

مهندس علیرضا آقای میبیدی
سرچشمه: کتاب زندگی در جهانی واحد
ناشر کتاب: شورای جهانی انرژی WEC

چالش‌های زیست‌محیطی دوران معاصر

جمعیت جهان در طول ۲۰۰ سال گذشته به تقریب، ۷ برابر رشد کرده است. در آن سال‌ها جمعیت جهانی ۹۰۰ میلیون نفر بوده است. در یک سده‌ی گذشته جمعیت جهان هنوز ۱/۶۵ بلیون نفر ولی در ۱۹۵۰ میلادی ۲/۵ بلیون نفر بوده و در شرایط حاضر بیش از ۶ بلیون نفر است. تا ۲۰۵۰ میلادی به تقریب ۱۰ بلیون نفر از منابع، هوا، آب و آنچه در درون زمین نهفته است استفاده خواهند کرد. پروژه‌های پیش‌بینی جمعیت که به وسیله‌ی کشور انگلستان و با عنوان The year 2000 Revision صورت گرفته است، جمعیت جهان را در ۲۰۵۰ میلادی در واریان میانگین ۹/۳ بلیون نفر و در واریان بالایی ۱۰/۹ بلیون نفر و در واریان پایینی ۷/۹ بلیون نفر ارزیابی می‌کند. در همین گزارش تخمین زده شده است که جمعیت کشورهای در حال توسعه از ۴/۹ بلیون نفر به ۸/۲ بلیون نفر افزایش پیدا کند.

افزایش عظیمی که در طول ۲۰۰ سال گذشته در جمعیت جهان حاصل شده و توانایی‌های فراوانی که به دنبال این گسترش جمعیتی به دست آمده است تا حدی به خاطر همدیگر شدن منافع صنعتی شدن کشورها و جهانی شدن دادوستد در سده‌ی گذشته بوده است. اگرچه آهنگ و شتاب افزایش جمعیت در سال‌های اخیر به واسطه‌ی تقصاتی شدن نرخ‌های باروری در بسیاری از کشورهای جهان آهنگ آهسته‌تری پیدا کرده، ولی هم‌چنان افزایشی اساسی در جمعیت جهان ملاحظه می‌شود. این مطلب باعث می‌شود که چالش‌های جدی اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی در کشورهایی که درگیر افزایش نفوس هستند، رخ نماید. از سوی دیگر افزایش جمعیت در کشورهای در حال توسعه در شرایطی صورت خواهد گرفت که این کشورها کم‌ترین امکانات اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی را برای مقابله با افزایش زاد و ولد دارند و در بسیاری از حالات منابع طبیعی آن‌ها به تقریب در نتیجه‌ی مشکلات و معضلات جدی گرفتار است.

از یاد نباید برد، که در طول ۲۰۰ سال گذشته گستره‌ی فراختری از مواد اولیه‌ی طبیعی و ذخایر زمینی مورد بهره‌برداری و استخراج واقع شده‌اند و برای استفاده در کارخانه‌های مخصوص فرآوری آن‌ها از جایی به جایی دیگر نقل مکان یافته‌اند. در اثر استخراج و بهره‌برداری بیش‌تر از

معادن ذغال سنگ افزایش های چشم‌گیری در قدرت مکانیکی و قدرت الکتریکی دستگاه‌های مربوطه صورت گرفته است و به‌ویژه در جامعه‌های ثروتمندتر و غنی تر ظرفیت استفاده از گرما، نور و ذغال‌سنگ را در خانه‌هایمان داشته‌ایم و توانسته‌ایم در شب و چه در روز زندگی مرفه‌تری برای خود دست‌وپا کنیم. نفت و گاز طبیعی هم به‌طرز فزاینده‌ای در جهت برآوردن نیازهای حرارتی ما به خدمت گرفته شده‌اند. نیروی برق که هنوز به‌طور عمده‌ای از سوخت‌های فسیلی همچون ذغال سنگ، نفت و گاز طبیعی تولید می‌شود، شرایط زندگی ما را چنان تغییر داده است که به‌سادگی قادر به دست‌یابی به هدف‌ها و آمل رفاه‌گرایانه‌ی خود باشیم. و الوارهای مخصوص آشپزی از ابتدای دهه‌ی ۱۸۶۰ میلادی و دستگاه‌های آشپزی الکتریکی از ابتدای دهه‌ی ۱۹۲۰ میلادی به‌تقریب در بسیاری از کشورهای جهان عمومیت یافته‌اند که، البته هر دو مورد پراساس مدل‌های قدیمی‌تر و ساده‌تر خود طراحی شده‌اند. نفت گاز و نفت کوره که در طی سده‌ی بیستم بر اثر تلاش‌های مهندسان از نفت خام طبیعی تهیه شد. باعث ارتقای فنی خودروها و ایجاد رقابت‌های نثرده در ارائه‌ی خدمات ریلی در بسیاری از کشورهای جهان شده است.

