

فصل

بررسی وضعیت محیط زیست موجود در سایت



❖ اهداف آموزشی

- ❖ بررسی تاریخچه تعریف واژه محیط زیست در متون حقوقی معاصر
- ❖ بررسی و معرفی نقش معماران در محیط (طبیعت)
- ❖ بررسی معماری و شهرسازی در محیط زیست
- ❖ شناسایی نگرانی‌های زیست محیطی برای توسعه پایدار و راه حل آن

□ محیط زیست

از نیمه دوم قرن بیستم که جهان کمی از پیامدهای جنگ جهانی دوم رها شد، مسأله محیط زیست، حساسیت پیامدهای آن و فوریت مسائل ناشی از اقدامات نسنجیده و نیندیشیده در محیط طبیعی (نظیر از بین بردن جنگل‌ها، دریاچه‌ها و غیره...) و نیز در فضاهای شهری (ایجاد ساخت و سازهای نامناسب، ایجاد کارخانه‌های تولیدکننده گازهای مسموم و گرم‌کننده کره زمین و غیره) و مصرف بی‌حد و حصر و از آن طرف تولید زباله و مازاد (از اتومبیل‌های قراضه گرفته تا پلاستیک‌های بسته‌بندی و شیشه‌ها و به طور کلی ظروف یکبار مصرف) مطرح گردید. اما از آنجا که مصرف و رفاه کاذب به سبک آمریکائی در اروپا و کشورهای جهان سوم به تدریج ریشه یافته بود، بازگشت به زندگی متعادل و رفتن به سوی محیط زیستی پایدار به این سادگی و با سرعتی که لازمه جلوگیری از این تخریب سریع محیط زیست توسط ساکنین کره زمین بود، میسر نمی‌گردید. یکی از بخش‌های مهمی که می‌تواند در مسأله محیط زیست و پایداری آن نقش آفرینی کند، معماری و به سبب آن معماران می‌باشد.

□ تاریخچه تعریف واژه محیط زیست در متون حقوقی

برای تعریف حقوقی تعرض مجامع و دولت‌ها به محیط زیست و تخریب آن، تعریف دقیق محیط زیست لازم شد؛ از این رو، در متون حقوقی ۴۵ سال اخیر، این واژه مورد علاقه قرار گرفت. مهمترین تعاریف از واژه محیط زیست، به ترتیب سال ارائه، عبارتند از: شورای جامعه اقتصادی اروپا در سال ۱۹۶۷: «محیط زیست شامل: آب، هوا، خاک و عوامل درونی و بیرونی مربوط به حیات هر موجود زنده می‌گردد.»



بیانیه کنفرانس سازمان ملل متحد - استکهلم در سال ۱۹۷۲: «انسان، شکل گیرنده و شکل دهنده محیط زیست خود است محیطی که به وی بقای فیزیکی و فرصت رشد معنوی (اخلاقی، اجتماعی و روحی) عطا می کند.»

ماده یک قانون حفاظت محیط زیست انگلستان در سال ۱۹۹۰: «محیط زیست شامل همه یا بخشی از عناصر تشکیل دهنده محیط طبیعی اعم از آب، هوا، خاک، چه در سطح و چه در عمق، در حالت طبیعی یا محیط انسان ساخت است.»

کنوانسیون مسئولیت مدنی خسارات ناشی از اعمال خطرناک در محیط زیست - شورای اروپا در سال ۱۹۹۳: «محیط زیست شامل منابع طبیعی اعم از تجدیدپذیر و غیرقابل تجدید مانند: هوا، آب، خاک و کلیه جانوران و گیاهان و تأثیر متقابل این عوامل بر یکدیگر، مناظر و چشم اندازهای ویژه و اموال و دارایی هایی که جزو میراث فرهنگی باشند، می شوند.»

□ معماران و محیط زیست

نقش معماران که سازنده زندگی و طراح محیط و محله و شهر و ... می باشد باید در ابتدا این است که سامانه های طبیعی خدادادی را بشناسند و همگام با آنها طراحی نمایند. باید از نور و منابع آبی طبیعی استفاده نمایند. و معماری باد با سامانه های موجود در طبیعت سازگار باشد. معماران طبیعت را می شناسند و از آن الگو برمی دارند و بالاخره به وظیفه خود یعنی طراحی برای محیط زیست خود که شامل رعایت سامانه های خدادادی می باشد عمل می کنند. معماران باید ضمن حفاظت از سامانه های طبیعی خدادادی سعی نمایند زندگی و حرکت را علاوه بر فرم و حجم در طرح های خود ارائه دهند.

