در جستجوی علت تندبادها

مشکل جستجوی رابطه بین هوای‏ طوفانی با زمین گرمایی

انسان هیچ چیز،از جمله‏ طوفانهای وحشتناک،بادهای کوبنده‏ و امواج شکننده را بیدلیل نمی‏داند و در پی یافتن علت آنست.

آب‏وهوای غیر معمول نشاندهندهء تغییرات جوی است،ظاهرا پدیدهء زمین گرمایی می‏تواند در این مورد توضیح مناسبی باشد برای افرادی‏ که دربارهء تاثیرات آن چندان‏ سختگیرانه نمی‏اندیشند.

طوفانی که نیویورک را در روز یازدهم دسامبر سال گذشته درهم‏ کوبید مثال خوبی در این مورد است. مانند بیشتر پدیده‏های آب‏وهوایی‏ غیر معمول،شدت این طوفانها به‏ دلیل یک رشته رویدادهای غیر عادی‏ است که در نوع خود بسیار نادر است‏ هوای سرد روی منطقهء کانادا، بادهای شدید غیر عادی،بادهای‏ (ناشی از کاهش فشار هوا)اقیانوس‏ اطلس و امواج عظیم-هیچیک را نمی‏توان منصفانه به تغییر تدریجی‏ کرهءزمین نسبت داد.هیچ رویداد واحدی نمی‏تواند دلیل پیدایش این‏ طوفانها باشد اما ممکن است زمین‏ گرمایی احتمال چنین ترکیب‏ پیچیده‏ای را تغییر دهد.

طی صد سال گذشته یا حتی بیشتر، میانگین دمای کرهءزمین بین سه‏ دهم تا شش دهم درجه سانتیگراد افزایش یافته است.این افزایش دما بویژه در دههء 1980 آشکار شد. شماری از کارشناسان آب‏وهوا تصور می‏کنند که این روند به دی‏اکسید کربن (CO2) و سایر گازهای گلخانه‏ای‏ که انسان سبب تولید آن است، ارتباط دارد.این گازها باعث‏ انباشت حرارت در بخش پایینی جو می‏شود.سایر پژوهشگران بر این‏ عقیده‏اند که گرچه افزایش دمای‏ زمین احتمالا تا امروز به گاز (CO2) مربوط نباشد،ولی در آینده به آن‏ مرتبط خواهد بود.جهان با داشتن‏ آب‏وهواهای گوناگون،الگوهای‏ مختلفی دارد.و بدین ترتیب انتظار می‏رود از این پس شدت و بسامد طوفانها تغییر یابد.

صنعت بیمه پی‏برده است که روند درجه دما و روند ایجاد خسارتهای‏ ناشی از بلایای طبیعی،وجه مشترکی‏ دارند،بدین معنی که هر دوی آنها سیر صعودی دارند.بنا به گزارشهای‏ "مونیخ ره‏"،بزرگترین شرکت بیمهء اتکایی،فشار ناشی از ادعاهای خسارات‏ مربوط به بلایای طبیعی در دههء 1980،هشت برابر بیشتر از دههء 1960 بوده است.در سالهای 1991 و 1992 این ارقام بیشتر از همیشه بوده‏ و بیشتر خسارتها در نتیجه طوفانهای‏ شدید ایجاد شده است.بویژه‏ طوفانهای زمستان 1990 در اروپا و طوفان میریل (Mireille) در سال 1991،که نزد ژاپنیها به‏ شماره 19 معروف است.در سال 1992 بیمه‏گران تنها در یک ماه 13 میلیارد دلار بابت خسارت تندبادهای‏ آندرووگرد با اینیکی پرداخت کردند. چنین پرداختی با توجه به میزان حق‏ بیمه دریافتی با حساب احتمالات این‏ گونه طوفانها،تقریبا در قرن یک‏بار محاسبه شده بود.

بعضی از شرکتهای بیمهء اتکایی در رویارویی با افزایش این بلایای آسمانی، تعهدات خود را در مورد حوادث‏ طبیعی کاهش می‏دهند.سایرین در مورد کناره‏گیری از بازار صحبت‏ می‏کنند.بیمه‏گران از ریسک در این‏ زمینه نمی‏هراسند.زیرا تا آنجائی که‏ مخاطرات قابل پیش‏بینی باشد، می‏توانند سرمایه‏گذاری کرده،سود کسب کنند،آنچه این شرکتها از آن‏ وحشت دارند بلاتکلیفی است-از اینکه نمی‏دانند وقایع اخیر بخشی از روند جهان گرمایی است،یا موردی‏ گذراست.در حال حاضر دانشمندان‏ پاسخ کاملی به این سوال نمی‏دهند.

