنجا ذخیره شده است.

نتایج تحقیق حاضر برای نخستین بار در اول آوریل 2012 و در سایت رسمی تغییرات جوی چاپ شد.

نگارش این مقاله به عهده جان گولد از مرکز ملی اقیانوس‌شناسی بریتانیا و جان گیلسون از موسسه اقیانوس‌شناسی اسکرپیز بوده است.

جان گیلسون تاکید دارد بر این که روند گرمایش اقیانوس‌ها حتی به زمانی پیش از آنچه که در تحقیق به آن اشاره شده، برمی‌گردد.

رومیچ، سرپرست تیم تحقیقاتی بین‌المللی آرگو استرینگ می‌گوید: #171 اهمیت این تحقیق در این نیست که ما شاهد اختلاف درجه حرارت بوده‌ایم. اختلاف درجه حرارت در جای خود به معنای گرم شدن آب دریاها و اقیانوس‌ها در سطح جهان است، اما آنچه که این تغییر درجه حرارت را مهم جلوه می‌دهد، آن است که از سال 1870 تاکنون این اختلاف دو برابر شده و شاهد آن هستیم که این تغییر در مدت زمانی بیشتر از 50 سال رخ داده و این مساله هم دلالت دارد بر این که از نظر مقیاس زمانی مساله گرمایش اقیانوس‌ها تنها به 50 سال اخیر محدود نمی‌شود بلکه حداقل برمی‌گردد به 100 سال پیش؛

به‌رغم این که داده‌های کشتی تحقیقاتی چلنجر تنها درجه حرارت 300 نقطه از سراسر جهان را ثبت کرده و این که حتی برای اندازه‌گیری از روش نسبتاً قدیمی انعکاس امواج صوتی و محاسبه زمان بازگشت آنها به سطح استفاده کرده، اما باید یادآور شد که این اطلاعات در جای خود زیربنای ثبت تغییرات درجه حرارت در سطح جهان بوده است و این مساله اهمیت بسزایی دارد.

در حال حاضر روبات‌های تحت پوشش پروژه آرگو به شکل بی‌سابقه‌ای دریاها و اقیانوس‌ها را پوشش داده‌اند و دائماً داده‌های مختلفی از سراسر جهان جمع‌آوری و آنالیز می‌شود.

نزدیک به 3500 شناور توسط این مجموعه تحقیقاتی هدایت می‌شود و هر 10 روز یک بار هم داده‌های جدیدی جمع‌آوری می‌شود.

سرپرست این تیم تحقیقاتی معتقد است که یافته‌های اخیر تنها یک تکه از این پازل بسیار بزرگ است و بشر هنوز تا درک کامل وضعیت جوی زمین راه درازی در پیش دارد.

به هر حال این نتایج به دانشمندان کمک می‌کند که درک بهتری از افزایش سطح آب دریاها در درازمدت داشته باشند؛ چراکه گرم شدن آب قطعا تاثیر آشکاری هم بر افزایش سطح آب دریاها دارد. علاوه بر این مساله گرم شدن آب اقیانوس‌ها در یک بازه زمانی 100 ساله، نشان می‌دهد که سیستم جوی زمین عملا به صورت یک مجموعه به هم پیوسته عمل کرده است.

پروژه آرگو از سال 2000 آغاز به کار کرده و ظرف این مدت بیشتر از 100 هزار نمونه از آب‌های سراسر جهان تهیه کرده است. داده‌هایی که در آنها اطلاعات دقیقی از وضعیت درجه حرارت، شوری و... به ثبت رسیده.

اهمیت این مساله اینجاست که تا امروز بیشتر از 1000 پروژه تحقیقاتی چاپ شده که هر یک از آنها به نوعی از اطلاعات این پروژه عظیم استفاده کرده است.