

## آموزشهای زیست محیطی گامی برای تحقق معماری پایدار

ساناز لیتکوهی<sup>۱</sup>، رویا حسنی دخت<sup>۲</sup>

۱- استادیار، گروه معماری و شهرسازی، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵ تهران، ایران

slitkouhi@pnu.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، گروه معماری و شهرسازی، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵ تهران، ایران

hosnidokht\_ro@yahoo.com

### چکیده

با توجه به اینکه روز به روز صدمات بیشتری به محیط زیست وارد می شود به خاطر عدم آشنایی با مفاهیم آن و نیز به خاطر عدم توجه به تعریف آن که البته ساخت و سازهای بیشماری که طی سالهای اخیر بدون توجه به شرایط زیست محیطی مزید بر علت شده، لذا معماران و صاحب نظران را بر آن داشته تا طی آشنا ساختن دست اندرکاران با محیط زیست و شرایط زیست محیطی، گامی در بهبود اوضاع بردارند، چرا که عواقب این ناآگاهی و عدم شناخت منجر به از بین رفتن و نابودی اکوسیستم طبیعی می شود و نیز تغییرات آب و هوایی را بدنبال دارد.



اینکه چرا و چگونه می توان اقداماتی را برای ایجاد یک معماری متناسب با شرایط زیست محیطی جهت پایداری منابع زمینی انجام داد، مبحث این مقاله می باشد.

کلمات کلیدی:

محیط زیست - آموزش - زیست محیطی - انرژیهای طبیعی - انرژیهای فسیلی - معماری پایدار

مقدمه

پس از انقلاب صنعتی در قرن ۱۸ و ۱۹، انسان بر محیط زیست مسلط شد. با پیشرفت تکنولوژی و افزایش اختراعات و بروز خلاقیتها، استفاده از انرژیهای جدید و تجدید ناپذیر فسیلی مانند نفت و گاز و برق افزایش یافت. تعادل محیط زیست از بین رفت و این پیشرفتهای باعث تغییرات اکوسیستمی شد و خطر نابودی و از بین رفتن زمین روز به روز بیشتر شد. لذا با این مقاله بر آن شدیم تا دوباره بین انسان و محیط زیست ارتباط برقرار

کنیم و یادآوری نماییم که در گذشته با استفاده از انرژیهای طبیعی مثل خورشید و باد و آب و ... چگونه رفع نیاز می نمودیم.

معماری سنتی را با معماری مدرن و مصالح امروزی عجین کنیم و با خلاقیت، سعی در طراحی بهینه و مطلوب و بدون آسیب رساندن به طبیعت کرده و گامی برای رسیدن به معماری سبز و پایدار برداریم، تا آینده خود و فرزندانمان را از نابودی نجات دهیم.



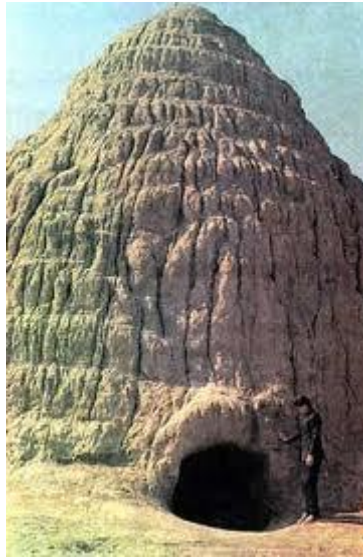
راههای استفاده از انرژیهای پایدار در معماری

با از بین بردن فضاهای سبز و نابودی جنگلها و درختان، ناخواسته تغییر فاحشی را در اکوسیستم طبیعت ایجاد می کنیم. از دیدگاه معماری، طراحی ناآگاهانه، استفاده از مصالح نامناسب با اقلیم و عدم آشنایی با تاثیری که هر کدام از مصالح روی محیط زیست می گذارند، می تواند دلیلی برای نابودی زمین و منابع آن باشد.



اگر نگاهی گذرا به معماری سنتی خود بکنیم خواهیم دید که علی رغم نبود امکانات و فن آوریهای امروز، چگونه مردم آن زمان بدون آسیب رساندن به محیط زیست، نیازهای خود را برطرف می ساختند. به طور مثال، اگر از دریچه معماری بنگریم، با ساخت بناهای سنگی در کوهستانها، یا خانه های خشتی در دل کویر و یا ساخت قسمتی از خانه در زیرزمین، و نیز حتی با ایجاد یخچالهای طبیعی در این راستا کمک فراوانی می کردند. با کمی دقت متوجه می شویم که شرایط زندگی چقدر تغییر کرده، خانه هایی که در دل طبیعت ساخته می شد و اطرافش را فضای سبز محیط احاطه کرده بود، کلاسهای درسی که در همین محیطها تشکیل می شد و دانش آموزانی که برای آموختن علم و تحصیل آن باید با شرایط طبیعی و محیطی آن زمان کنار می آمدند.

