



اگر قطب جنوب نیز در تابستان شروع به آب شدن کند، سطح آب دریا در جهان واقعاً سریع افزایش می یابد و این اثری بزرگ در کشورهایی نظیر بنگلادش خواهد داشت، زیرا در ارتفاع کم هستند و در برابر افزایش سطح آب دریا کاری از دست شان بر نمی آید.

در کنفرانس تغییرات اقلیمی سازمان ملل در سال ۲۰۰۹ یا "کاپ ۱۵" که در کپنهاگ، دانمارک برگزار شد، شرکت کنندگان موافقت کردند که بسیار حیاتی است تا افزایش دمای زمین را به ۲ درجه سانتیگراد یا کمتر محدود کنند. دانشمندان اقلیم شناس می گویند که اگر افزایش دما از این حد بالاتر رود، رویدادهای فاجعه آمیزی نظیر کاهش بیش از ۳۰٪ از گیاهان و حیوانات جهان، به وقوع می پیوندد. پروفیسور وادهامز می گوید که ما هم اینک در موقعیت بسیار خطرناکی هستیم.



پرفسور وادهامز: امید به اینکه می توان افزایش دمای جهان را در حد ۲ درجه سانتیگراد نگه داشت، دیگر از بین رفته است. توافق برای محدود کردن افزایش دما در حد ۲ درجه سانتیگراد، در کپنهاک، بی معنی بود. زیرا در آن زمان افزایش دما ۲ درجه بود. لذا این ایده که بتوان افزایش دمای جهان را در حد ۲ درجه نگه داشت، در واقع مضحک بود. اما به طور متوسط پیش بینی می شود که تا آخر قرن مثلاً در اروپا، دمای هوا ۴ درجه سانتیگراد افزایش یابد. در مورد بریتانیا افزایش دما کمی کمتر است، حدود ۲ درجه، به خاطر اثر سرمایشی اقیانوس اطلس و کاهش یافتن جریان اقیانوسی گلف. افزایش دما به اندازه ۴ درجه سانتیگراد در ساحل مدیترانه در اروپا یعنی ساحل مدیترانه در اروپا تقریباً به جایی همچون شمال آفریقا تبدیل می شود. در واقع مناطق اقلیمی تغییر می کند و ۴ درجه در سراسر جهان اثری بزرگ بر همه جا خواهد داشت. و این یک پیشگویی متوسط بر اساس ایده "به روال معمول" است که ما همچنان به افزایش سطح دی اکسید کربن به میزان سابق ادامه دهیم. و البته، امید خوش بینانه این است که سطح دی اکسید کربن را کاهش دهیم، اما در واقع در چند سال گذشته ما بیش از حد "به روال معمول" آن را افزایش داده ایم. درصد افزایش هم زیاد شده و ما بدتر از حد انتظار عمل می کنیم. ما به سوی بدترین سناریو در حرکت هستیم؛ و بسیار بد عمل می کنیم. و لذا شاید تا آخر این قرن به افزایش دمایی بیش از ۴ درجه سانتیگراد دچار شویم که حدود ۵ یا ۶ درجه ی سانتیگراد است و در قطب شمال ۱۰ یا ۱۲ درجه سانتیگراد است، زیرا در آنجا حدود ۲ برابر افزایش هست، و این ها به اندازه ای است که اثرات جدی بر یخ دریا و کل محیط قطب شمال و قطب جنوب خواهد داشت.

وضعیت سرزمین های ساحلی

در اطراف سواحل گرینلند و قطب شمال، شاهد افزایش ذوب یخ ها و جاری شدن یخ‌رودها به سمت دریا هستیم که اینها نیز به جدا شدن کوه های یخی بیشتری می انجامند. تغییرات اقلیمی مهار ناپذیر می تواند دریای شمالگان را تحت تأثیر قرار دهد. برخی از بخش های سطح زمین ممکن است برای همیشه از بین بروند. و صحرا (بیابان) در منطقه به طور گسترده وسعت یابد و در این حالت ممکن است دیگر نتوان شرایط را مهار کرد.

کشورهای جزیره ای در مناطق کم ارتفاع نظیر تووالو و کربباتی در جنوب اقیانوس آرام با این امکان روبرو هستند که به زودی در زیر دریا غرق شوند و رهبران آنها از دیگر کشورها خواسته اند که در اسکان مجدد جمعیت شان به آنها کمک کنند. یک پنجم از مردم تووالو به نیوزیلند سفر کرده اند. البته، بدون اقدام فوری، شاید بقیه جهان نیز به زودی به همین اندازه افزایش سطح آب را حس کنند.



پرفسور وادهامز: ما فکر می کنیم که در اروپا در شرایط بدی هستیم، اما از جهت افزایش سطح آب وضع مردم در آسیا بدتر است. و احتمالاً فوری ترین و بدترین اثر گرمایش جهانی افزایش سطح آب دریاست. بویژه در اطراف سواحل کشورهای فقیر. ذوب صفحه یخی گرینلند که بخشی از قطب شمال است، یکی از مهمترین عوامل افزایش سطح دریا و باعث نگرانی شدید محققان در مورد شرایط اقلیمی در سراسر جهان است.