در دهه های اخیر به ویژه پس از ۱۹۷۰ میلادی که آغاز آگاهی از تأثیرات مخرب انقلاب صنعتی و محدودیت های منابع فسیلی و بحران های زیست محیطی بود جنبش های حفاظت از محیط زیست در سراسر دنیا کار خود را آغاز کردند. در تمامی رشته ها و حرفه ها از متخصصین مختلف خواسته شد تا سهم خود را در حفظ محیط زیست ایفا نمایند. در این میان معماران می توانند نقش بسیار مؤثری داشته باشند و شاید بتوان گفت سهم آنان در پایداری محیطی از بسیاری رشته ها و تخصص ها بیشتر بود.

ساختمان ها حدود ۵۰ درصد صرف انرژی را برای تأمین سرمایش و گرمایش به خود اختصاص می دهند و مصرف منابع انرژی یکی از شاخصه های تأثیرگذاری معماری بر مشکلات زیست محیطی است و از سوی دیگر احداث هر بنا به گونه ای پهنه زمین را به عنوان یک عنصر زاید و الحاقی



تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا معماران در سه فرایند طراحی بنا، اجرای بنا و بهره‌وری بنا بر محیط زیست تأثیر می‌گذارند. آنچه در فرایند طراحی بنا معماران را به تأثیرگذاری بر محیط زیست سوق می‌دهد؛ چگونگی طرح و ساختار بنا از نظر میزان دخل و تصرف آن در طبیعت و دیگری استفاده از پتانسیل‌های محیطی است. ساده‌ترین شکل تطابق بنا با محیط برای حداقل دخل و تصرف، شناخت سایت و بهره‌گیری از عوارض طبیعی زمین است که متأسفانه در بسیاری موارد نادیده گرفته می‌شود و با افزایش خاکریزی و خاکبرداری در بستر پروژه تغییر شکل زمین ایجاد می‌گردد که پیامدهای محیطی به دنبال دارد.

تطابق کالبد بنا با محیط نیز در فرایند خلق اثر از اهم مواردی است که آموزه‌های آن در طبیعت به وفور یافت می‌شود و می‌تواند سرلوحه معماران قرار گیرد، تا معماران بتوانند با آموختن از طبیعت طرح را با محیط زیست همساز نمایند. اگر در یک نگاه کلی با ساختار فیزیکی بدن انسان و تطابق آن با بستری که به دنیا آمده‌اند و یا به آن تعلق دارند بنگریم به راحتی متوجه می‌شویم که تطابق اقلیمی- محیطی میان آنها وجود دارد. مقایسه تطبیقی اسکیموها در قطب‌ها و انسان‌های مجاور خط استوا گویای این مطلب است. اسکیموها به دلیل کاهش سطح تماس با هوای سرد کوتاه قد و فربه‌اند و چشمان و دهان کوچکی دارند در حالی که آفریقایی‌های مجاور استوا قد بلند و کشیده‌اند و با چشمان و بینی و لبهای بزرگ سعی در تعریق بیشتر داشته و در نتیجه تبادل گرمایی بیشتری با محیط دارند. رنگ تیره پوست نیز برای آنها نقش مؤثری در بازتابش حرارت ایفا می‌کند چرا که پوست بر عکس لباس و مصالح عمل می‌کند.

تطابق و همسازی کالبد فیزیکی انسان‌ها با محیط می‌تواند الگوی مناسبی برای معماران در جهت تطبیق با محیط زیست باشد و این در حالی است که در بسیاری موارد به تطبیق ساختار و کلیت طرح بنا با اقلیم توجه نمی‌شود و شاهدیم که در ایران پروژه‌هایی با شکل کالبدی یکسان در اقلیم‌های مختلف چهارگانه اجرا می‌شوند. معماران بومی ایران به درستی به این مسأله می‌پرداختند و در معماری بومی ایران همخوانی کالبدی- اقلیمی دیده می‌شود و این در حالی است که در پروژه‌های حال حاضر ایران این نکته نادیده گرفته می‌شود. اکنون در بسیاری از مناطق اقلیم گرم و مرطوب جنوب ایران پروژه‌هایی اجرا شده یا در حال اجراست که سقف‌های آنها مانند اقلیم مناطق معتدل و مرطوب شیب دار طراحی شده‌اند. گویی که معماران آنها مساله رطوبت را با بارش یکسان فرض کرده‌اند. در معماری بومی جنوب ایران بخاطر بارش کم سقف شیبدار دیده نمی‌شود. به نظر می‌رسد نقشه‌های ساختمان‌هایی که برای شمال ایران طراحی شده‌اند در جنوب نیز در حال اجرا اند.

