

کابوس گرم شدن زمین واقعیت است یا فرضیه؟

این تلقی که تغییرات اقلیمی اینک مظهر نبرد بین نیک و بد شده بسیار هیجان‌انگیز و اغواگرانه است. نیک‌ها، یعنی دانشمندان، کارشناسان محیط زیست و سایر کاربدستان نگران فاجعه قریب‌الوقوع زیست محیطی هستند و بد‌ها را بازرگانان و مخالفان دگرگونی وضع کنونی تشکیل می‌دهند. نیروهای نیک هشدار می‌دهند که ریختن گازهای گلخانه‌ای مانند دی‌اکسید کربن (CO₂) در جو ما را به فاجعه نزدیک می‌کند. اما بازرگانان و صاحبان صنایع فقط به حداکثر سود می‌اندیشند. بین دو گروه خیر و شر، سیاستمداران و افراد مردم و دودل جای دارند و در حالیکه ابعاد فاجعه رفته رفته هیبت هیولانی خود را می‌نمایاند، آنها نمی‌دانند به واقع حق با کدام گروه است و باید جانب کدامیک را گرفت؟

مشکل این تصویری که در بالا ارائه دادیم این است که نیروهای خیر فقط حرف‌های بی‌اهمیت می‌زنند و از عمل خبری نیست.

دانشمندانی که گرم شدن تدریجی جهان را باور دارند بیش از پیش متقاعد می‌شوند که کره زمین رو به داغ شدن پیش می‌رود و مسؤول اصلی این داغ شدن هم انسان است. آنها نیکه این گرم شدن و حتی داغ شدن را باور ندارند. ادعا می‌کنند که شواهد به نفع آنهاست.

در ضمن، بازرگانان و صاحبان صنایع (نیروهای شر) که زمانی علیه هرآنچه که هزینه‌های آنها را بالا می‌برد، متحد بودند، این روزها دچار تفرقه شده‌اند. آنها که رونق کسب و کارشان به سوخته‌های سنگواره‌ای (فسیلی) نظیر ذغال سنگ و نفت غنی از کربن وابسته است، حاضر نیستند از سود سرشار خود بگذرند. و آن دسته از بازرگانان، کارآفرینان و صاحبان صنایع که به گاز طبیعی (که دی‌اکسید کمتری تولید می‌کند) وابسته‌اند به نظر مردم می‌آیند. آن گروه هم که به تکنولوژی‌های جاری غیراقتصادی - مانند تکنولوژی استفاده از انرژی خورشیدی یا هسته‌ای - دل بسته‌اند، بسیار ذوق و شوق نشان می‌دهند. در این میان شرکت‌های بیمه که نمی‌توانند روی این فرضیه‌ها و باورها سرمایه‌گذاری کنند نگران هستند که تغییرات اقلیم فجایع طبیعی زیان‌باری برای آنها به بار آورد.^۱

در نگاه اول به نظر می‌رسد که پیش‌گویان فاجعه در بحث علمی برتری دارند. طبق گزارشی که هیئت بین‌حکومتی درباره تغییرات اقلیمی (IPCC) در سال ۱۹۹۰ انتشار داد اعلام کرد: از آنجا که دما به طور طبیعی سال به سال در نوسان است، تشخیص سهم انسان در

دگرگونی آن بسیار دشوار می‌باشد. اما در مقاله‌ای که هیئت مذکور اخیراً ارائه داد نتیجه گرفته شده «مجموع شواهد گواه بر این واقعیت است که نفوذ انسان بر اقلیم اینک قابل لمس و درک است.»

مقاله اخیر کابوس هواداران حفظ محیط زیست را مورد تأیید قرار می‌دهد. بر طبق باور هواداران محیط زیست، در آینده هوا گرم‌تر خواهد شد. پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۱۰۰ تا دو درجه سانتی‌گراد بر دمای متوسط زمین افزوده شود که در نتیجه سطح آب دریاها حدود ۲۰ تا ۵۰ اینچ در صد سال آینده بالا خواهد آمد و احتمالاً سیلاب‌ها، طوفان‌ها و خشکسالی‌ها نیز افزایش خواهند یافت.