پیشرفت تکنولوژی در برخی از شرایط به سود انسانها نبوده است. در حال حاضر مهمترین مبحثی که در محافل گوناگون جهانی مطرح است، تمام شدن منابع انرژی زمین می‌باشد که به طور نامناسب به دلیل پیشرفت تکنولوژی هدر می‌رود.



همه در تلاشند تا از این منابع محدود بتوانند حداکثر استفاده درست را انجام دهند، و نیز می‌کوشند تا راهی پیدا کنند که این منابع از بین نروند.

یکی از این راه حلها که می‌تواند بنیادی‌ترین و اساسی‌ترین راه حل باشد، آموزش حفاظت از محیط زیست است. قابل ذکر است که این آموزش اگر از سنین پایین به کودکان و نوجوانان داده شود، مطمئناً بازدهی بهتری خواهد داشت، چرا که آگاهی از آن از سنین کودکی باعث می‌شود تا فرهنگ استفاده مناسب و درست از محیط و طبیعت به صورت بنیادی جا بیفتد و با حفظ آن به سلامت محیط زیست کمک بزرگی خواهد شد. اگر آموزش و پرورش برنامه‌های درسی خود را با آموزشهای مربوط به محیط زیست آمیخته کند، و در برنامه‌های درسی خود واحدهایی را برای دانش‌آموزان تعریف نماید و یا حتی اگر بتواند آموزشهایی را به صورت فوق برنامه برای دانش‌آموزان، توسط مربیانی علم آشنا و مسلط به این حیطه که قبلاً آموزش دیده‌اند، ارائه دهد، چه بسا پایه‌های زندگی آینده فرزندانمان براساس همین آموزشها، محکمتر و مطمئنتر ساخته خواهد شد. همه می‌دانیم که شیوه زندگی و معیشت انسانها، بستگی به سلامت محیط زیست دارد. پس، چرا نباید کودکانمان را در این راستا آموزش دهیم.

در سال ۱۹۹۲ بزرگترین کنفرانس محیط زیست و توسعه، با عنوان "سران زمین" و با شرکت هیئتهای نمایندگی ۱۸۰ کشور در ریودوژانیرو کشور برزیل تشکیل گردید. در این اجلاس، براساس توافق سران کشورهای صنعتی و غیرصنعتی در مورد روند توسعه کشورهای عقب مانده و نیز زدودن آلایندههایی که حاصل کار کشورهای صنعتی است، منشوری با نام "دستور کار ۲۱" یا "منشور زمین" انتشار یافت که گویا می‌بایست در راه توسعه پایدار کشورهای جهان به کار رود.

یکی از نتایج کنفرانس ریو تصویب دو معاهده مهم بین‌المللی به نامهای کنوانسیون تغییرات آب و هوا و کنوانسیون تنوع زیستی است که هدف کنوانسیون اول جلوگیری از تغییرات غیرعادی اقلیم و گرم شدن فاجعه بار کره زمین و هدف کنوانسیون دوم جلوگیری از نابودی منابع طبیعی و گونه‌های جانوری و گیاهی روی زمین که حیات انسان وابسته به آنهاست، می‌باشد. جهت تحقق اهداف پیش‌بینی شده برای دستور کار ۲۱ که در واقع استراتژی‌های آینده بشر را برای توسعه و محیط زیست تبیین کرده است، کمیسیون توسعه پایدار با حمایت سازمان ملل متحد تشکیل شده است.

قطعه‌نامه‌های مجمع عمومی سازمان ملل متحد در زمینه حمایت از اقلیم زمین، اعلامیه‌های سازمان ملل متحد راجع به محیط زیست بشر (استکهلم ۱۹۷۲)، کنوانسیون وین برای حمایت از لایه ازن، کنوانسیون ساختاری ملل متحد راجع به تغییرات اقلیمی و ... به جرأت می‌توان ابراز داشت که آموزشهای زیست محیطی تأثیرات بسزایی را در حال و آینده کودکانمان ایجاد خواهد کرد.