ساحل جنوب گرینلند هنوز بدون یخ است، که این بسیار غیر عادی است. و این یعنی مقدار تبخیر از اقیانوس بسیار زیاد است. به درون گرینلند بادهای گرم می آید و هر وقت که یخ دریا در اطراف گرینلند عقب نشینی می کند، افزایش می یابد. و در حال حاضر فکر نمی کنم این اثر در کوتاه مدت، تعادل صفحات یخی گرینلند را از بین ببرد، اما اثر زیادی بر سطح آب دریا دارد. در حال حاضر افزایش سطح دریا در حدود نیمی از جهان، به خاطر گرم شدن اقیانوس ها و در نیمی دیگر به خاطر ذوب یخ‌رودها است. تا این لحظه بیشتر یخ ها در کوه در ارتفاعات کم، مثلاً در کوه کلیمانجارو و غیره، آب شده اند اما در چند

سال اخیر صفحات یخی گرینلند نیز در تابستان ها ذوب شده است. و مقدار ذوب این یخ ها در حال حاضر حدود نیمی از مجموع ذوب ها در جاهای دیگر است، لذا ناگهان صفحه یخی گرینلند عامل مهمی در افزایش سطح آب دریا شده است. و این می تواند بدتر شود.

آسیاب های یخچالی



آسیاب یخچالی، سوراخ ها یا کانال هایی در یخ هستند که امکان جاری شدن آب از آنها از سطح تا عمق را فراهم می سازند. این کانال ها می توانند چند صد متر عمق داشته باشند، بسته به اندازه کوه یخی یا صفحه یخی. این کانال ها، در صفحات یخی گرینلند وجود دارند و سیگنالی هشدار دهنده برای ما هستند که نشان می دهند به سرعت بخش مهمی از قطب شمال را از دست می دهیم. اگر این صفحات یخی به طور کامل فرو پاشند، تا ۷ متر افزایش می یابد.

پرفسور وادهامز: آنچه هم اینک در گرینلند روی می دهد این است که سطح صفحات یخی آن در تابستان ذوب می شوند، چیزی که هرگز در این منطقه اتفاق نیفتاده بوده. آب های ناشی از ذوب یخ از درون آسیاب های یخچالی به بستر این یخ ها

می رسند و آنها را نرم می کنند و به این شکل بستر یخ ها زودتر آب می شوند. و یخرودها با سرعت بیشتری به سوی دریا می روند و لذا یخ های شناور بیشتر می شوند. در حال حاضر بسیاری از یخرودها در گرینلند ۲ برابر سرعت شان در ۱۰ سال پیش، جاری می شوند. و این به تولید یخ های شناور بیشتر، و افزایش مقدار بیشتری از صفحات یخی منجر می شود.



شرایط در قطب جنوب نیز به همین شکل است و یخ های آن به سرعت در حال ناپدید شدن هستند. گزارشی در مجله "ساینس" بیان داشت که فروپاشی صفحه یخی غرب قطب جنوب می تواند به آن اندازه بر چرخش زمین اثر بگذارد که محور سیاره به اندازه ۵۰۰ متر جابجا شود. این کشف هشدار دهنده توسط تیم علمی مؤسسه تحقیقات پیشرفته کانادا و برنامه "تکامل سیستم زمین" انجام شد.

دیگر تحلیل ها پیش بینی کرد که اگر صفحات یخی فرو پاشند، سطح آب دریا به اندازه ۵ متر افزایش می یابد. البته تیم تحقیق کانادایی گفت که این پیش بینی بر اساس برآوردهایی بسیار ساده بوده که فقط مقدار صفحات یخی و ارتباط آن با گرما را در نظر گرفته است.

تحقیقات جدید بر روی صفحه یخی غرب قطب جنوب نشان داد که ذوب یخ در آنجا به خاطر کاهش اثر جاذبه بر اقیانوس به علت ذوب صفحات یخی، پیامدهای شدیدی به همراه دارد و می تواند تعادل زمین را بر هم زند. در نتیجه، مقدار زیادی از آب از یک منطقه به منطقه دیگر می رود.



بر اساس این گزارش، "آب از جنوب اقیانوس اطلس و اقیانوس آرام به سمت شمال، به طرف آمریکای شمالی و جنوب اقیانوس هند می رود."

یکی از محققان دخیل در این تحقیق جدید، ژئوفیزیکدانی به نام دکتر جری میترویکا، گفته است، "اثر شبکه ای همه این فرآیندها این است که اگر صفحه یخی غرب قطب شمال فرو پاشد، افزایش سطح آب دریا در بسیاری از مناطق ساحلی ۲۵٪ بیشتر از حد انتظار خواهد بود، و اگر کل صفحه یخی ذوب شود، مجموع افزایش بین ۶ تا ۷ متر می شود."

سریع ترین و ساده ترین راه برای مقابله با تغییرات اقلیمی و پیامدهای وحشتناک آن که امروز به برخی از آنها اشاره شد، از طریق تغییر جهانی به سوی رژیم گیاهخواری خنک کننده سیاره است. پروفیسور وادهامز نیز بر این باور است که آنچه ما می خوریم تفاوتی بسیار عظیم ایجاد می کند.

پروفیسور وادهامز: وقتی افراد زیادی رژیم خود را تغییر دهند، تغییر بزرگی رخ می دهد. اگر مردم کمتر گوشت بخورند، از مقدار زمین هایی که برای تغذیه دام ها استفاده می شود، کم می شود. در عوض می توان به طور مستقیم غذا کشت کرد. و این به کاهش مقدار متان ساطع شده به هوا می انجامد که آن نیز بر میزان گرمایش جهانی تأثیر دارد. همچنین افزایش مقدار گیاهان سبب افزایش جذب دی اکسید کربن توسط سیستم زمین می شود. لذا این کار از جنبه های مختلف بسیار خوب است.

برای اطلاعات بیشتر لطفا کتاب های زیر را مطالعه نمائید:

[کتاب چالش های تغییرات آب و هوایی سال 2011](#)

[کتاب گرمایش جهانی حیات را بر روی زمین مورد تهدید قرار می دهد](#)