



در سه نوامبر سال 2010 کنفرانسی با عنوان: ”رهبران، آینده مان را حفظ می کنند: گامها و اولویتهای تغییرات اقلیمی” در انگلستان برگزار شد که هدف اصلی آن، ارتقا، آگاهی درباره ضرورت ارائه یک راه حل سریع برای تغییرات اقلیمی با تاکید بر موثرترین راه حلها جهت دستیابی به آن بود.

در این بخش ما قسمت دوم از سخنرانی های اساتید و پزشکان و دانشمندان در این کنفرانس را ارائه می دهیم.

نقش کربن سیاه در گرمایش جهانی و وجود کربن سیاه در قطب جنوب با سخنران آقای ”جان تاپینگ” و پرفسور ”سیموس”:

”جان تاپینگ” موسس و رئیس انستیتو آب و هوا در واشینگتن دی سی، بعنوان ویراستار برای بخشهای اولین گزارش ارزیابی آی پی سی سی خدمت کرده و بخاطر کمک هایشان به آی پی سی سی برای کسب جایزه صلح نوبل ۲۰۰۷ مورد تقدیر قرار گرفته است.

۱ اهمیت کاهش عوامل تاثیرگذار بر تغییرات اقلیمی بغیر از دی اکسید کربن و اینکه چطور آنها بصورت چشمگیری علت گرمایش در آینده نزدیک را کاهش می دهند:



دکتر واکان در قسمت قبل، بر فوریت اقدام تاکید می کرد و نیز تشخیص اهمیت گازهای گلخانه ای با عمر کوتاهتر و اینکه اگر منتظر بمانیم و فقط روی دی اکسید کربن تمرکز کنیم، بدترین چیزهایی که توسط دکتر واکان تصویر شد، بوقوع می پیوندد.

کاهش دی اکسید کربن به تنهایی برای پرداختن به تغییرات اقلیمی در کوتاه مدت کافی نیست. اگر سیاستهای اقلیمی آگاهانه نداشته باشیم، اگر مانند قبل عمل کنیم، اتفاقات ناخوشایندی اتفاق خواهند افتاد. اتفاقاتی که هم اکنون شاهد آن هستیم. همان طور که می دانیم، بعضی از گازهای گلخانه ای مثل نیتروژن اکساید، بعضی از کلرو فلئور کربن ها، عمر بیشتری دارند.

افزایش سریع دی اکسید کربن همانند همیشه وجود دارد. از ازون تروپوسفری که درحقیقت محصول یک گونه از مونو اکسید کربن، متان، و هیدروکربنها درحضور نیتروژن اکسایدها است، چیزی تولید می شود که هم برای سلامتی انسان و هم برای محصولات کشاورزی خطرناک است. این چیزی است که، ما آنرا بعنوان مه دود مناطق شهریمان و غیره می پنداریم.

کربن سیاه چیزی است که واقعاً تا چندین سال پیش به شکل زیادی در بحثهای اقلیمی نادیده گرفته می شد. این چیزی است که شاید بتوانیم بزرگترین تفاوت را در کوتاه مدت ایجاد کنیم. کربن سیاه اساساً دوده است، ذراتی که خطر بزرگی برای سلامتی انسان هستند.

چون عمر آنها فقط ایا دو هفته است، به آنها اهمیت نمی دادند اما مشکل این است که آنها بطور دائمی دوباره هوا را پر می کنند. اگر اجاقهای خوراک پزی تغییر نکند، اگر حمل و نقل شهری تغییر نکند، اگر شیوه های صنعتی تغییر نکند، دوده دوباره و دوباره تولید می شود.



در آمریکا، در چندین سال گذشته، یک کاهش چشمگیر در سطوح دی اکسید کربن از ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ وجود داشته است. در حدود ده درصد در افت سرانه، نیمی از آن، بدلیل تغییرات در اقتصاد جهان است و نیز به دلیل روی آوردن از زغال سنگ به گاز طبیعی و چیزهای دیگر.

ما هم اکنون مشکلات عملی زیادی با سیستم گازهای گلخانه ای داریم، در سیستم تجارت کربنی. به عنوان مثال یک تن متان، معادل ۲۲ تن دی اکسید کربن است، از نظر علمی اگر ما نگران چیزهای بسیار خطرناک باشیم که می تواند بزودی اتفاق افتد، شاید باید یک ارزیابی بسیار بالاتر برای متان داشته باشیم.



