

روند تغییرات و توزیع گازهای نادر در جو*
ترجمه و تلخیص از: دکتر منصور غیاث‌الدین

در سالهای اخیر این نگرانی در بین علمای محیط‌شناسی بوجود آمده است که تراکم گازهای کمیاب در جو که عمدتاً ساخته دست بشراند، ممکن است از طریق شرکت در اثر گلخانه‌ای باعث افزایش گرمای کره زمین شوند که این افزایش اثرات پدیده‌های بی‌تغییرات جو کره زمین داشته باشد. بعضی از این گازهای کمیاب در فضا میتوانند باعث خرابی لایه اوزون استراتوسفر شوند که این کاهش اوزون به افزایش اشعه ماوراء بنفش که اثرات بیولوژیکی وسیعی دارد بیانجامد. با آنکه اثر دی‌اکسید کربن در افزایش دمای کره زمین شناخته شده است و این افزایش طی قرون آینده محسوس خواهد شد، ازدیاد مداوم مجموعه موادی مانند گازهای متان، مونوفلوئوروتری‌کلرومتان (F-11)، دی‌کلر‌فلوئورومتان (F-12) و اکسید نیتروس هم در بالا بردن دمای متوسط زمین به همان اندازه دی‌اکسید کربن میتوانند موثر باشند. بعلاوه گازهای F-11، F-12 و اکسید نیتروس در از بین بردن اوزون استراتوسفر نیز موثرند. سایر گازهای کمیاب مانند تری‌کلرو اتان و کربن تتراکلراید ممکن است کمتر از بقیه در دو پدیده مذکور شرکت نمایند. هرچند اثر هر یک از این گازها ناچیز است ولی افزایش روافزون آنها وجود هر شش گاز توأم میتواند باعث تغییرات بالقوه‌ای در محیط کره‌خاکی بشوند با توجه به آنچه گفته شد انتظار میرود که گاز ای کمیاب نقش بارزی را در تغییر محیط کره زمین داشته باشند زیرا غلظت آنها به حد نسبتاً بالایی رسیده است و پایداری آنها هم زیاد است. گازهای دی‌اکسید کربن، کربن تتراکلراید و اکسید نیتروس با تولید مواد غذایی و انرژی رابطه نزدیک دارند و سایر

گازها در فرایندهای صنایع جدید مصرف میشوند. بنابراین روند افزایش این گازها با ازدیاد جمعیت و نیازهای انسان ادامه خواهد یافت.

شش گازیکه در اینجا ذکر شدند مهمترین اثر را بر محیط‌کره زمین خواهند داشت و بهمین علت در دهه ۱۹۷۵ تا ۱۹۸۵ در دو نقطه اندازه‌گیری آنها انجام شده است. یکی از اندازه‌گیریها در قطب جنوب و دیگری در عرض ۴۵ درجه شمال غربی اقیانوس آرام صورت گرفته است ضمناً " باید اضافه کرد که این یکی از طولانی‌ترین دوره‌اندازه‌گیری‌های گازهای نادر را در برمی‌گیرد.

طی دهه مذکور غلظت کلیه گازهای مورد بحث هم در قطب جنوب و هم در شمال غربی اقیانوس آرام افزایش داشته است. مثلاً " غلظت متان از ۱۴۰۰ قسمت در بیلیون حجمی به ۱۵۷۰ قسمت و غلظت F-11 از ۸۶ قسمت در تریلیون حجمی به ۲۰۵ قسمت رسیده است و بقیه گازها نیز بهمین ترتیب افزایش داشته‌اند. ضمناً " ارقام نشان میدهند که روند افزایش در نیمه اول دهه سریعتر از نیمه دوم بوده است. کاهش افزایش غلظت گازها در نیمه دوم دهه بعلاجلوگیری از مصارف غیر ضروری گازهای F-11 و F-12 در اوایل دهه میباشد. بهمین ترتیب تولید و مصرف کربن تتراکلراید و تری کلوراتان هم مانند سالهای اولیه افزایش نداشته است. بنابراین تصور میشود که روند افزایش این مواد در هوا از این هم کندتر شود. ضمناً " جریان هوای گرمی که در سالهای ۱۹۸۲ و ۱۹۸۳ از سواحل پرویه طرف جنوب حرکت میکرد مقدار زیادی گازمتان را کاهش داد.

بهرحال با آنکه پیش بینی آینده این گازها احتیاج به اطلاعات وسیعتری در مورد منابع و روشهای کنترل آنها دارد، این بررسی میتواند هشدار به آلوده‌کنندگان محیط‌زیست و مقامات حفاظت محیط‌زیست باشد.