- ✓ یادگیری مشارکتی و انجام کارهای گروهی
- ✓ گوش دادن و پذیرش نظرات گوناگون
- ✓ حل مشکلات دنیای واقعی با توجه به دید بلند مدت
- ✓ ترویج اقداماتی در جهت اتصال با جامعه
- ✓ ساخت یک دنیای متفاوت
- ✓ بهبود بخشیدن نمرات ریاضی، فهم بهتر علوم و مطالعات اجتماعی
- ✓ توانایی انتقال دانش به دیگران
- ✓ یادگیری برای انجام علم
- ✓ کاهش مشکلات نظم و انضباط
- ✓ ایجاد فرصت برای یادگیری در سطح بالاتر
- ✓ توانایی انتقال آموخته‌ها به مقامات
- ✓ تبحر در سخنرانی
- و ... می‌تواند نتایج این آموزشها باشند.
- این واقعیت در ذهن همه ما به اثبات رسیده که یادگیری با تفریح و ورزش همیشه مثمرتر خواهد بود.
- ✓ آشنایی با چرخه‌های آتش‌سوزی جنگل
- ✓ مطالعه اکولوژی رودخانه از طریق قایق سواری
- ✓ شناخت حیوانات و آشنایی با باغ وحش
- ✓ آشنایی با ارتباط انسان با آب
- ✓ و ... نمونه‌های از آموزش همراه با تفریح . سرگرمی است.

با آموزشهای زیست محیطی، شخصیت فرزندانمان رشد پیدا می‌کند، تفکر انتقادی افزایش می‌یابد، مهارت‌های مهم زندگی مانند همکاری و ارتباط داشتن ارتقاء پیدا می‌کند، سرعت آموزش بیشتر می‌شود و به اکوسیستم طبیعی آسیب کمتری می‌رسد.

گذشته از آموزش و پرورش، آموزش عالی نیز نقش موثری را با تزریق سواد زیست محیطی به دانش‌آموختگان معماری می‌تواند ایفا نماید.

گذشته از کمکی که آموزش و پرورش می‌تواند در این راستا برای رسیدن به این هدف بکند، دانشگاه‌ها نیز بالاخص دانشکده‌های هنر و معماری می‌توانند تاثیرگذار باشند.

- ✓ آشنایی دانشجویان معماری با اصول و شیوه‌های سازگار با محیط زیست
- ✓ آشنایی با مسائل مربوط به انتخاب مواد و مصالح ساختمانی
- ✓ آشنایی با تکنیک‌های ساخت و ساز
- ✓ آشنایی با چگونگی صرفه‌جویی در استفاده از منابع
- ✓ استفاده از شیوه‌های ساخت محیط‌هایی که کمترین تغییرات آب و هوایی را باعث می‌شوند
- ✓ توجه به کیفیت ساختمان
- ✓ احترام به مناظر شهری
- ✓ ساخت وسازهای هماهنگ با محیط اطراف
- ✓ توجه به معیارهای مکی و کیفی
- ✓ توجه به برنامه‌ریزی فضایی، طراحی، سازه و ... و حفظ تعادل طبیعی
- ✓ درک رابطه بین مردم و ساختمان
- ✓ درک ارتباط بین ساختمان و محیط
- ✓ درک ارتباط بین ساختمانها با فضای بین آنها
- ✓ داشتن دانش کافی درباره مشکلات فیزیکی و فن‌آوری و عملکرد ساختمان
- ✓ ایجاد ساختمانهای سالم
- ✓ توسعه مسئولیت زیست محیطی به عنوان یک عامل خلاق در آموزش معماری
- ✓ تلاش برای بهبود عملکرد انرژی‌های جدید و کمک به وضع ساختمانهای موجود
- ✓ تشویق به تغیی رفتار نسبت به اصول زیست محیطی
- ✓ و ...

آشنایی دانشجویان معماری با چگونگی طراحی و نحوه ساخت و ساز در گذشته می‌تواند کمک بزرگی در این راستا نماید. اینکه استادان معمار در گذشته چگونه مسئله گرمایش و سرمایش را با انرژیهای رایگان طبیعت مانند خورشید، باد، آب و ... حل می‌کردند، یا چگونه ساختمان را در برابر هوای گرم بیرون، تابش آفتاب، باد و باران و ... محافظت می‌نمودند، چگونه از اتلاف حرارت جلوگیری می‌کردند و ...

تقریباً حدود نیمی از مصرف انرژی را، ساختمانها به خود اختصاص داده‌اند. آگاهی از نقش ساختمانها در بحران آب و هوایی و تغییر در اکوسیستم طبیعی، می‌تواند:

- ✓ کیفیت زندگی، آسایش روانی و فیزیولوژیکی حاصل از اشتغال را افزایش دهد.
- ✓ باعث کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای (CO2) شود.
- ✓ استفاده از منابع را مدیریت کند.
- ✓ استانداردهای مناسب با اقلیم و با توجه به اخلاق را تعیین نماید.
- ✓ طراحی خلاقانه را با تجزیه و تحلیل فنی آشتی دهد.
- ✓ شکاف بین حوزه‌های مختلف را از بین ببرد.
- ✓ خلاقیت را با مهارت‌های علمی ترکیب کند.
- ✓ و ...

بناهای گذشته همه در راستای تحقق اهداف طراحی اقلیمی و بر پایه توجه به محیط زیست ساخته شده‌اند.



