



اجازه هست نفس راحتی بکشیم؟

چه می‌شد اگر راهی برای کنترل سرعت تغییرات آب و هوایی، نجات جان میلیون‌ها انسان از بلایای طبیعی، افزایش میزان تولید محصولات...

بشر می‌تواند و باید مانع آلوده‌تر و گرم‌تر شدن سیاره زمین شود

اجازه هست نفس راحتی بکشیم؟

جام جم آنلاین: چه می‌شد اگر راهی برای کنترل سرعت تغییرات آب و هوایی، نجات جان میلیون‌ها انسان از بلایای طبیعی، افزایش میزان تولید محصولات کشاورزی، کمک به توسعه پایدار کشورهای در حال رشد و امنیت انرژی جهانی به طور همزمان با هم وجود داشت؟ شاید این امر ایده‌آل و دست‌نیافتنی به نظر برسد، اما در واقع امکان‌پذیر است. رسیدن به آن بدون هزینه و آسان نیست، اما با مقداری تلاش و سرمایه‌گذاری نه‌چندان هنگفت می‌توان از پس آن برآمد. راه انجام آن هم عبارت است از کاهش تولید موادی که در نهایت به شکل گیری دو نوع آلودگی مرگ‌آور یعنی کربن سیاه و ازن. فقط همین دو آلاینده هستند که به گرم شدن زمین و نیز کاهش کیفیت هوا می‌انجامد.

کربن سیاه در واقع دوده‌ای است که از طریق سوختن ناکامل سوخت‌های فسیلی و زیست توده حاصل می‌شود. کربن سیاه به 2 طریق موجب گرم‌شدن هوا می‌شود: با جذب گرما در جو (همانند پدیده گلخانه‌ای) و کاهش توانایی زمین برای بازتاب نور خورشید. ورود کربن سیاه به ریه از طریق تنفس به سرطان ریه و بیماری‌های قلبی می‌انجامد.

ازن موجود در جو نیز همانند گاز گلخانه‌ای عمل می‌کند. ازن موجود در سطوح پایین، برای انسان و گیاه سمی است و به مرگ زودهنگام و کاهش تولید محصولات کشاورزی می‌انجامد. ازن از واکنش ناشی از تاثیر نور خورشید بر سایر آلاینده‌ها تولید می‌شود.

دو متهم اصلی

از آنجا که کربن سیاه و ازن، هر دو از مواد اصلی دوده و مه دود هستند، تاکنون تلاش زیادی برای طراحی روش‌هایی برای کاهش تولید آنها صورت پذیرفته است. لذا فناوری لازم در دسترس است، ولی می‌بایست در سطحی گسترده‌تر مورد استفاده قرار گیرد.

تدابیر کنترلی پیشنهادی برای کربن سیاه عبارتند از: استانداردهای جامع و سختگیرانه برای خودروها و کامیون‌های گازوئیلی؛ بهبود کیفیت اجاق‌های پخت و پز با سوخت جامد و تنورهای آجری و زغال‌سنگی در کشورهای در حال توسعه و ممنوعیت سوزاندن ضایعات کشاورزی در فضای باز.

به‌کارگیری این تدابیر می‌تواند در زمانی کوتاه، بر آب و هوا و سلامت انسان تاثیر بگذارد و نیز به کاهش منوکسیدکربن که یکی از شکل دهنده‌های ازن است بینجامد.

دومین ماده اصلی شکل‌دهنده ازن، متان است. متان یکی از گازهای گلخانه‌ای است که اگر در جای خود مورد استفاده قرار گیرد، بسیار مفید است. تدابیر کنترلی شامل کاهش نشت از لوله‌های گاز طبیعی و مخازن ذخیره، مهار آن در استخراج زغال‌سنگ، نفت و گاز، زمین‌های انباشت زباله و تصفیه‌خانه‌های فاضلاب است. هوادهی به شالیزارهای برنج و مدیریت فضولات حیوانی هم به کاهش انتشار متان کمک می‌کند.

متان مهارشده را معمولاً می‌توان فروخت یا به انرژی تبدیل کرد. در شهر مونتری در مکزیک، برق تولید شده از متان جمع‌آوری شده از زمین‌های انباشت زباله شهری، مصرف سیستم حمل و نقل عمومی شهر را تامین می‌کند. لذا حتی اگر فواید مهار متان را برای سلامت و اثرات آب و هوایی در نظر نگیریم، باز هم سودمند خواهد بود، زیرا به امنیت انرژی منجر شده و هزینه‌های صورت گرفته را باز می‌گرداند.

آینده سبز

بر اساس محاسبات با به کار گیری تدریجی این تدابیر طی 20 سال آینده، گرمای کره زمین در سال 2050 می‌تواند نیم درجه سانتی‌گراد کاهش یابد. بر اساس پیش‌بینی‌ها (با ادامه روند فعلی) دمای کره زمین تا آن سال یک درجه سانتی‌گراد بالا خواهد رفت.

