

ساختمان سبز

فاطمه شاه‌حسینی^۱، مجید قلهکی^۲

دانشگاه سمنان، دانشکده عمران

خلاصه

معماران در پی یافتن راهکارهای جدید جهت تأمین زندگی مطلوب برای انسان هستند. زندگی، کار، تفریح، استراحت و غیره فعالیت‌هایی هستند که در فضاهای طراحی شده توسط معماران صورت پذیرفته و از آنجا که نقاط ضعف و قوت یک ساختمان بر زیست‌بوم جهان تأثیر مستقیم خواهد داشت، وظیفه‌ای بس حساس در این خصوص بر عهده معماران می‌باشد. در راستای کاربرد مفاهیم پایدار و توسعه پایدار در معماری، مبحث «معماری پایدار» یا «معماری سبز» کوششی است برای حفظ محیط زیست و آسایش برای انسانها. معماری سبز یا پایدار بیان‌کننده نوعی نگرش به معماری است که متکی بر کیفیت‌گرایی، توجه به آینده و توجه به محیط می‌باشد. معماری پایدار دارای مفاهیم عمیقی است که پیوند دهنده انسان، طبیعت و معماری است.

کلمات کلیدی: معماری سبز، محیط‌زیست، انسان، آسایش، کیفیت.

مقدمه

تقاضای رو به رشد قاره آسیا به انرژی اصلی‌ترین انگیزه و دلیل برای افزایش قیمت نفت به بیش از ۱۴۰ دلار در هر بشکه است. همچنین آسیا به خاطر نیروگاه‌هایی که بیشتر با سوخت زغال‌سنگ و با تکنولوژی قدیمی مربوط به دهه ۱۹۵۰ فعالیت می‌کنند، بیشترین سهم را در تولید گازهای گلخانه‌ای و گرم شدن زمین دارد. چین و هند از جمله کشورهای اصلی آلوده‌کننده هوا هستند. این دو کشور این روزها به فکر استفاده از تکنولوژی سبز به ویژه در ساختار شهرها افتاده‌اند. دانشمندان و کارشناسان آب و هوایی در غرب معتقدند، موفقیت در جلوگیری از گرم شدن کره زمین به شهرهای آسیایی بستگی دارد.

آسیا سرعت پرشتایی در رشد اقتصادی دارد و از سوی دیگر با جمعیت بالا و رو به رشد شهرنشین خود، کانون شهرنشینی در قرن ۲۱ است. غرب اکنون تلاش می‌کند تا آسیا خطاهای غرب را در شهرنشینی تکرار نکند و در مسیری جدید گام بردارد. مهاجرت از روستاها به شهرها، اکنون موجب شده تا هر سال میلیون‌ها آسیایی خانه و زمین کشاورزی خود را ترک کرده و در آپارتمان‌هایی ساکن شوند که تلویزیون، یخچال و دستگاه تهویه دارد. هر روز تعداد بیشتری از مردم به یکی از ضروری‌ترین و آلوده‌کننده‌ترین ابزار زندگی شهری، یعنی خودرو روی می‌آورند. اگر این الگو ادامه یابد، تا سال ۲۰۲۰ چین به تنهایی نیمی از زغال‌سنگ دنیا را وارد می‌کند و شاهد تردد بیش از ۱۵۸ میلیون خودرو در خیابان‌ها و جاده‌های خود خواهد بود.