شواهد متقاعدکننده‌ای برای تأیید این باور وجود دارد. بر طبق اندازه‌گیری‌های سنتی انجام شده در مورد دما، یعنی با دماسنج، میانگین دمای جهان در قرن بیستم حدود نیم درجه سانتی‌گراد افزایش یافته است. همین اندازه‌گیری‌ها نشان می‌دهد گرم‌ترین سال در قرن بیستم، سال ۱۹۹۵ بوده است، و پنج قطعه بزرگ یخ قطب جنوب در پنجاه سال گذشته به نحو چشم‌گیری از خشکی‌های پیرامون قطب جنوب عقب نشسته‌اند. و این عقب‌نشینی یخ‌ها دقیقاً همان چیزی است که بعضی از کارشناسان محیط زیست از آن می‌هراسند:

آب شدن یخ‌ها و عقب‌نشینی یخ‌ها به اقیانوس منجمد جنوبی به معنی بالا آمدن سطح دریاهای آزاد خواهد بود و اگر حادثه مذکور رخ دهد، واقعاً فاتحه همه بشریت خوانده است.

از سوی دیگر اوایل ماه گذشته گروهی متشکل از ۲۴ دانشمند کتابی با عنوان «مباحثی درباره گرم شدن زمین» منتشر کردند که نتیجه‌گیری‌های هیئت بین‌حکومتی درباره تغییرات اقلیمی (IPCC) را زیر سؤال می‌برد.

یکی از این ۲۴ دانشمند پتریک مایکل، اقلیم‌شناس دانشگاه ویرجینیا است. او می‌گوید که هیچ گواه مستحکمی مبنی بر گرم شدن جهان در دهه‌های اخیر وجود ندارد.

او می‌افزاید دماسنج‌های بکار رفته برای اندازه‌گیری دمای زمین در نقاط مختلف به نحو مناسبی توزیع نشده بودند و لذا نتیجه‌گیری حاصل از کار آنها نمی‌تواند میانگین دمای زمین را بدست دهد. او استدلال می‌کند که اکثر دماسنج‌ها در روی خشکی توزیع شدند در حالی که دوسوم زمین را آب فرا گرفته است و تازه اکثر دماسنج‌ها در کشورهای صنعتی و ثروتمند جهان نصب شده بودند.

۲۴ دانشمند یاد شده، ماهواره‌های هواشناسی را وسیله مطمئن‌تری برای اندازه‌گیری دمای زمین می‌شناسند. آنها می‌گویند در هفده سال گذشته ماهواره‌های هواشناسی داده‌های هواشناسی را به ایستگاههای زمین مخابره کرده‌اند، اما هیچ شاهدهی دال بر گرم شدن زمین ارسال نکرده‌اند، این ۲۴ دانشمند استدلال می‌کنند که دماسنج‌های نصب شده در ماهواره‌های هواشناسی به طور یکنواخت دمای کل زمین را اندازه‌گیری می‌کنند.

آتشفشان و اشتباه ماهواره

حال این پرسش مطرح می‌شود که چرا نتایج اندازه‌گیری دماسنج‌های زمینی با دماسنج‌های ماهواره‌ای تفاوت دارد؟ یک پاسخ احتمالی این است که دماسنج‌های نصب شده در خشکی در کشورهای ثروتمند صنعتی قرار دارند. البته هواداران نظریه گرم شدن زمین توضیح می‌دهند که در محاسبات خود این نکته را از نظر دور نداشته‌اند. وانگهی آنها به این نکته اشاره می‌کنند که دو فوران آتشفشانی اخیر (یکی در مکزیک و دیگری فیلیپین) به این معنی است که از سال ۱۹۶۶ به این سو افزایش دمای زمین، خود را نشان نمی‌دهد. زیرا آتشفشانها مقادیر عظیمی غبار و سولفات به درون جو زمین می‌پراکنند و از تابش آفتاب به زمین برای مدتی جلوگیری می‌کنند. بنابراین ماهواره‌ها نمی‌توانند گرایش زمین به گرم شدن را به درستی ثبت کنند.

چنین بحث‌هایی درک حقیقت را دشوار می‌سازد. برای آنکه به طور دقیق‌تر متوجه موضوع شویم باید به محاسبات پیچیده ریاضی و مدل سازی کامپیوتری روی آوریم، که البته کار هر کس نیست. دانشمندان (IPCC) یکی از متقاعدکننده‌ترین شواهد خود را این موضوع می‌دانند که مدل‌های کامپیوتری آنها با واقعیت همخوانی دارد. یعنی حداقل با ثبت دماسنج‌های سطح زمین قابل تطبیق است.