- ✓ کاهش اتلاف انرژی در ساختمان
- ✓ کاهش تأثیر باد در اتلاف حرارت ساختمان
- ✓ بهره‌گیری از انرژی خورشیدی در گرمایش
- ✓ بهره‌گیری از نوسان روزانه دمای هوا
- ✓ بهره‌گیری از شرایط مناسب هوای خارج
- ✓ بهره‌گیری از رطوبت هوا
- ✓ ایجاد کوران در فضاهای داخلی
- ✓ محافظت ساختمان در برابر هوای گرم خارج
- ✓ محافظت ساختمان در برابر تابش آفتاب
- ✓ محافظت ساختمان در برابر بارندگی
- ✓ استفاده از حیاط مرکزی
- ✓ استفاده از خانه‌های زیرزمینی
- ✓ استفاده از بادگیر
- ✓ و ...

همگی نمونه‌هایی از اهداف معماری محیط زیست هستند. هدف معماری محیط زیست، ایجاد تعادلی پایدار و سازمان یافته بین طبیعت، موجودات زنده و محیط مصنوع می‌باشد.

- ✓ توجه به عوارض طبیعی زمین مثل پستی و بلندیها
- ✓ توجه به پوشش گیاهی منطقه
- ✓ توجه به عوامل جوی
- ✓ توجه به طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از دریا

- ✓ توجه به زاویه تابش خورشید
- ✓ توجه به سایبانها و ایجاد آن یا استفاده از شبکه عایق متحرک
- ✓ توجه به فرم کالبدی ساختمان
- ✓ و ...

از مواردی است که در قدیم هر استاد معماری بر اساس آنها شروع به کار می‌کرد، مسئله‌ای که امروزه به جرأت می‌توان گفت اکثر معماران ایرانی آنرا نادیده می‌گیرند.

جنبش بین‌المللی معماری سبز از سال ۱۹۹۰ شروع شد و در آمریکا ریشه‌های آن به قرن ۱۹ برمی‌گردد. مرجع راهنمایی برای استانداردهای ساختمان‌های سبز (USGB) وجود دارد که در آن پارامترهای ساختمان‌سازی سبز در آمریکا و چندین کشور دیگر مشخص شده است. ایده اصلی آن استفاده از مواد و مصالح دارای چرخه طبیعی و همچنین استفاده از منابع کارآمد و طراحی مجدد برخی محصولات و ارزش‌گذاری بیشتر روی سیستم‌های طبیعی برای محافظت هرچه بیشتر از کیفیت زندگی بشر است.

معماری سبز، راه حلی برای بحران زیست محیطی است. امروزه کشورهایی با تکنولوژی پیشرفته همچون کشورهای اسکاندیناوی، آلمان، کانادا، ژاپن و استرالیا، در معماری به وسیله محیط زیست توجه خاص دارند.



امید است با آموزشهای زیست محیطی و آگاهی دادن به دانشجویان معماری و آموزش به کودکان، آینده‌ای پایدار برای مسکن و طبیعت و نیز پاسخی برای بحران آب و هوایی صورت گیرد.  
نتیجه‌گیری:

برای پاسخ به چالش‌های بحران آب و هوایی که در حال حاضر گرفتار آن هستیم، خواسته تمام دولتها این است که بتوانیم با استفاده از انرژی‌های موجود در طبیعت که فناپذیر هستند و قابل جبران، به طراحی دست یابیم که پایداری زیست محیطی را برای ما تضمین نماید. که این امر اتفاق نمی‌افتد مگر اینکه در هسته اصلی برنامه درسی دانش‌آموزان و معماران ما در آموزش و پرورش و نیز دانشگاهها قرار گیرد.

ارتقاء آموزش معماری صحیح با دیدی که در بالا ذکر گردید نه تنها به نیروی خلاقیت دانشجویان را افزایش می‌دهد بلکه درکی درست از موضوعات پیش‌رو را در اختیار آنها قرار می‌دهد. امید است که آموزشهای زیست محیطی بتواند در کیفیت کلی طراحی اثر بسزایی داشته باشد.

منابع:

“نگرشی نو به معماری سبز” پگاه فهیمیان، دکتر یزدانفر، دکتر فیضی  
صص ۲۷-۳۰، مجله ی ساختمان و کامپیوتر، شماره ۲۳ سازمان تحقیقات مسکن و شهرسازی  
ندا طالبی، سحر احمدی، ۱۳۹۰، معماری و محیط زیست تبیین نقش انرژی و اقلیم در شکل دهی به فضای  
معماری و فضای شهری، اولین همایش اقلیم، ساختمان و بهینه سازی مصرف انرژی، سازمان بهره وری انرژی  
ایران  
علی مختاریان، ۱۳۹۱، فناوری های نوین، معماری و محیط زیست، دومین کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت  
محیط زیست، تهران، دانشگاه تهران