اکنون که ما اندر خم کوچه‌های تطابق فرم با بستر طرح مانده‌ایم بحث روز معماری دنیا در ارتباط با محیط زیست، ساختمان‌های زیرو انرژی و زیرو کرین است که نمونه‌های شاخص آن را در شهر مصدر در امارات می‌توان یافت.

❑ معماری، شهرسازی و محیط زیست

در دانش طراحی معماری امروز توجه به محیط زیست جزو اولویت‌های طراحی قرار گرفته است. بعد از دوران معماری مدرن و انتقالی که معماری بومی و سازگار با شرایط محیط به سمت معماری مدرن انجام داد و تخریب‌هایی که در محیط زیست با توجه به سیر شتابان تکنولوژی مدرن به طبیعت و شرایط آن وارد نمود (تخریب لایه اُزن، آلودگی خاک، دریا و آب‌های سطحی) بحث معماری پایدار و طراحی با حداقل لطمه به محیط طبیعی پیش آمد، که تا حدی در سیر تحول معماری تأثیر گذاشت.



بر عکس سبک بین‌الملل معماری مدرن معماران خود را به رعایت شرایط محیط در طراحی و رعایت بقیه مسائل زمینه‌ای بیشتر ملزم نمودند و تلاش نمودند که محصول معماری آنها بیشتر با شرایط محیطی آنجا منطبق باشد. استفاده از عوامل طبیعی مانند تابش آفتاب برای گرمایش و رطوبت و باد مطلوب برای سرمایش در طراحی مورد توجه قرار گرفت. نهایتاً تلاش بر این بود که اتکا به انرژی سوخت و برق کمتر شود و به جای آن از انرژی‌های رایگان و پاک مانند نورخورشید و باد استفاده گردد.

در تلاش برای دستیابی به انرژی پایدار استفاده از مصالح سازگار با طبیعت و برگشت‌پذیری نیز جزو دستور کار طراحان و سازندگان قرار گرفت. در این خصوص توصیه شد مصالحی که بازگشت‌پذیر به طبیعت نیستند و یا باعث تخریب محیط زیست می‌شوند، از جانب معماران و سازندگان مورد استفاده قرار نگیرد. این گونه موارد از جانب کشورها و معمارانی که به مسائل محیط زیست اهمیت می‌دادند به شدت دنبال می‌شود و امید بر آن است که تلاش برای توسعه معماری پایدار و حفظ محیط زیست از جانب بقیه معماران نیز رعایت شود.

درعین حال باید عدالت میان نسلی نیز در نظر گرفته شود، استفاده بی‌رویه از منابع تجدیدنپذیر باعث اتمام این منابع و عدم دستیابی نسل آینده به این منابع است. اگر سیاست‌های مصرف انرژی بر مبنای استفاده از منابع تجدیدنپذیر باشد، امکان استفاده نسل آینده از این منابع نیز میسر خواهد بود.

❑ نگرانی‌های زیست محیطی برای توسعه پایدار و راه‌حل‌های آن

دانا گودمن یک معمار با ایده‌های پست مدرن آمریکایی بیش از یک دهه از زندگی خود را بر روی ایده شهر شناور گذرانده است. شهر شناور پاسخی مستقیم به انفجار جمعیت است که می‌تواند در آینده‌ای نزدیک برای بخش‌هایی از کره زمین رخ دهد. وی که معماری را در دانشگاه کلمبیا خوانده است به محیط‌های زندگی دریایی و امکان زندگی در چنین محیط‌هایی علاقه‌مند است. نمونه‌هایی از فعالیت‌های انجام شده در این زمینه؛ ساخت ۶۰ جزیره مصنوعی در ژاپن به دلیل کاهش فضا و تراکم جمعیت است. ایده گودمن متفاوت از این موضوع ساختن، صرفاً جزیره‌های مصنوعی بوده و به نوعی در برگیرنده ایجاد یک بستر لنگرگاهی شناور است که می‌تواند یک شهر کوچک را بر روی خود جا دهد. اگر چه این نوع شهر در حال حاضر یک امر خلاف واقع به نظر می‌رسد اما در حقیقت بیانگر جنبش ایجاد شده کنونی در هنر و طراحی برای ایجاد پایداری در رشد و توسعه به شمار می‌رود. اندیشه پایداری در آرزوی ساختن کره‌ای بهتر و با شرایط مساعدتر از آنچه امروزه مشاهده



