

گرم شدن جهانی: يك خطر جدي

آيا گرم شدن زمين واقعا يك تهديد است؟



بيشتر دانشمندان پاسخ مي دهند، قطعاً. ولي آنها اخيرا توانسته اند به توافقي اساسي در مورد تغييرات آب وهوا دست يابند.

سازمان ملل مي گويد ، اول اينکه زمين گرم تر شده ، از سال ۱۸۵۰ دماي متوسط کره زمين حدود ۶ درجه سانتیگراد افزايش يافته است . احتمالاً گاز هاي گلخانه اي حاصل از سوزاندن سوخت هاي فسيلي و زمين هاي باير باعث شده است. طبق اطلاعات آژانس حفاظت محيط زيست ايالات متحده سطح آب دريا ها هم در قرن گذشته حدود ۴ تا ۸ اينچ بالا رفته است.

دوم ، غلظت گاز هاي گلخانه اي (GHG) در اتمسفر، نزديک بالاترين نقطه در رکورد تاريخي خود قراردارد . از زمان انقلاب صنعتي غلظت کربن دي اکساید ، گاز اصلي گلخانه اي ، ۳۰% افزايش داشته است.

David King مشاور علمي اصلي دولت بریتانیا می گوید، بر اساس بررسی های هوا که در یخ های قدیمی گیر افتاده اند ، سطح امروز دریاها در طی حد اقل ۴۲۰۰۰۰ سال گذشته بیش از هر زمان دیگری است. اگر آن طوری که انتظار می رود غلظت GHG بیشتر شود آنگاه از آن چه که معروف به آستانه " خطر" است عبور می کند ، اگر چه که (این آستانه) هنوز مورد بحث می باشد.

سرانجام ، هر دانشمندی تقریباً روی این مورد توافق دارد: آینده بسیار نامطمئن است . در حالی که بیشتر دانشمندان از پروژه های هیئت های بین دولت ها در سازمان ملل در مورد تغییرات آب و هوا و اینکه دما در سال ۲۱۰۰ بین ۱/۴ تا ۵/۸ سانتیگراد بالا خواهد رفت ، حمایت می کنند ، توافق عام علمی اختلافاتی را در مورد این نقطه نشان می دهد. (آینده وضعیت آب و هوا)

John Christy مدیر علمی مرکز سیستم زمین و کارشناس پیش بینی وضعیت جدی گرم شدن کره زمین ، آینده را " به سرعت آشفته و به هم خورده " پیش بینی می کند . وی توسط E.Mail به cnn می گوید " سیستم زمین ناشناخته های بسیاری دارد که ما عموماً علاقه نداریم به آن اذعان کنیم . برای دانشمندان گفتن اینکه ' من سررشته ندارم ' مشکل است. معمولاً اظهارات ما بیش از حد تضمین شده ، اطمینان می دهد که نشان دهنده سطح بی خبری فعلی ما است."

مدل های آب و هوایی جایگزین این عدم قطعیت می شود . نخستین مدل های زمخت سال ۱۹۵۰ ، دوری های چرخان آلومینیومی ، هم اکنون به حد یکی از پیچیده ترین شبیه سازی های کامپیوتری رشد کرده به طوری که روابط متقابل بین اتمسفر ، اقیانوس ها و قاره ها را منعکس می کند . با این حال افتادن در بحث پیچیده روابط ریاضی چرخه های زیستی ، چرخه اقیانوس ها ، بحث انتشار (گازها) در زمین شناسی و حتی فعالیت های خورشیدی ، حدسیات را وارد علوم می کند.

Drew Shindell یکی از مدل سازان ناسا در مؤسسه مطالعات فضایی Goddard در نیویورک می گوید علیرغم عدم قطعیت ها ، مدل های آب و هوایی حداقل در کوتاه مدت خوبند و "بهرتر هم می شوند". وی می گوید با گذشت زمان اعتماد به نتایج کمتر می شود . ما می توانیم تا ۲۵-۳۰ سال آینده کار خوبی انجام بدهیم پس از ۵۰ سال ایده ما ناهنجار خواهد بود . وقتی به ۱۰۰ سال بعد برسیم چیز های زیادی هست که واقعا نمی توانیم در موردشان حرفی بزنیم.