بسیاری از این اتفاقات پیش بینی شدیدی بحرانی، احتمالاً در زندگی بسیاری از ما روی می دهد، نه در سال ۲۱۰۰

اگر به گازهای گلخانه و طول عمر آنها نگاه کنیم آنگاه متان ، اهمیت بسیار بالاتری خواهد داشت. دلیل آن این است که متان معمولاً ۱۲ سال در اتمسفر می ماند درحالیکه دی اکسید کربن مدت بسیار طولانی تری می ماند.

در مورد این موضوع که چه چیزهایی تغییرات اقلیمی را تغذیه می کنند، آن ذوب صفت یخی گرینلند است، بازخوردهای مثبتی که موجب تغییرات اقلیمی بیشتر می شوند که در قطب جنوب پیش می آید، تغییر بازتابش که خود موجب تشدید خود می شود.

نکته جالب توجه این است که با وجود اینکه دی‌اکسید کربن مهمترین جزء منفرد پیشروی تغییرات اقلیمی است، فقط مسئول کمتر از نیمی از آن است و چون مدتی طولانی در اتمسفر باقی می‌ماند، نمی‌توانیم فوراً یک تغییر بزرگ ایجاد کنیم.

حتی اگر بتوانیم یک عصای جادویی را بحرکت درآوریم، تراکم دی‌اکسید کربن را پیدا کنیم و همه انتشارات را متوقف کنیم، هنوز میزان آن ثابت باقی می‌ماند و هنوز نیروی محرک تابشی، بسیار بسیار بزرگ است.

پس کار روی زمینه‌های دیگر مورد نیاز است. سطوح متان در حال افزایش هستند. وقتیکه ما در مورد کاهش متان صحبت می‌کنیم شمار قابل توجهی از وجوه برنده- برنده وجود دارند.

امنیت معدنچیان زغال سنگ از تخلیه متان که عامل انفجارات هستند، برداشت انرژی از نشتی‌های لوله‌های گاز، اجتناب از اشتعال، یا تپه‌های ضایعات در مناطق کشاورزی، دامداری‌ها و حرکت بیشتر بسوی رژیم‌های گیاهی که دی‌اکسید کربن و هم متان را کاهش می‌دهد و فواید سلامتی هم دارد.

در میان گازهای گلخانه‌ای، کربن سیاه چندین نقش مهم را بازی می‌کند. عمر آن مدت کوتاهی است اما دائماً دوباره تولید می‌شود. آن اثر گرمایشی دارد که بر اساس تحقیقات علم رماناتان کارمیشل تقریباً ۵۵٪ دی‌اکسید کربن است. و حتی شامل محاسبه اثر بازتابش که در قطب جنوب نقش بسیار بیشتری بازی می‌کند، نیست و همچنین در هیمالیا، در آنجا بطور بالقوه، به منابع آب خسارت می‌زند و تاثیر عظیمی بر روی سلامتی انسان دارد، و این مسائل شاید کلیدی است که قادر به اقدامی شدید در این مورد است. تاثیرات منطقه‌ای آن بسیار زیاد است.

اینجا بیاناتی از چند دانشمند هستند. تاثیرات کربن سیاه و اوزن تروپوسفری با یکدیگر و تا حدی کاهش سولفات که بدلیل گامهای جدی که ما برای رسیدگی به بارانهای اسیدی و غیره انجام دادیم، اتفاق افتاده، اینجا مانند به یک پیش برنده برای گرمایش بسیار بسیار سریع بوده که اخیراً در قطب جنوب روی داده است، و اکنون فرصت واقعی برای ایجاد یک تغییر داریم. حالا،

فرصت‌ها برای اقدامات شدید برای رسیدگی به کربن سیاه چیست؟

در حال حاضر، دو تا از جالبترین تلاشها در این خصوص، بکارگی ری اجاقهای خوراکیزی زیست سازگار است. بنیاد سازمان ملل و بنیاد "شل" و دیگران بر روی این بسیار کار کرده اند، که انگیزه اصلی واقعاً نجات زندگی مردم است، اما در همان زمان فواید واقعی برای آب و هوا خواهد داشت.