فواید منطقه‌ای این مساله حتی فراتر هم خواهد بود، زیرا کربن سیاه موجب تغییر الگوی بارش و نیز افزایش گرم‌شدن و ذوب شدن یخ‌ها در مناطقی از دنیا، از جمله قطب شمال و هیمالیا می‌شود.

مهم‌تر از فواید اقلیمی، کاهش کربن سیاه و ازن از 3 میلیون مرگ زودرس پیشگیری می‌کند و موجب افزایش حدود 50 میلیون تنی محصولات عمده کشاورزی می‌شود.

نکته: تعلل در امر کاهش دی اکسید کربن، نارضایتی نسل آینده از تغییرات اسفناک ناشی از آن را در پی خواهد داشت. تعلل در کاهش آلاینده‌های با عمر کوتاه هم نارضایتی آنانی که امروز زنده‌اند و از اثرات بد آن رنج می‌برند را به همراه می‌آورد. اجاق‌های خوراک‌پزی ارتقا یافته هم به کاهش تقاضا برای چوب در کشورهای در حال توسعه می‌انجامد و این سبب کاهش قطع درختان و آزادتر شدن وقت برای کسانی که هیزم جمع‌آوری می‌کنند - که معمولاً زنان و کودکان هستند - برای انجام فعالیت‌هایی نظیر شرکت در دوره‌های آموزشی می‌شود.

همین‌طور کوره‌های زغال‌سنگی ارتقا یافته که امروزه در قسمت‌هایی از آمریکای لاتین و آسیا مورد استفاده قرار می‌گیرند، کمتر از نیمی از میزان مورد نیاز مدل‌های قبلی، به سوخت نیاز دارند و وقت کمتری هم از افراد می‌گیرند. لذا این تدابیر می‌تواند به توسعه پایدار و انسانی کمک کند.

هنوز دیر نیست

بی‌شك مقابله با کربن سیاه و متان، ایده جالبی است، اما چرا تاکنون چنین چیزی اجرا نشده است؟

موانع زیادی در مقابل این حرکت وجود دارد. هزینه پیش روی برخی از این تدابیر می‌تواند عاملی بازدارنده باشد. با این حال، به‌کارگیری این تدابیر در نهایت، هزینه صرف شده را بر می‌گرداند. اما این مساله را می‌توان با سازوکارهایی و کمک‌های مالی بین‌المللی برای تامین هزینه سرمایه گذاری حل کرد.

برای اجرای سایر تدابیر مجامع مدنی و دولت‌ها می‌بایست وارد عمل شوند.

مدتی است دولت‌ها دست به کار شده‌اند. در فوریه 2012، ایالات متحده، کانادا، سوئد، بنگلادش، غنا و مکزیک، ائتلاف اقلیم و هوای پاک را به راه انداختند تا از به کار گیری تدابیری نظیر این حمایت کنند.

امید است این ائتلاف گسترش یافته و کشورهای مختلف، تدابیر کاهش کربن سیاه و ازن را تصویب کنند.

با این‌که مزایای اقلیمی این اقدامات گسترده خواهد بود، اما نباید از یاد برد که این تدابیر نمی‌تواند به کاهش دی‌اکسیدکربن بینجامد. کربن سیاه، ازن، منواکسید کربن و متان برای مدتی کوتاه در جو دوام می‌آورند (کربن سیاه تا چند روز و متان تا 10 سال). لذا میزان آنها در جو به سرعت تابع تغییرات حاصله خواهد بود و لذا خیلی زود می‌توانیم بر آب و هوا تاثیر مثبت بگذاریم.

اما دی‌اکسیدکربن عمری طولانی دارد و سرعت پاسخگویی‌اش به کاهش تولید، پایین است. این به آن معناست که کاهش تولید، اثر آنی اندکی خواهد داشت. معنای دیگرش هم این است که اجرای این تدابیر برای جلوگیری از تغییرات فاجعه بار آینده ضروری است.

کنترل آلاینده‌های هوا که عمر کمی‌دارند، بسیار حیاتی است. تعلل در کاهش دی اکسید کربن، نارضایتی نسل آینده از تغییرات اسفناک ناشی از آن را در پی خواهد داشت. تعلل در کاهش آلاینده‌های با عمر کوتاه هم نارضایتی آنانی که امروز زنده‌اند و از اثرات بدتر شده رنج می‌برند را به همراه می‌آورد.

برخی از خود می‌پرسند: آیا واقعاً می‌توان هر دو را کاهش داد؟ پاسخ آن است که ما می‌توانیم و باید این کار را انجام دهیم.

New Scientist / مترجم: صالح سپهری‌فر