می‌شود برای نسل‌های آینده است. با این وجود باید اعتراف کرد که رفتار انسان تنها زمانی تضمین‌کننده ایجاد پایداری در سطح زیست کره است که به تخریب منابع طبیعی موجود اقدام ننماید. امروزه به نوعی تمامی رفتارهای ما انسان‌ها مستلزم مصرف انرژی از منابعی است که مانند سوخت‌های فسیلی تجدیدنپذیر بوده و امکان باز تولید ندارند. البته باید گفت که فعالیت‌های ما تنها به این موضوع محدود نبوده و شامل آلوده‌سازی جدی هوا و بحرانی کردن شرایط زیست نیز می‌شود که می‌تواند برای نسل‌های آینده، شرایط سخت و غیرقابل تحملی را رقم بزند. آیا این عوامل هستند که نسبت به مسائل دیگری چون کارکرد و بهینه بودن فضای خانه بایستی بر جهت معماری آینده اثرگذار باشند؟ بازارهای دیگر نشانگر افزایش تمایل مردم به مسائل سلامتی و زیست محیطی هستند که می‌توان گفت به طور کلی در جهت توسعه پایدار گام بر می‌دارند. از جمله می‌توانیم به تمایل جدیدی که برای تهیه و استفاده از مواد ارگانیک در جامعه ایجاد شده اشاره کنیم که نشانگر استفاده از مواد طبیعی‌تر و عاری از مواد شیمیایی است.

معماری در این زمینه یک حوزه ویژه به شمار می‌رود چرا که استفاده از انرژی و همچنین مواد مصالح در آن به مقدار نسبتاً بالایی است. ما به صورت معمول به حفاظت و نگهداری ساختمان‌هایی که دارای ارزش تاریخی هستند در برابر تمایل و اشتیاق، برای تخریب آنها و ساخت خانه‌های جدیدتر اقدام می‌کنیم. دو ایده اصلی در بازار توسعه و ساخت و ساز در حال حاضر حکم‌فرماست، یکی ایده نیازهاست که به دنبال رسیدن به معیارهای زندگی امروزی برای تمام انسان‌هاست و دیگری ایده‌ایست با تمرکز بر محدودیت منابع زیستی برای برآورده ساختن نیازهای امروزی و آینده. اگرچه تمرکز جمعیت در یک شهر درونی به جهت مسائل زیست محیطی پایدارتر به نظر می‌آید اما به دنبال کاهش نیاز به جابجایی انسان‌ها و کالا، از دیدگاه اجتماعی برای زندگی انسان، پایدار محسوب نمی‌شد. تراکم بسیار زیاد جمعیت در یک فضای محدود منجر به افزایش استرس، عدم احساس آرامش و افزایش میزان جرم و جنایت می‌گردد.

ایده‌های نیازها و محدودیت‌ها، اصول بنیادین معماری پایدار است و پیوند آن با ارزش‌های زیبایی‌شناسانه، محیط زیست، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و اخلاقی امری مهم به شمار می‌رود. از میان گروه‌های معماری که بیشترین فعالیت را در زمینه پژوهش‌های پیشرو دارا هستند می‌توان به شرکت لاگ‌ای دی^۱ اشاره کرد. اعضای این گروه از معماران، مهندسان، پزشکان، گیاه‌شناسان، فیزیکدانان و متخصصان فناوری‌های ارتباطی تشکیل شده است که تمامی تلاش خود را در جهت

بهره‌برداری از انرژی سبز و خورشیدی به کار گرفته‌اند. اگر چه شرکت مذکور یک شرکت دانش بنیان به شمار می‌رود اما فناوری‌های آن به صورت مستقیم در بحث معماری پایدار به کار می‌آید که می‌تواند به پاسخگویی در زمینه راه‌های استفاده از انرژی خورشیدی در خانه‌ها و در نتیجه کاهش مصرف انرژی‌های فسیلی منجر شود. در این شیوه مواجهه با بحث توسعه پایدار توجه اساسی به مواد و مصالحی است که در خانه‌ها چه در زمان مصرف و چه در زمان خارج شدن از دور مصرف، کمترین آسیب را به محیط زیست وارد کنند. این به معنای تمرکز بر روی پیشرفت‌های فناوری برای دستیابی به پایداری است. در حالی که نگاه دیگر به موضوع توجه به مبانی و اصول اولیه و ساده‌سازی معماری و کاهش تمامی جنبه‌ها درگیر ساخت و ساز است. یکی از ایده‌های بازگشت به مبانی و اصول را می‌توان الهام گرفتن از طبیعت، یادگیری از محیط زیست، حفظ زیبایی بصری سرزمینی به وسیله همگون‌سازی معماری با چشم‌انداز محیطی، مطرح کرد.