می توانیم خودروهایی قدیمی تر یا آنهایی که استانداردها را برآورده نمی کنند، از رده خارج کنیم. افزایش بازیافت انرژی صنعتی که هم از دی اکسید کربن استفاده می کند و هم از اجزای دیگر و تلاش شدید از طریق شورای قطب جنوب در این زمینه ها مایلم پیشنهاد کنم که ضروری است که مصرف کنندگان را مطلع کنیم تا این مسیر را دنبال کنند.

و مهمترین چیز همراهی در کل این جنبش "بسوی یک جامعه بدون گوشت روی کره زمین" وجود دارد. شواهد عالی ای توسط دانشمندان بسیار معروف نشان داده شد که نشانگر این بود که خوردن گوشت سیاره ما را تخریب می کند. دانشمندان این موضوع را بصورت بسیار بسیار واضح و علمی به ما نشان دادند و بعضی از حقایق واقعاً شوکه کننده بودند.



ما از مرز 50 درصد زیست پایداری در سیاره گذشته ایم و مسلماً چیزی که به آن بسیار مرتبط است این است که ما در میان یک نابودی دسته جمعی هستیم که این سیاره تا به حال داشته است. فقط در ۴۰ سال گذشته ۳۰٪ از تنوع گونه ای را از دست داده ایم و در مناطق استوایی ۶۰٪ تنوع گونه ای را از دست داده ایم.

ما باید تخریب را متوقف کنیم و از خودمان بپرسیم، آیا این رژیم غذایی که ما به دنبالش هستیم و در کشورهای ثروتمند و صنعتی، و کشور خودمان نیز، بسیار عادی شده است، آیا راه حل خوبی است؟



در چند سال اخیر مجموعه ای از تحقیقات در زمینه محیط زیست، تغییرات اقلیمی و سلامتی نشان داده که گوشتخواری به همان اندازه زیست ناپایدار است که مصرف بنزین است. افرادی که مصرف گوشت را کاهش می دهند، یک تصمیم اخلاقی می گیرند. آنها همچنین یک تصمیم معقول برای حفاظت از آینده می گیرند.

ما در حال حاضر به این سیاره آنقدر بدهکاریم که حدود ۴۱۰ میلیارد تن زمین داریم تا از پس فعالیت‌های ما بربیایند. ما از حد و مرز مجازمان در مورد انقراض گونه ها، اسیدی شدن اقیانوس ها و استفاده از آب آشامیدنی و تغییرات سیستم های زمین گذشته ایم.

وجود کربن سیاه در قطب جنوب



پرفسور "سیموس"، ایشان در مورد وجود کربن سیاه در قطب جنوب صحبت کردند که دارای ظرفیت بالایی در گرمایش جهانی است و مایه ی نگرانی بزرگی است و کاهش آن راهبرد مهمی برای کاهش گرمایش جهانی است.

یکی از بزرگترین دشواریهای عموم مردم برای درک تغییرات اقلیمی، تاکید بیش از حد بر مسئله ی گازهای گلخانه ای است ولی عوامل مهم دیگری در آن دخیل اند و یکی از موارد کربن سیاه است.

کربن سیاه چیست؟

کربن سیاه از تحریق ناکامل زیست توده یا سوخت فسیلی نشات می گیرد و در اصل توسط ذراتی ایجاد می شود که قابلیت جذب زیادی برای اشعه گرمایی خورشید دارند.

ما می دانیم که کربن سیاه از قطب شمال تا قطب جنوب، در همه ی دنیا گسترش یافته اند. آنها ذرات بسیار ریزی در جو هستند بین ۰.۱ تا ۱ میکرون. همانطور که آقای "تاپینگ" گفتند، کربن سیاه فقط دو هفته در جو باقی می ماند اما می تواند در برد وسیعی منتشر شود. "بی سی" (black carbon) دارد تعلق عمر کوتاه های آلاینده گروه به سیاه کربن یا (carbon)



و بعد نوبت مهمترین نکته است: کربن سیاه دومین عامل مهم گرمایش جهانی است. در واقع بر آورد شده که کربن سیاه دارای ۵۵٪ قابلیت رادیواکتیوی گرمایش دی اکسید کربن است. به طور خلاصه، کربن سیاه نور را جذب و جو را گرم می کند.