بسیاری از کارشناسان از مدت‌ها پیش با مطرح کردن نظریه «ساختمان‌های سبز» و به مرحله اجرا درآوردن بسیاری از پیشنهادهای مفید خود سعی کرده‌اند نه تنها از نابودی اکوسیستم جلوگیری کنند بلکه به افزایش طول عمر منابع محدود انرژی و معادن طبیعی که در اختیار داریم نیز کمک کنند. وارد شدن طرح «ساختمان‌های سبز» به زندگی انسان‌ها این شانس را به همه آدم‌های روی کره خاکی می‌دهد تا با استفاده مناسب و حساب شده از منابعی که در اختیار دارند به افزایش میزان سطح سلامت بشر و همچنین محیط زیست بهتر و صرفه‌جویی‌های اقتصادی بیشتر

^۱ دانشجوی مهندسی عمران دانشگاه سمنان

^۲ استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان

کمک کنند. اکنون گزینه استفاده از ساختمان‌های سبز بهترین گزینه پیش روی آسیاست. تکنیک و تکنولوژی مورد استفاده در این ساختمان‌ها نه بسیار پیچیده است و نه هزینه‌بر. با ساخت این ساختمان‌ها در شهرهای آسیایی، مصرف انرژی در این شهرها ۳۰ تا ۵۰ درصد کمتر از گذشته خواهد شد. این درحالی است که هزینه ساخت و ساز هم کمتر می‌شود. امروزه شهرها نیمی از مصرف انرژی کل دنیا را به خود اختصاص می‌دهند. اما همین شهرها می‌توانند عامل اصلی صرفه‌جویی انرژی باشند. با استفاده از تکنولوژی‌های سبز در ساختمان‌سازی، یا حتی راه‌های ساده‌تری مانند احداث ساختمان در موقعیتی مناسب در شهر که از نور و باد کافی برخوردار است، می‌توان تا ۷۵ درصد در تولید گازهای گلخانه‌ای و مصرف انرژی صرفه‌جویی کرد.

ساختمان سبز

در ساختمان‌های سبز مهم‌ترین مسأله تأمین و تضمین سلامت جسمی و روحی انسان‌هاست. ساختمان سبز می‌تواند آینده زمین را که رو به نابودی است نجات دهد و به نسل‌های بعد فرصت زندگی توأم با آسایش و آرامش را در دنیای پرهیاهوی امروز که هر لحظه بر تعداد و حجم ساختمان‌های مسکونی و اداری افزوده می‌شود، بدهد. مساحت کل ساختمان‌هایی که روی این کره خاکی بنا شده‌اند، چیزی در حدود یک ششم از عرصه‌های آبی اعم از رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، دریاها و اقیانوس‌ها را به خود اختصاص داده است. بیش از یک چهارم زمین‌های زیر کشت و جنگل‌ها تخریب شده‌اند تا خانه یا کارخانه‌ای جدید بنا شود و دو سوم از مصالح ساختمانی به کاررفته در ساختمان‌های مختلف موجب نابود شدن و از بین رفتن میزان غیرقابل‌تصور از انرژی و منابع زیرزمینی شده است. چنانچه بخواهیم با همین سرعت سرسام‌آوری که تاکنون حرکت می‌کردیم به راه خود ادامه دهیم تا چند سال آینده دیگر زمین تحمل هیچ انسانی را نخواهد داشت. چرا که منابع محدود آن به طور کامل تمام شده و اثری از جنگل‌ها و اقیانوس‌های زیبایی که روان و روح آدمی را با طبیعت پیوند دهند نخواهد بود.

اغلب از ساختمان‌های سبز تعبیر به ساختمانی می‌شود که اثرات منفی آن بر روی محیط اطرافش کم باشد. هدف از ایجاد ساختمان سبز بهبود یافتن آب و هوا و جلوگیری از تأثیرات منفی ساخت و ساز بر محیط زیست است. در این طرح استفاده مجدد از مواردی که به نظر غیرقابل‌استفاده یا دورریختنی می‌آیند در کنار مصالحی که با سرعت بیشتری به چرخه اکوسیستم باز می‌گردند یک اصل محسوب می‌شود و شامل قوانین ذیل می‌باشد:

۱. کاهش مصرف منابع غیرقابل تجدید

۲. توسعه محیط طبیعی

۳. حذف یا کاهش مصرف مواد سمی و یا آسیب‌رسان بر طبیعت، در صنعت ساختمان‌سازی.