امیلیو آمباز معماری است که این آرزو را در سر دارد که به وسیله طرح‌هایش احساس در خانه بودن و ارتباط داشتن با محیط زیست پیرامون را القا کند. کار وی که به معنای درگیر با محیط زیست بودن در تمامی مراحل زندگی است، نقش محوری در جنبش معماری سبز دارد. ایده وی بر اصولی چون استفاده کمتر یا کاهش استفاده از انرژی، کاستن از تولید آلودگی و آسیب به محیط زیست و آلوده‌سازی منابع طبیعی و در نهایت فراهم نمودن شرایط بهتر برای زندگی سالم استوار است. پروژه وی برای آزمایشگاه‌های تحقیقاتی شلومبرگر در آمریکا در محل تپه ماهوری زیبایی شکل گرفته است. در حالی که به صورت معمول این طرح می‌بایست چشم‌انداز زیبای محل را به ناگاه دچار آشفته‌گی می‌کرد اما طرح وی تقریباً به صورت کامل در زیر سطح زمین انجام شده است و خطوط ملایم تپه‌های منطقه با جذابیتی زیبا و همگون به کناره‌های ساختمان که دارای هماهنگی با چشم‌انداز پیرامون است متصل می‌شوند.

این ایده که معماری در جستجوی تعامل با محیط پیرامون باشد تا حد زیادی مرهون فرانک لویس رایت در دهه نخستین سده بیستم است. رایت به خوبی دریافت که می‌توان در هماهنگی معماری با محیط طبیعی پیرامون و البته با رعایت جنبه‌های جامعه‌شناختی به گونه‌ای به ساخت و ساز اقدام کرد که گویی بخشی از طبیعت به شمار روند. وی این شیوه معماری را معماری ارگانیک می‌دانست که دارای جنبه‌های مشترک زیادی با معماری سبز است اما تمرکز آن در عین حال بیشتر بر روی فرایند ساخت و ساز و مکان‌یابی است.



رویکرد دیگری که می‌توان برای همگون‌سازی ساختمان‌ها با محیط زیست پیرامون مطرح کرد الهام گرفتن طرح معماری ساختمان‌ها از طبیعت است. این شیوه به خوبی به چشم‌انداز و جنبه‌های معماری ارگانیک نیز توجه داشته و با آن مطابقت دارد. خانه حلزونی جرسی دوئل از چنین تفکری سود جسته است. محل آن که در نزدیکی رودخانه فورکت قرار گرفته و توسط جنگل احاطه گشته است. به جهت شکل به نظر می‌آید که هماهنگی بیشتری با طبیعت پیرامون برقرار کرده است و البته باید گفت که به جز شکل در زمینه مسائل دیگر نیز به رعایت ملاحظات زیست محیطی توجه کرده است مانند استفاده از پنل‌های خورشیدی که به کاهش مصرف انرژی الکتریکی کمک شایانی کرده است.

باید یادآور شد که برای آن که ساختمانی پایدار باشد ضرورتی ندارد که در محیط پیرامون مخلوط و همرنگ گردد. دو ساختمان سبز یکی کلیسای کوچک تورن کراون و کلیسای کوچک کوپر که در مناطق جنگلی در کشور آمریکا واقع شده‌اند به جهت معماری با ساختمان‌های معمول سبز متفاوت هستند. یک کلیسا برای آن که به چشم بیاید و نقش نمادین خود را بهتر بیان کند نیازمند آن است که به نوعی در مقایسه با محیط پیرامون خود را برجسته نشان دهد، تا این که به شکل مخفی ساخته شده باشد. در مقابل چنین رویکردی تلاش شده است تا ساختمان‌های مورد اشاره به جهت مصالح، دوره زندگی، نمادگرایی و کارکرد پایدار ساخته شده باشند. در این کلیسا از درون ساختمان شما با یک فضای بسیار جذاب و در عین حال تشریفاتی به جهت طراحی مواجه می‌شوید که پنجره‌های بسیار بزرگ امکان نمای بسیار عالی از مناظر زیبای اطراف را به شما می‌دهد. در ساخت این کلیساها در عین حال که به جزئیات اشکال در قالب سنتی و ریشه‌دار بودن توجه شده است، تمرکز زیادی نیز بر روی طراحی و مواد و مصالح پایدار معطوف می‌گردد. معمار تلاش داشته است تا روح ساختمان را در چارچوبی رسمی مورد تأکید قرار داده و همچنین خداوند را با جهان طبیعی مرتبط کند.

به نظر فی جونز معمار این ساختمان یک جنبه مهم ساختمان پایدار، دارا بودن یک دوره زمانی زندگی و استفاده بسیار بلند و درازمدت است. اگرچه باید یادآوری کرد که برخی از معماران با این ایده موافق نبوده و اعتقاد دارند که اگر طراحی در راه درست پایداری گام بردارد نیازی به چنین خودنمایی وجود ندارد. با وجودی که تعداد انگشت شماری قوانین مربوط به پایداری به تصویب رسیده است اما باید اذعان داشت که سیاستمداران و دولت‌ها به نسبت با آهنگی بسیار کند به اهمیت پایداری اعتراف کرده‌اند.