در طول قرن بیستم به علت مصرف سوخت فسیلی، دچار افزایش تولید کربن سیاه شدیم. کشورهای توسعه یافته بهره وری آن تحریق را بهبود بخشیدند و آنرا تا اواخر قرن بیستم کاهش دادند، اما این مسئله در بسیاری از کشورهایی که در حال حاضر صنعتی شده اند اینگونه نیست.

کربن سیاه چگونه می تواند به قطب جنوب منتقل شود؟

مسیر طولانی ای به نظر می آید. طی ده سال گذشته تصور ما از انتقال جبهه های هوا از آمریکای جنوبی، یا از نواحی استوایی آمریکای جنوبی به قطب جنوب تغییر کرده است. ما اکنون می دانیم که فعالیت گردبادها می تواند این مواد را طرف مدت کوتاهی طی حدود یک هفته از نواحی اصلی احتراق زیست توده ها به جنوب و سپس به شمالی ترین نقطه قطب جنوب منتقل کند، یعنی به شبه جزیره ی قطب جنوب. جالب اینجاست بدانیم که هنگامی که توده های هوا از جنوب به اینجا می آیند توده های هوای سردی را داریم که به شمال، به بالا و به سوی جنوب آمازون می روند تا مسلماً تنظیم انرژی زمین را متعادل کنند. بنابراین حرکتی دو طرفه است.

این یک افسانه است که ما وسط آمازون، حریق زیست توده ای داریم. در واقع آن در "ساوانا"ی برزیل، در شمال غرب "سرادو" و در مرز بین "ساوانا" و جنگل آمازون روی می دهد. در واقع با گسترش محصولات کشاورزی برای دامها و دامداریها مرتبط است.

پس هوا



ی سرد به جنگل آمازون می رود و فرآورده های تحریق زیست توده ها به قطب جنوب می روند. آیا شواهدی داریم؟ آن نتایج تحقیقات ما در دو، سه سال اخیر است که در عین حال، اندازه گیری هایی جوی و روی هسته ی یخ نیز به عمل آوردیم- ما یخ ها را جمع آوری می کنیم تا کربن سیاه موجود در شمالی ترین بخش قطب جنوب را محاسبه کنیم. ما متوجه شدیم که تعداد آتش سوزیهای گزارش شده در جنگل آمازون یا بخش جنوبی جنگل آمازون است و در عین حال غلظت کربن سیاه در یخ های قطب جنوب واقعا با هم همخوانی دارند.

ما انتقال کربن سیاه به قطب جنوب را داریم. موضوع مهم این است که در هیمالیا افزایش آن به مراتب بیشتر است، کربن سیاه بین سالهای ۱۸۶۰ تا ۲۰۰۰ سه برابر در آنجا افزایش یافته است. همین امر در کوههای آلپ سوییس نیز مشاهده شده. شاید پرسید که چرا این مسئله اهمیت دارد؟

چون کربن سیاه بر سطح این توده ی برف و یخ اثر می گذارد، و اثر بازتابشی سطح را می گاهد و نسبت انرژی ای که توسط سطح منعکس می شود را می گاهد. این مسئله موجب افزایش ذوب و کاهش بازتابش می شود، توازن توده ی یخچالی را تغییر می دهد و به پسرقت یخچالها کمک می کند. به طور خلاصه، کربن سیاه به همان اندازه ی گرمایش جوی برای ذوب سطح یخچالها اهمیت دارد.

به همین خاطر زمان آن فرا رسیده که صنعتگرایی نیز عمل کنند تا تغییر ایجاد کنند زیرا فکر می‌کنم، اکنون واقعاً یک زمان بحرانی است و همه ما نقش بسزایی در حفظ یا نابودی این سیاره داریم.

منابع:

فیلم های کنفرانس تغییر آب و هوا در انگلستان:

Climate Change Leaders Preserving Our Future: Pace and Priorities on

On 3 November 2010, the World Preservation Foundation held a conference in Central Hall, Westminster, in partnership with Dods, the first name in political information and communications, to address the urgent need to find near term solutions to climate change.

<http://www.worldpreservationfoundation.org/events.php?id=16>

گامها و اولویتهای تغییرات اقلیمی: "گیوف تنسی" و "دیود و آگان" (قسمت اول):

<http://phce.org/1388-05-26-17-12-09/620--q-q-q-q.html>