تکنیک‌های ساختمان‌سازی، تلاشی در جهت تأمین کیفیت یکپارچه از نظر اقتصادی، اجتماعی و محیطی است. استفاده معقول از منابع طبیعی و مدیریت مناسب ساختمان‌سازی به حفظ منابع طبیعی محدود و کاهش مصرف انرژی کمک نموده (محافظت از انرژی) و باعث بهبود کیفیت محیطی می‌شود. کیفیت اساس طراحی پایدار می‌باشد. کیفیت مطلوب بدون توجه به طبیعت فراهم نمی‌شود و همچنین استفاده از مصالح با قابلیت ماندگاری طولانی نیز باید در نظر گرفته شود. رسیدن به استانداردهای بالای کیفیت، امنیت و آسایش که در واقع سلامت انسانها را تأمین می‌کند از مهمترین اهداف معماری پایدار است که رسیدن به چنین شرایطی با استفاده از مدیریت کارآمد و به کارگیری آخرین تکنولوژی‌ها صورت می‌گیرد.

شیوه استفاده از مصالح ساختمانی در این بناها به گونه‌ای است که به صرفه‌جویی و تأمین انرژی، آب، نور و سیستم تهویه هوای مطبوع و در نهایت کاهش میزان آلودگی محیط زیست کمک می‌کند. مصالح بنا نیز شامل آجر، چوب، پانل‌های آلومینیومی تجدیدپذیر و فولاد سازه‌ای و بتن می‌باشد. همچنین می‌توان ۷۵٪ از مصالح ساختمانی زاید را حین تخریب و ساخت بنا بازیافت و یا دوباره استفاده نمود.

یکی از شاخص‌ترین خصوصیات ساختمان‌های سبز، صرفه‌جویی در هزینه ساخت و در عین حال تأمین تمام نیازها و خواسته‌های یک شهروند از بنای مورد نظرش است. تجزیه و تحلیل روش‌هایی که در ساختمان‌های سبز به کار گرفته شده و می‌شود نشان می‌دهد که هزینه‌های جانبی به میزان قابل توجهی کاهش یافته و در برخی موارد با سودآوری غیرقابل‌تصور همراه بوده است.

شیوه‌های نوین معماری در کنار اطلاعاتی که از نحوه ساخت وسازهای اصولی سنتی چندین دهه پیش به دست آمده کمک می‌کند تا پروسه چرخه زندگی با کمترین آسیب اقتصادی و طبیعی ممکن به محیط زیست، بهتر و کامل‌تر انجام شود.

ارتقاء سطح سلامت افراد، آسایش و راحتی بیشتر، استفاده مفید از تمام فضاها و امکانات موجود در ساختمان، کاهش میزان آلاینده‌های زیست-محیطی در بناها، دفن و تخلیه زباله‌ها و فاضلاب و غیره مواردی نیستند که به راحتی قابل دسترسی باشند. رسیدگی و تأمین هر یک از این موارد نیازمند صرف وقت و هزینه بسیار زیادی است که گاه از بودجه‌ای که به ساخت یک ساختمان اختصاص داده می‌شود نیز بیشتر خواهد شد. اما عملی شدن رویای ساختمان سبز، نشان داده که نه تنها برطرف کردن این مشکلات امکان‌پذیر است بلکه شرایطی را فراهم می‌کند که هزینه‌ها به میزان زیادی کاهش یافته و حتی بودجه قابل توجهی نیز صرفه‌جویی شود.