مشکلات بزرگ در تعادل آب و هوایی عبارت از بخار و ذرات معلق موجود در هوا به نام آئروزل ها هستند. بخار آب مثل یک اسفنج بزرگ اشباع شده از انرژی است که توسط گازهای گلخانه ای مانند کربن دی اکساید جذب شده است . این برای مدل ساز ها مثل یک جایگزین است چون از طرف دیگر بخار آب می تواند با افزایش پوشش ابر ، سیاره را خنک کند . آئروزل ها هم که می توانند سیاره را خنک یا گرم کنند ، ممکن است اثرات ناشناخته دیگری داشته باشند . ولی Shindell می گوید یک دوجین مدل آب و هوایی توسط دانشمندان سراسر جهان تهیه شده که به طور متقاعد کننده ای ، دنیا را تحت نفوذ گازهای گلخانه ای که انرژی خورشید را حبس میکنند ، عرق ریزان توصیف می کند . وی می گوید " فکر می کنم خیلی روشن بتوانیم بگوییم همان قدر از انرژی که وارد می شود و کمتر خارج میشود اجبارا [زمین] را گرم می کند . این یک اصل مقدماتی فیزیکی است ."

این اطمینان فزاینده نتیجه پیشرفت حاصل از مدل های آب و هوایی و رمز گشایی راز های مربوط به آب و هوای قدیم در حلقه های درختان ، رسوبات دریایی و هسته های یخی است.

اندازه گیری آب و هوای قدیم زمانی عملی نبود ولی هم اکنون رکوردهای از دما در سطح جهانی از ۷۵۰۰۰۰ سال پیش تا کنون ارائه شده است.

Jeffrey Severinghaus پژوهشگر علوم زمین در مؤسسه اقیانوس شناسی اسکریپس می گوید "شکی نیست که بشر دارد سیاره را گرم می کند. داده های قوی و خوب اند. به خوبی روشن است که بشر دارد آب و هوا را تغییر می دهد و باید منتظر تغییرات بیشتری در آینده بود".

اعلام خطر در مورد گرم شدن کره زمین

دانشمندان همیشه تا این حد متقاعد نشده بودند. در سال ۱۹۷۹ آکادمی ملی علوم ایالات متحده با "اطمینان بالا" گزارش کرد که اگر سطح تولید کربن دی اکساید دوبرابر شود دما حدود ۱/۵ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد افزایش خواهد یافت. این (پیش بینی) با هم سرایی شکاکان استقبال شد.

درعین حال دو دهه گذشته شاهد عقب نشینی منتقدین بر سرو صدا هم بوده است. BP که یک کمپانی بزرگ انرژی است می گوید هم اکنون با قطع انتشار گازهای گلخانه ای و سرمایه گذاری در مقابله با این گازها "اقدامات احتیاط آمیزی" علیه تغییرات آب و هوا در حال انجام است.

با وجود این، تعداد کمی از دانشمندان آنچه را که در زمینه های علمی به نام "اعلام خطر" گرم شدن کره زمین می نامند، رد می کنند. آنها سه ایراد اصلی را مطرح می کنند که اکثر پژوهشگران در مورد درد سر سازیشان توافق دارند.

تنوع طبیعی آب و هوایی به خوبی مفهوم نشده و ممکن است از آن مقداری که تصور می شده بیشتر باشد . مدل های کامپیوتری به طور فوق العاده ای ساده سازی شده اند به طوری که قادر نیستند پیچیدگی های واقعی آب و هوا را شبیه سازی کنند . برون یابی (منحنی های) قبلی دما آن قدر دقیق نیست که بتواند نتایجی وخیم برای گرم شدن " عادی" کره زمین ایجاد کند.