هیچ کس وجود اثر گلخانه طبیعی را انکار نمی‌کند. بدون لایه محافظ گازهائی مانند بخار آب، دی‌اکسید کربن و متان، زمین بخش عظیمی از گرمای خورشید و دما را باز می‌تابد و دما به زیر صفر می‌رسد. کمتر کسی هم انکار می‌کند که میزان گازهای گلخانه‌ای در جو در قرن گذشته افزایش یافته است. اما وزای این قطعیت‌ها، متغیرهای فراوانی در دسترس هستند. برای مثال، اقیانوس‌ها دی‌اکسید کربن را در مقیاسی

وسیع جذب و دفع می‌کنند. جذب و دفع دی‌اکسید کربن توسط اقیانوسها به قدری است که انتشار گازهای ساخت بشر در مقایسه با آن ناچیز بنظر می‌آید.

اقیانوسها مقادیر قابل ملاحظه‌ای از گرما را نگه می‌دارند و از طریق نظام جریانهای اقیانوسی که ماهیت آنها برای ما چندان شناخته شده نیست، توزیع مجددی می‌کنند. نمایش اثرات اقیانوسها به صورت نمودارها و مدلها خود یک کابوس است: دگرگونی در پوشش ابر (که خود به دما وابسته است) می‌تواند مقدار بازتاب آفتاب در فضای اطراف زمین را تغییر دهد. به همین ترتیب تغییرات در مقدار یخ قطب‌ها با میزان بازتاب آفتاب مرتبط است. و بالاخره غلظت زیاد و غیرعادی دی‌اکسید کربن به رشد سریع تر گیاهان می‌انجامد. هنگامی که این گیاهان می‌میرند، حداقل بخشی از کربن آنان در زمین باقی می‌ماند و هیچ نقشی در گرمای زمین نخواهد داشت.

آنچه که بسیاری از علاقه‌مندان مدل‌های کامپیوتری را متقاعد ساخته، تغییری است که دانشمندان اخیراً به آن پی برده‌اند: این تغییر مربوط به تأثیر سولفات در محاسبات اقلیمی است. سولفات‌ها به غیر از آنکه از دهانه آتشفشان‌ها بیرون می‌آیند بر اثر سوزاندن سوخت فسیلی نیز تولید می‌شوند.

سولفات‌ها بر خلاف دی‌اکسید کربن جو زمین را خنک نگه می‌دارند. زیرا که تشکیل افشانه (Aerosol) می‌دهند و تابش خورشید را باز می‌تابانند. دانشمندان (IPCC) همانند همکارانشان در مرکز پژوهش‌های اقلیمی در بریتانیا، افشانه‌های سولفات را در مدل‌های کامپیوتری خود جای داده‌اند تا میزان افزایش دمای مورد پیش‌بینی را کاهش دهند و بدین ترتیب بین نظریه و ثبت واقعیت‌ها توسط داماسنج‌ها ارتباط برقرار کردند.

اما مخالفان دانشمندان IPCC مدعی هستند که متغیرهای داده شده به مدل‌ها دلبخواهی هستند. برای مثال آنها ادعا می‌کنند که محاسبه تعیین میزان برون‌ریزی سولفات‌ها در طول زمان تغییر کرده است. دانشمندان IPCC هم می‌پذیرند که مدل‌های کامپیوتری هنوز ابراز ناکامل و ابتدائی هستند و به نحو قابل اطمینانی نمی‌توانند واقعیت اقلیم جهان را منعکس کنند. از این گذشته مدل‌ها به طور نمونه‌وار جهان را به دو بخش ۳۰۰ کیلومتر مربعی تقسیم می‌کنند.

در ضمن دو تن از دانشمندان مؤسسه هواشناسی دانمارک که در نوشتن کتاب «مباحثی درباره گرم شدن زمین» همکاری داشتند می‌گویند که قسمت اعظم گرمای مشاهده شده شاید ناشی از فعالیتهای خورشیدی باشد.

آنها به ویژه بر این باورند که بین افزایش دما و طول چرخه لکه‌های خورشیدی ارتباط وجود دارد.