توجه به مکان و محلی که برای بنای یک ساختمان انتخاب می‌شود و همچنین نحوه طراحی اتاق‌ها و میزان استفاده‌ای که از هر یک از آنها به عنوان دفتر کار، اتاق خواب، اتاق مطالعه، اتاق پذیرایی و نشیمن، آشپزخانه، سرویس‌های بهداشتی و غیره می‌شود از جمله مواردی است که در ساختمان‌های سبز به شدت مورد توجه قرار می‌گیرد. تمامی فضاها دارای بازوهای قابل تنظیم، چشم‌اندازهای رو به بیرون و نور طبیعی روز می‌باشند. حتی اتاق‌های جلسه داخلی و فضاهای کار نیز به سوی سه آتریوم که نور روز کنترل شده، تأمین می‌کنند، باز می‌شوند. حامیان طرح ساختمان‌های سبز معتقدند که مبلمان و اثاثیه داخل این ساختمان‌ها هم باید قابل بازگشت به طبیعت و استفاده مجدد باشند. چرخه آب و استفاده مجدد از آبی که در بخش‌های مختلف یک ساختمان استفاده می‌شود، کاهش آلاینده‌های مضر ساختمانی، بهره‌گیری از خشت و گل به عنوان بخش اصلی مصالح ساختمان، توجه به صرفه‌جویی در میزان مصرف انرژی، آب و حتی زمان، از دیگر نکات مهم در ساختمان‌های سبز به شمار می‌رود.

توجه به جنس کف‌پوش‌ها، نما، مبلمان و سایر وسایل تزئینی یا مورد نیاز در یک ساختمان و مد نظر قرار دادن اصل بازگشت مواد به محیط-زیست و چرخه حیات یکی از شاخصه‌های کاملاً منحصر به فرد طرح ساختمان‌های سبز است که موجب شده توجه بسیاری از حامیان محیط-زیست را به خود جلب کند. توجه به استفاده مناسب از انرژی‌های فراموش شده در ساختمان‌های سبز کمک می‌کند تا میزان قابل توجهی از هدر رفتن منابع انرژی محدود جلوگیری شود.

طراحی‌های منحصر به فرد و معماری‌های خاص، راهکارهای فوق‌العاده‌ای را برای تأمین هر گونه انرژی و به هر میزان در ساختمان‌های یاد شده، ارائه کرده است. ساکنان این بناها از نور، گرما و سرمای طبیعی به بهترین نحو ممکن برای برطرف کردن نیازهای خود بهره‌مند می‌شوند. نحوه قرار گرفتن در و پنجره‌ها و جهت آنها به سوی افق، ارتفاع سقف، ضخامت دیوارها، دو لایه بودن پنجره‌ها، تعبیه سوراخ‌های ویژه‌ای در دیوارها، سقف و کف زمین، انتخاب مصالحی ویژه در هر قسمت از ساختمان، شکست‌ها و زاویه دیوارها و ستون‌ها کمک می‌کند تا از نور و گرمای خورشید، تاریکی و خنکی شب، بادهای ملایم و شدید به نفع ساکنان ساختمان‌های سبز و در جهت مرتفع کردن نیازهای آنان استفاده شود. پنجره‌های این ساختمان‌ها طوری طراحی شده که باد را جذب خود می‌کند و دیگر نیازی به نصب دستگاه تهویه در این ساختمان‌ها نیست. نکته جالب توجه این است که میزان نور، گرما و یا سرما، در این بناها قابل تنظیم، کنترل و حتی ذخیره شدن است. حتی استفاده از پوشش‌های صدفی ویژه در سقف و دیوارها موجب شده است تا نورهای رنگی متنوع، زیبایی این ساختمان‌ها را دوچندان کنند. در هر کدام از چهار نمای مجموعه و نیز پشت بام بنا، روش بی‌نظیری برای جذب نور روز و دفع گرمای ناخواسته اتخاذ شده است. عناصر ساختمانی قابل انعطاف نظیر جداکننده‌های متحرک، اجازه تجدید نظر در طراحی داخلی را در طی پروسه‌های طراحی فراهم می‌آورند.

عایق‌بندی‌های مناسب در برخی از قسمت‌ها و به خصوص در کف و دیوارها و حداقل استفاده از شیشه در بخش‌های غربی و شرقی ساختمان سبب شده تا در مصرف انرژی‌ای که صرف گرم و خنک کردن یک بنا می‌شود به شدت کاسته شود.