این حقیقت که هزینهء طوفانها و گرمای کرهءزمین هر دو افزایش یافته‏ است،به معنای داشتن دلیلی مشترک‏ نیست.قسمت اعظم این افزایش‏ هزینه‏ها،به علت تغییرات در مقدار و نوع بیمهء مربوط-افراد و اشیاء و همچنین دبسته به محل آنهاست. طبق گفته جان میچل،سرپرست‏ پژوهش جوی مرکز مدلسازی هادلی‏ انگلستان این نظریه که هرچه دنیا گرمتر شود طوفانها شدیدتر خواهد شد، بخشی از اعتقادات رایج مربوط به‏ جریانهای گلخانه‏ای است که ممکن‏ است واقعیت هم داشته باشد،اما هنوز مدرکی وجود داشته باشد، بسیار ضعیف است.طوفانهایی که در عرض جغرافیایی متوسط رخ می‏دهد یک دلیل احتمالی دارد که می‏توان‏ بر عکس آن هم فکر کرد.نخستین‏ دلیل وجود این‏گونه طوفانها اختلاف‏ دمایی است که بین دوقطب و خط استوا وجود دارد.گرمای گلخانه‏ای در دو قطب که شدیدتر است اختلافی‏ ایجاد می‏کند که کمتر آشکار می‏شود.

استیولامبوت کارشناس مرکز کانادا درانتاریو،به دنبال چنین اثری در مدل کامپیوتری این مرکز است.او دریافت که طوفانهای بین مدار 30 درجه شمالی و قطب شمال،در زمانی‏ که مدل کامپیوتر میزان گاز دی‏اکسید کربن را تا دو برابر افزایش می‏دهد،به‏ نحو چشمگیری کاهش پیدا می‏کند. لیکن خبرها کاملا امیدبخش نیست. در حالی که طوفانهای ضعیف کاهش‏ زیادی پیدا می‏کند،بر میزان‏ طوفانهای شدید کمی افزوده می‏شود. دکتر لامبرت عقیده دارد که دلیل‏ مورد مذکور این است که افزایش‏ گرمای جهان توام با افزایش رطوبت‏ است.انرژی که این‏گونه طوفانها از تراکم بخار آب به دست می‏آورند ممکن است از طوفانهای امروزی بیشتر باشد.

هنوز روشن نیست که سایر مدلها نتایج مشابهی را ارائه دهند،و یا حتی‏ زمانی که مسئله پیش‏بینی مواردی‏ مانند طوفانهای نسبتا کوچک مطرح‏ می‏شود مدلهای امروزی واقعا قابل‏ اعتماد نیستند.در شرایطی که‏ طوفانهای گرمسیری با وجود کوچکی‏ خسارت زیادی به بار می‏آورد،این‏ دورنما نگران‏کننده‏تر می‏شود.

هنوز مشخص نیست که این تند بادها در همه جای دنیا ایجاد شود. در حال حاضر تندبادها در زمانی‏ که حرارت سطح دریا به بیش از 26 درجه سانتیگراد می‏رسد رخ می‏دهد. در صورت گرمتر شدن جهان،مناطقی‏ که تندبادها در آن روی می‏دهد افزایش می‏یابد.اما دکتر امانوئل‏ این احتمال را در نظر می‏گیرد که‏ محدودیت درجه حرارت نیز به دلیل کاهش دمای هوا در رابطه‏ باارتفاع،افزایش یابد.عوامل‏ دیگری نیز جهت بررسی وجود دارد.دیوید نیلین از دانشگاه‏ کالیفرنیای لوس‏آنجلس روی مدلهای‏ آب‏وهوای پیچیده ویژه‏ای کار می‏کند که نیروهای اقیانوسی،افزون‏ بر نیروهای جو،در آن وجود دارد. او اشاره می‏کند که تفاوتهای اندک‏ درجه حرارت،در مناطق وسیع،روی‏ طوفانهای گرمسیری تاثیر می‏گذارد ولی در حال حاضر پیشبینی‏ناپذیر است.

ویلیام‏گری،کارشناس تندباد از دانشگاه کلرادو،مسئله را عمیقتر بررسی می‏کند.به نظر او گرمای چند دههء گذشته به دلیل تغییرات‏ طبیعی الگوهای اقیانوسی است و هیچ ربطی به گاز دی‏اکسید کربن‏ ندارد.در طی این مدت مانند بادها در اقیانوس اطلس نسبت به سابق‏ کمتر اتفاق می‏افتد.

در یک جهان گلخانه‏ای ممکن است‏ شمار طوفانها بیشتر شود،نیز ممکن‏ است کمتر شود.رویارویی با چنین‏ سرگردانی در امر هواشناسی،بیمه‏ گران را وادار می‏کند تا از کار خود دست بکشند.و یا با یک سری‏ دشواریها روبرو شوند-دشواریهایی‏ ناشی از ابزارهای مالی ناآشنا،اخیرا سازمان تجارت شیکاگویک رشته‏ قرارداد جدید برای آینده منعقد کرده است که ارزش آنها 25000 دلار ضرب در نسبت خسارات فاجعه‏ به حق بیمه در 25 سال است.هر چقدر ادعاهای خسارتها بیشتر باشد، مبلغ این قراردادها بیشتر خواهد شد. اگر بیمه‏گران قراردادهای متناسب‏ با زمان را خریداری کنند،در هنگام‏ فروش یک پوشش حادثه‏ای،هر زمانی‏ که در نتیجه پرداخت خسارات‏ اتفاقات پیش‏بینی نشده بکنند،به‏ کمک منافع قراردادهای آینده جبران‏ خواهد شد.چنین موردی می‏تواند راه حل برخی مشکلات آنها و همچنین فرصتی برای مدل‏سازان‏ باشد.

مأخذ:نشریه اکونومیست دسامبر 1992