Richard Lindzen هواشناس بزرگ از مؤسسه فن آوری ماساچوست می گوید " در پرتو این عدم قطعیت ها اظهار عقیده در مورد تغییرات آب و هوایی، شخصی و غیر علمی است . دانشمندان درمقابل اخطار ها اظهارات بی معنی یا مبهم و دفاعیات و بیانات ترجمه شده ارائه می دهند وی در کنفرانس علمی که در ژانویه برگزار شد می گوید "سیاستمداران در پاسخ اخطارها دانشمندان را با پول بیشتر می خردند . وی می افزاید " شواهد پذیرفته شده طوری است که گویی اصلا مشکلی وجود ندارد ".

Richard Summerville هواشناس مؤسسه اقیانوس شناسی اسکریپس رهبر يك انشعاب در مخالفت با اینکه HIV ایدز ایجاد می کند، می گوید این احساس بخش کوچکی از دانشمندان است.

Summerville می گوید Lindzen جدي گرفته شده چون از دانش بالايي برخوردار است [ولي] بیشتر دانشمندان فکر می کنند او اشتباه می کند . مردم با شنیدن این ها ترسیده می شوند و آنگاه ما وادار به حرکت می شویم.

پژوهشي تازه

بسياري از اظهارات سؤال برانگيز دانشمندان بحث تغييرات آب و هوا را مبهم ميکند . حوادث شديد آب و هوايي مانند طوفان سال پيش در اقيانوس اطلس لزوما ارتباطي با گرم شدن کره زمين ندارد ، اين را دانشمندان مرکز پروازهاي فضايي ناسا به نام Goddard می گویند . بسيار مشکل است که بتوان رابطه اي علي بين گرم شدن کره زمين و اين حوادث برقرار کرد . حتي ذوب شدن يخچال ها مانند پس روي کلاهک يخي آفريقا در کليمانجارو يا متلاشي شدن يك کوه يخي در جنوبگان اگر چه با تغييرات آب وهوايي ارتباط دارد ولي قطعا به اين پديده (گرم شدن) مربوط نمي شود.



ولي بيشتر بررسي ها که در اين سال چاپ شده حامي اين نظر هستند که زمين گرمای عظيمي را تحمل می کند و اين ادامه خواهد يافت.

Tim Barnett پژوهشگري در ارتباط با مؤسسه اقيانوس شناسي اسکرپيس، در فوریه امسال به انجمن امريکايي پيشرفت علم گفت که اقيانوس ها دارند از زیر گرم می شوند وي

دریافته که حوضه شش اقیانوس نسبت به سال ۱۹۴۰ ، ۰/۵ درجه سانتیگراد افزایش دما نشان می دهد . الگوی آن طوری است که فقط با افزایش گرما توسط فعالیت های انسانی قابل توجیه است.

گزارشی از دانشگاه آکسفورد که در مجله Nature چاپ شده از کامپیوتر های شبکه اینترنت برای مدیریت یکی از قوی ترین شبیه سازی های کامپیوتری آب و هوا که تاکنون امکان پذیر بوده استفاده کرده است . به نظر می آید که این (شبیه سازی) ها حدسیات در مورد ۲ درجه و شاید هم تا ۱۱ درجه سانتیگراد افزایش دما را تایید کند.

و سرانجام دانشمندانی که اعتقاد دارند گرم شدن هوای کره زمین در شرف وقوع است، می گویند عدم قطعیت اهمیت پژوهش ها را از بین نمی برد . Summerville می گوید " وقتی شما به دکتر مراجعه می کنید و او می گوید که در معرض خطر حمله قلبی هستید حتی اگر نتواند زمان این حمله را پیش بینی کند شما برنمی گردید بگویند علم پزشکی ناکارآمد است ، بلکه مطلب را جدی می گیرید . من فکر می کنم علم آب و هواشناسی الآن در آن مرحله است ."

گردآوری و ترجمه: فاطمه نوریان

منابع اینترنتی