در سده‌ی گذشته، مواد اولیه و مواد شیمیایی نوینی کشف و اختراع کرده‌ایم. همین‌طور محدوده‌ی گسترده‌ای از انواع ماشین‌های صنعتی و تولیدی را به‌صورت انبوه ساخته‌ایم. بدیهی است که همه‌ی مواردی که برشمردیم، سودمندی‌های بی‌شماری داشته‌اند. و راحتی و سهولت زندگی مردم را افزوده‌اند ولی آن‌ها مسابله و مشکلات متعددی در زمینه‌ی آلودگی، مدیریت ضایعات و پسماندهای صنعتی و خانگی و از بین بردن بی‌رویه‌ی منابع طبیعی داشته‌اند.

برخی نگرانی‌ها و واژه‌ها در مورد منابع ژئولوژیک نفت و گاز طبیعی وجود دارد که هر چه زودتر پایان‌پذیرند. نظریه‌های دیگری هم وجود دارند که منابع سوخت فسیلی را به‌خاطر این‌که حاوی عنصر کربن و پتانسیل آلوده‌کردن محیط‌زیست ترجیح می‌دهند که هم‌چنان به‌صورت استخراج نشد، در طبقات و لایه‌های درونی زمین باقی بمانند و البته، هنوز افرادی هستند که اعتقاد دارند، بشر آن‌قدر توانایی فکری و روشن‌فکرانه دارد که بتواند راه‌حل‌هایی مناسب و کم‌هزینه برای استفاده‌ی ایمن و قابل دوام از این منابع طبیعی ارائه کند. آن‌چه روشن است این‌که منابع نفت و گاز طبیعی آن‌میزان هستند که حتا اگر در تمام سده‌ی بیست و یکم استخراج شوند، باز مقداری برای شروع سده‌ی بعدی خواهد ماند و البته، ذغال‌سنگ برای چندین سده‌ی بعد هم در دسترس استفاده‌ی بشر خواهد بود.

تغییر آب و هوا:

به‌واسطه فشارهای افزایش جمعیت و نقصان در تولید و برداشت غلات و نقصان در میزان بارندگی‌های فصلی که همگی تاثیرهای فزاینده و چشم‌گیری در بسیاری از کشورهای جهان ما (حتا در غیاب تغییرهای آب و هوایی ناشی از فعالیت‌های انسانی) نهاده‌اند. بسیاری از

دانشمندان را به این نتیجه رسانده است که در سال ۲۰۵۰ میلادی درجه حرارت سطح کره‌ی زمین، دست‌کم ۲ درجه‌ی سانتی‌گراد بیش‌تر از دمای شرایط حاضر خواهد بود و دمای زمین‌های مرتفع و کوهستانی بیش از ۲/۵ درجه‌ی سانتی‌گراد بیش‌تر از میانگین درجه حرارت مذکور خواهد بود. این مساله هشدار برای میلیون‌ها انسانی خواهد بود که به‌ویژه نزدیک سطح دریاها یا سرزمین‌های بی‌حاصل و لم‌بزرع زندگی می‌کنند. ساکنان این مناطق باید تلاش دسته‌جمعی خود را برای مهاجرت به سرزمین‌هایی سردتر و مناطقی بارورتر و حاصل‌خیزتر به‌کار ببندند. تغییرهای بزرگ و گاهی اوقات سریعی در وضعیت آب و هوایی کره‌ی زمین حاصل شده است که ارتباطی به فعالیت‌های انسانی نداشته است و حتی می‌توان سنسایه‌ای از تغییر آب و هوایی را که دست‌کم به ۵ میلیون سال قبل باز می‌گردد، تهیه کرد.

پیش از دوره‌ی زمین‌شناسی Pleistocene که حدود ۲ میلیون سال قبل آغاز شده است، دوره‌ای گرم‌تر وجود داشته است که تنها انجماد و یخ‌بندان مختصری پیش‌تر در اقیانوس منجمد جنوبی موجود بوده است، ولی در طول ۲ میلیون سال قبل، همواره دماهایی گزارش شده است که خنک‌تر از دمای فعلی کره‌ی زمین بوده‌اند و در حقیقت دوره‌های زمانی متغیری بین دوره‌های glacial و interglacial مشاهده شده است و تغییرهای دما سطح زمین در حدود ۵ تا ۷ درجه‌ی سانتی‌گراد بوده است. در برخی از ارتفاع‌های میانی و بالایی نیم‌کره‌ی شماری گاهی اوقات تغییرهای دمایی هوا بین ۱۰ تا ۱۵ درجه‌ی سانتی‌گراد بوده است. در عرض ۱۰۰۰۰ سال گذشته دمای کره‌ی زمین گرم‌تر شده است و در محدوده‌ی باریک‌تری نوسان داشته است. جامعه‌ی بشری از کاهش دمای هوا در دوران اخیر منافع بیشماری در جهت دگرگون کردن نحوه‌ی زندگی خود حاصل کرده است. البته، باید دانست که حتی تغییرهای دمایی کوچک و در حد ۱ تا ۲ درجه‌ی سانتی‌گراد (همان‌طور که در دوره‌ی Holocene در ارتفاع‌های میانی رخ داد) می‌تواند تاثیرهای عجیب و گسترده‌ای به‌جا بگذارد.