همه این موارد بیانگر برداشته شدن گام‌هایی در جهت ایجاد تغییراتی در مصالح ساختمانی و طرح‌های معمول امروزی است. مطالعه محیط زیست همانند چراغی در بالای سر انسان این امکان را فراهم ساخته است که بهتر به اثرات رفتارهای خود در ازای طبیعت و بهره‌برداری‌های بی‌ضابطه از آن که در نهایت منجر به رخدادهای ناگوار طبیعی مانند افزایش دمای زیست کره و یا سیل و آتش می‌گردند، آگاهی یابیم. خوشبختانه انسان امروز نگرانی بیشتری در ارتباط با آینده و سرنوشت نسل‌های بعدی نشان می‌دهد و این آگاهی و تلاش برای حفظ محیط زیست یا برای برخورداری از زندگی که جنبه‌های ارگانیک در آن به مقدار بیشتری رعایت شده باشد خود نوید بخش باز شدن راه به سوی داشتن آینده‌ای است که معماری نیز به سوی این هدف نزدیک گردد. آگاهی انسان‌ها و برخورداری آنها از دید بلندمدت می‌تواند به خوبی توجیه‌کننده هزینه اندک بیشتر ساخت و سازهای پایدار و دوستدار محیط زیست در مقابل ساختمان‌های معمول امروزی باشد.

انسان‌ها در مرکز مسائل و نگرانی‌های توسعه پایدار قرار گرفته‌اند. آنها در تلاش هستند تا از یک زندگی سالم در هماهنگی با طبیعت برخوردار باشند. به منظور دستیابی به توسعه پایدار حفاظت از محیط زیست یک بخش جداناپذیر از فرایند توسعه به شمار می‌آید و نباید آن را به شکل یک هویت جداگانه نگاه کرد.

□ احترام به سایت

معمار استرالیایی گلن مورکات این جمله را بیان می‌کند که: ساختمان باید زمین را به گونه‌ای آرام و سبک لمس کند. این گفته یک ویژگی از تعامل میان ساختمان و سایت آن را در خود دارد که برای فرایند سبز امری ضروری است. ساختمانی که انرژی را حریصانه مصرف می‌کند آلودگی تولید می‌کند و با مصرف‌کنندگان و کاربران خویش بیگانه است، در نتیجه هرگز زمین را به گونه‌ای آرام و سبک لمس نمی‌کند. تفسیری صریح‌تر از این گفته چنین است که نمی‌توان هر ساختمان را از درون سایت ساخته شده در آن خارج نمود و شرایط قبل از ایجاد ساختمان را دوباره در سایت احیا کرد. این نوع ارتباط با سایت در سکونتگاه‌های سنتی اعراب بادیه‌نشین دیده می‌شود؛ سبکی و آرامش موجود در میان آنها در لمس زمین فقط در جابجایی خانه ایشان نهفته نبود، بلکه شامل مصالح مورد استفاده و دارایی‌هایی که با خود حمل می‌کردند نیز می‌گردید. سیاه چادر اعراب بادیه‌نشین از پشم بزها، گوسفندان و شتران تولید می‌شد. هنگامی که این چادرها برپا می‌گردید با

ایجاد سطح مقطع بسیار کارا از لحاظ ایرودینامیکی از تخریب آن در بادهای شدید جلوگیری می‌شد؛ چادر با طناب‌های بلند در جای خود نگهداری و تیرهای چوبی بسیار اندکی در آن به کار می‌رفت، چرا که چوب در صحرا منبعی بسیار کمیاب به حساب می‌آمد. در جوامع شهری، زندگی بومی و سنتی خود را برای یکجانشینی ترک کرده‌اند و معماران وارد عرصه طراحی شده‌اند، هنوز نیز برای ایجاد نمایشگاه‌های مختلف و دیگر فعالیت‌های فرهنگی نیازی مستمر به سازه‌های موقت وجود دارد. این قبیل سازه‌ها اغلب، شکل چادر بادیه‌نشینان را به خود می‌گیرد.