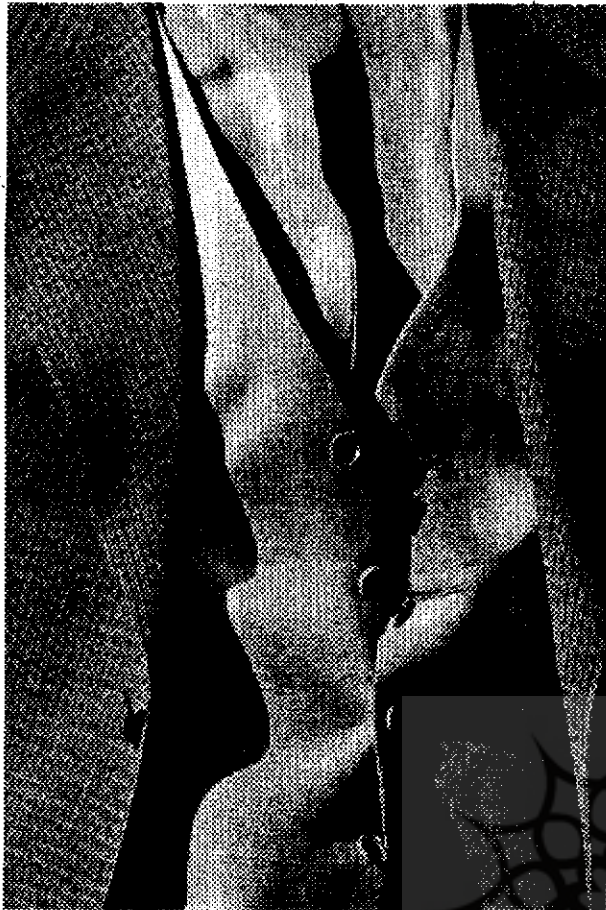
تعداد لکه‌های خورشیدی در یک چرخه حدوداً پانزده ساله افزایش و کاهش می‌یابد. دو دانشمند مذکور بر این باورند که چرخه‌های کوتاه‌تر با افزایش دمای بیشتر بر روی زمین رابطه دارند. و چرخه‌های خورشیدی از آغاز قرن بیستم کوتاه‌تر شده‌اند.

ساز و کار ارتباط‌دهنده بین لکه‌های خورشیدی و افزایش دمای زمین جای بحث دارد. اما دانشمندان دانمارکی بین طول زمان چرخه و دما را تا قرن شانزدهم پی می‌گیرند.

خلاصه اینکه نویسندگان کتاب «مباحثی درباره گرم شدن زمین» از این هم فراتر می‌روند و مدعی می‌شوند که دانشمندان IPCC با ایجاد ترس از دگرگونی‌های اقلیمی، میلیاردها دلار سرمایه دولت آمریکا را به سوی تحقیقات اقلیم‌شناسی جلب می‌کنند، از آن سو دانشمندان IPCC متقابلاً مدعی می‌شوند که نویسندگان کتاب مذکور نماینده اقلیتی از دانشمندان هستند و حتی تنی چند از ۲۴ مؤلف آن کتاب با شرکتهای فروشنده نفت ارتباط مادی و معنوی دارند.

حال حق با کدام است؟ ما نمی‌توانیم قضاوت کنیم اما مطبوعات وظیفه دارند استدلالهای طرفین را منعکس کنند و به مردم جهان یادآوری نمایند که فقط یک زمین داریم و نه بیشتر!

□
۱- در غرب بیمه پارتنگی هم وجود دارد. یعنی مثلاً شما خود را در تعطیلات بیمه می‌کنید، اگر باران آمد و تعطیلات شما ضایع شد، بیمه پول آن را می‌دهد. (م)



تاندور
TANDOR

پوشاک مردان امروز

ما به تجربه طولانی و نیز ابتکار و نوآوری
پرسنل متخصص و هنرمند خود متکی
هستیم. حاصل این اندوخته ارزشمند،
آمیزه‌ای است از یک پشتوانه کلاسیک
و یک نوآوری مدرن.

خیابان ملاصدرا، شیراز جنوبی، شماره ۷۵
تلفن: ۰۳۳۰۶۴ - ۰۳۸۱۱۱