ارزیابی‌های علمی سال‌های اخیر (شامل آن‌ها که به‌وسیله‌ی گروه بین‌المجالس تغییر آب و هوا هدایت شده‌اند و در گزارش ۲۰۰۱ میلادی آن‌ها درج شده و آن‌ها که به‌وسیله‌ی تعدادی پژوهشگاه‌های علمی خصوصی رهبری و هدایت شده‌اند) اعلام می‌کنند که فعالیت‌های جوامع انسانی بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۱۰۰ میلادی حداقل دمای سطح زمین را به‌اندازه‌ی ۶ درجه گرم‌تر خواهند کرد. پدیده‌ی گرم‌شدگی در نواحی مرتفع‌تر بیش‌تر از مناطق مجاور اقیانوس‌ها خواهد بود. این مطلب، یعنی ایجاد تغییری با سرعت زیاد. اگر این موضوع محقق شود، فوق‌العاده مشکل است که در همان محدوده‌ی زمانی کوتاه بتوان سازگاری با محیط ایجاد کرد، در نتیجه جابه‌جایی‌های جمعیتی چشم‌گیر و تغییرهای دراماتیک در نحوه‌ی کشاورزی و معیشت مردم رخ خواهد داد. اگر تهدیدی که از باب فعالیت‌های انسانی در تغییر آب و هوای زمین

وجود دارد دفع شود، آن‌گاه تغییرهای عمده و سریع زیادی باید در فعالیت‌ها و نحوه‌ی زندگی
میان صورت گیرد تا انتشار گازهای گلخانه‌ای که عامل اصلی افزایش دمای کره‌ی زمین هستند
بیشتر کنترل و نظارت قرارگیرد. زمینه‌هایی که احتیاج به بررسی کارشناسانه و بازرگری مهندسی
جدی دارند، عبارتند از مصرف سوخت‌های فسیلی و عوارض مترتب بر آن‌ها، پدیده‌ی
سنگ‌سخت کردن مواد و سوزاندن بیوماس، تولید آلومینیوم، سیمان و تایلون، مصرف مواد اولیه‌ی
متنوعی در ابزارهای الکتریکی و مواد عایق‌کاری، کسب اطمینان و امیدواری از سلامت مواد
غذایی و سلامت کامل حیوان‌های نشخوارکننده که به صورت اساسی شامل صدور گاز متان
استند. روشن است که تلاش‌های سازمان‌های مسوول، باید در جهت فراهم آوردن امکان حذف
ذخیره‌سازی مطمئن با قیمت‌های مقرون به صرفه‌ی اقتصادی بسیاری از این نشر گازهای
سدمه‌رسان و زیان‌آور باشد.

توسعه‌ی پایدار و قابل پشتیبانی:

تاریخ نشان داده است که اتصال‌های پیچیده و بسیاری بین رفتاری که مردم با هم دارند،
مانس‌ها و امکاناتی که به دست می‌آورند و ماهیت رفتار جهانی که در آن زندگی می‌کنیم وجود
دارد. در دوره‌ی تاریخی معاصر، تاثیرهای انتخاب‌های ما در همه‌ی زمینه‌ها از نواحی اطراف
حل زیست ما به شهر ما، کشور ما و در نهایت جهان تسری پیدا می‌کند. امروزه ما می‌توانیم
جهان زیست خود را تغییر دهیم و در حقیقت در یک جهان واحد و بدون مرز زندگی می‌کنیم.
تزارش‌های فنی و کارشناسانه‌ی بسیاری در جهان وجود دارند که اتصال‌های نزدیک و بسیار
نو ناگونی را که بین همه‌ی چیزهایی وجود دارند که ما را احاطه کرده‌اند بررسی می‌کنند.

اگر چه شورای جهانی انرژی (WEC) یک سازمان مربوط به منطقی کردن مصارف انرژی در
منه‌ی زمین است، ولی توجه و عنایت خود را تنها به انرژی و چگونگی مصرف آن محدود
می‌کند، WEC معتقد است که راه‌حل‌های انرژی مدار در خصوص چالش‌های امروز نمی‌توانند،
بدون مراجعه به آگاهی از چگونگی مصرف انرژی و ارتباط تنگاتنگ با ملاحظات
زیست محیطی تعریف شده برای توسعه‌ای پایدار کارساز و تاثیرگذار باشند و گرنه آن‌ها همچون
تن‌های مقدس دور از دسترس شده مسایل و مشکلات دیگری خلق می‌کنند و بی‌تردید منافع
وردانتظار را هم برآورده نخواهند کرد.

شک‌های جدی وجود دارد که آیا مسیرهای فعلی توسعه‌ی اقتصادی بشر و نحوه‌ی کارکرد
سازمان‌های اجتماعی مسوول می‌توانند کیفیت بهتر زندگی انسانی ما را فراهم کنند و منابع
بیعی زمین ما را برای نسل‌های آینده حفاظت کنند؟ بدون کاربست مراقبت‌های سخت‌گیرانه و
حدودکننده، بیم آن وجود دارد که حتی تا ۲۰۵۰ میلادی با جهانی غیر قابل زیست مواجه شویم.