فصل

آلودگی‌های جهانی و کاهش آن در جهت حفظ اکولوژی



❖ اهداف آموزشی

- ❖ بررسی چگونگی از بین رفتن تنوع زیستی و حفاظت از آن
- ❖ شناسایی آلودگی‌های محیط زیست
- ❖ بررسی مصرف انرژی در سال‌های مختلف
- ❖ بررسی آلودگی خاک
- ❖ بررسی اثرات تحول صنعتی در شهرها
- ❖ بررسی تخریب محیط زیست در ایران

□ آلاینده‌ها و اثرات آن

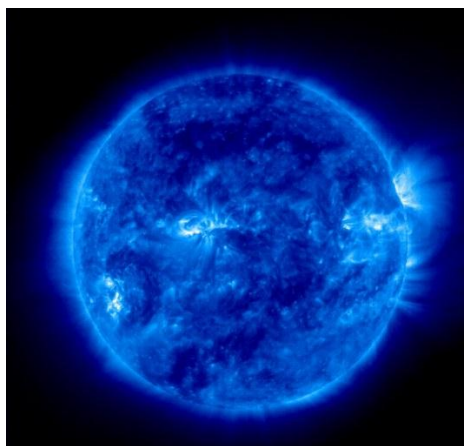
توسعه ابزار دوگانه‌ای است و تأثیرات آن بر سلامتی قابل توجه است. در عین حال که نتایج اقتصادی و فنی توسعه باعث ارتقای استانداردهای زندگی و سلامتی می‌شود، عوارض جانبی خطرناک و کنترل نشده آن نیز اثرات ناگواری به وجود می‌آورد. از سویی دیگر فقدان توجه به توسعه نیز معمولاً به این معنی است که جامعه نمی‌تواند جهت ارتقاء سطح زندگی، اقتصاد و رفاه و سلامت عمومی، خدمات اساسی ارائه دهد. وجود انواع خطرات ناشی از آلودگی‌های زیست محیطی، سلامتی عموم مردم را به صورت روز افزونی در معرض خطر قرار داده است. نوع و شدت این خطرات تا حد زیادی به مدیریت توسعه اقتصادی، اجتماعی و نحوه استفاده از پیامدهای آن وابسته است.

دانشمندان ارزیابی کرده‌اند که انسان با اقدامات خود تقریباً نیمی از سطح سیاره زمین را دگرگون کرده است، اما آنان قادر به اظهار این مسأله نیستند که تأثیرات طولانی این تغییرات بر آب و هوای کلی سطح زمین به چه صورت خواهد بود. از زمان آغاز انقلاب صنعتی، دانشمندان افزایش فزاینده و مداومی را در سطح گازهای گلخانه‌ای مشاهده کرده‌اند. ناسا مهمترین عامل در افزایش دمای کلی زمین طی صد سال اخیر را ناشی از افزایش تدریجی دی‌اکسیدکربن بر اثر مصرف سوخت‌های فسیلی در منابع متحرک و ساکن، جنگل‌زدایی و تبدیل جنگل‌های انبوه استوایی به مزارع کشاورزی برای رفع نیاز غذایی را مربوط به افزایش جمعیت می‌داند. ظرفیت گرمایی جو به دلیل افزایش گازهای گلخانه‌ای و اضافه شدن آلودگی کلروفلوروکربن‌ها در طی قرن بیستم تشدید شده است.

کشور ما نیز با توجه به موقعیت جغرافیایی آن از گزند گرمای گلخانه‌ای دور نمانده است. بیش از ۹۵٪ انرژی کشور از سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود و مسئولیت پخش سالانه ۱٪ از گازهای گلخانه‌ای جهان را در جو دارد. افزایش تدریجی گرما در شهرها، کاهش بارندگی و به دنبال آن اثرات سوء زیست محیطی باعث نگرانی‌های جدی در محافل علمی کشور شده است. در شهرهای



بزرگ ایران یعنی تهران، اصفهان، تبریز، مشهد و رشت این افزایش دما به ترتیب برابر $۱/۷۵$ ، $۰/۸۷$ ، $۱/۳۲$ ، $۱/۷۲$ ، $۱/۲۴$ بوده است که بیشترین آن در حدود $۱/۷۵$ درجه سانتیگراد برای تهران است. اگر وضع به همین ترتیب ادامه یابد، افزایش دمای تهران در سال ۱۴۰۰ به $۲/۴۵$ درجه سانتیگراد خواهد رسید که بسیار نگران کننده است. نمودارهای سرعت باد و تبخیر در شهرهای بزرگ نیز به ترتیب کاهش و افزایش مداومی را نشان می‌دهند و تقریباً وضعیتی مشابه سایر نقاط جهان دارند. ضمناً آثار دیگر این پدیده حرارتی، تغییرات جزئی در اکوسیستم منطقه‌ای، نظیر تغییر در میزان بارش، افزایش تبخیر و تعرق، آب شدن یخ‌های قله مرتفع و یخچال‌های طبیعی، افزایش تابش امواج فرابنفش، تغییر در الگوهای بارندگی و هیدرولوژیکی رودها می‌باشد. یکی از اثرات مخرب رشد صنعتی بر محیط زیست، انتشار گازهای کلروفلوروکربن است که به دلیل ماندگاری زیاد آنها در جو زمین و نفوذ به لایه استراتوسفری باعث تخریب ملکول‌های ازن در لایه‌های فوقانی اتمسفر می‌شود. گاز ازن یکی از مهمترین گازهای تشکیل‌دهنده جو است و وظیفه مهم جذب تابش‌های مرگبار فرابنفش را به عهده دارد. طبیعی است که با کاهش غلظت ازن در این لایه، تابش‌های یاد شده در شدت‌های بالاتری به سطح زمین رسیده و حیات این کره خاکی را دچار اختلال می‌کند.



افزایش شدت تابش فرابنفش خورشید ناشی از تخریب ازن، مشکلات زیست محیطی بسیاری را به همراه دارد و به نوبه خود یک بحران جهانی به حساب می‌آید. تابش فرابنفش خورشید در باندهای طول موج کوتاه خود (نوع B و C) می‌تواند در انسان باعث اختلالاتی مانند بیماری‌های پوستی (مانند سرطان پوست)، چشمی (مانند آب مروارید چشم)، تخریب ژنتیکی DNA، اختلال در سیستم



ایمنی بدن شود. همچنین این تابش‌ها بر روی محصولات کشاورزی، اکوسیستم گیاهی و محصولات اقیانوسی و دریایی منشأ اثرات ناگواری است به طوری که باعث کاهش چند درصدی محصولات کشاورزی و کاهش جمعیت فیتوپلانکتون‌ها که در رأس زنجیره غذایی اقیانوسی و دریایی هستند، می‌شود و می‌تواند جهان را با مشکل غذا روبرو کند.

انتشار برخی از آلاینده‌ها نظیر اکسیدهای گوگرد و نیتروژن که قابلیت انحلال خوبی در آب دارند، باعث اسیدی شدن باران و کاهش pH آن شده و سبب ریزش باران اسیدی می‌شود. باران‌های اسیدی می‌توانند بر روی اکوسیستم‌های آبی و خاکی یک منطقه آثار سوء داشته باشند. از جمله در محیط‌های آبی سبب از بین رفتن گونه‌های متنوع آبزیان شوند و با تغییر اسیدیته بسترهای آبی باعث آزاد شدن برخی فلزات سنگین نظیر جیوه شده و منجر به تجمع این سموم در بدن آبزیان گردد. در محیط‌های خاکی پیامدهای چون افزایش اسیدیته خاک، کاهش مواد مغذی، به تحرک درآوردن فلزات سنگین، شستن مواد شیمیایی خاک، تغییر در ترکیب و تنوع گونه‌های زیستی و میکرو ارگانیسم‌ها و کاهش درختان جنگلی و کاهش محصولات زراعی بر جای می‌گذارد.

به این ترتیب توسعه صنعت و فناوری و ارتقای استانداردهای رفاهی زندگی، عامل مهمی در تخریب زیستگاه‌ها و محیط زیست طبیعی شده است. لذا ضروری است با شناسایی این موارد در جهت کاهش اثرات آتی پیشرفت علم و فناوری و حرکت به سوی پایداری، اقدامات مؤثری انجام شود.

□ از بین رفتن تنوع زیستی و حفاظت از آن

توانمندی دائم محیط زیست برای تأمین مواد خام و جذب مواد زاید، حفظ تنوع زیستی همزمان با ارتقای کیفیت زندگی دشوار است. بنابراین اگر قرار باشد توسعه تداوم یابد، باید راهی پیدا کرد که محیط زیست تخریب نشود.

توسعه پایدار در ساده‌ترین تعریفش به عنوان توسعه‌ای قلمداد می‌شود که نیازهای نسل کنونی را تأمین می‌کند بدون آنکه به رفع نیازمندی‌های نسل‌های آینده لطمه وارد سازد. چنین بیان ساده‌ای از توسعه پایدار با وجود برخی انتقاداتی که می‌توان بر آن وارد کرد، مفاهیم عمیقی را در بر دارد، زیرا تلویحاً اشاره به آن دارد که فعالیت بشر باید از بروز هر میزان آسیب دائمی ناشی از مصرف منابع زیست محیطی، خودداری ورزد.

شهری پایدار است که درصدد حرکت به سوی کارایی بیشتر در استفاده از منابع به حفظ کیفیت زیست محیطی، عدالت اجتماعی و کارایی اقتصادی توجه داشته باشد و در عین حال تلاش کند از وابستگی به اتومبیل، مصرف منابع تجدیدنپذیر، تولید مواد زائد خطرناک و نابرابری بکاهد.