توجه به انتخاب مصالح ساختمانی و به‌کارگیری ماده‌ای خاص در هر قسمت به شرط برگشت‌پذیر و قابل تجزیه بودن در طبیعت، اندازه هر ماده و جایگزین کردن هر عنصری که در ساختمان سبز به کار گرفته می‌شود در اکوسیستم، یک اصل مهم است.

استفاده از تیرآهن، تهدید جدی برای پایان زود هنگام معادن آهن کره زمین به حساب می‌آید. در نتیجه بهره‌مندی و بهره‌وری از موادی چون خشت و گل و مصالح جامد و به ظاهر دورریختنی می‌تواند راه حل مناسبی برای مبارزه با تخریب منابع و معادن طبیعی باشد.

سیستم‌های ساده اما کارآمد چرخش و تصفیه آب در این ساختمان موجب شده که حتی آب فلاش تانک‌های توالت‌ها بارها و بارها با کیفیتی قابل قبول و کاملاً تایید شده مورد استفاده قرار گیرد. آب بارانی که بر سقف این آپارتمان می‌ریزد به دلیل سیستم طراحی شده در سقف، به سوی باغ‌های اطراف هدایت می‌شود تا آن‌ها را آبیاری کند. این ساختمان با استفاده از ترکیبی از طراحی، فن‌آوری جدید و مواد ایمن برای ساکنان آن بسیار امن و سالم است و کره زمین را هم آلوده نمی‌کند.

ساختمان هرست در نیویورک نمونه‌ای از یک ساختمان سبز است. شکل منحصر به فرد این ساختمان ۴۶ طبقه (شکل شماره ۱) باعث ۲۰٪ صرفه‌جویی در فولاد مصرفی برای ساخت این سازه شده است. تنظیم نور در داخل ساختمان توسط حس‌گرهای حساس به نور خورشید انجام می‌شود. در بیشتر مواقع سال هوای بیرون ساختمان برای تهویه مطبوع ساختمان استفاده می‌شود. بنابراین این ساختمان ۲۲٪ کمتر دی‌اکسید-کربن وارد هوا می‌کند.



شکل ۱- ساختمان هرست در نیویورک

هند در میان کشورهای آسیایی بیشترین علاقه را به ساخت ساختمان‌های سبز از خود نشان می‌دهد. واقعیت آن است که موضوع ساختمان سبز در هند به زمان ماهاتما گاندی برمی‌گردد. او زمانی خانه خود را از رشته‌های بافته شده چوب ساخت. اکثر هندی‌ها در همان زمان خانه‌های خود را از مواد و مصالح محلی می‌ساختند. سقف و دیوار این خانه‌ها در زمستان گرما ایجاد می‌کرد و در تابستان سرما. هند در حال ساخت اولین فرودگاه سبز در شهر حیدرآباد است که مراحل پایانی ساخت را می‌گذراند.

سنگاپور هم مجموعه ۷۱۲ واحدی را به شیوه سبز ساخته است. در این مجموعه عظیم ساختمانی، گرمای خورشید از طریق سقف و دیوارها جذب می‌شود. همچنین پارکینگ ماشین‌ها هم با استفاده از سایه درختان مسقف شده است. پنجره‌ها در محور شمال - جنوب ساخته شده و برج‌های باریک ساختمانی این مجموعه امکان را برای وزش باد در میان واحدها فراهم می‌کند. ۸۰ درصد از واحدهای این پروژه ساختمانی به فروش رفته است.

اولین ساختمان سبز ایران با هدف الگوسازی برای استفاده بهینه از انرژی در ساختمان‌ها اواخر مهرماه سال جاری افتتاح می‌شود. عایق بندی دیوار و کف ساختمان، استفاده از پنجره‌های دو جداره، موتورخانه هوشمند و استفاده از سایبان‌های ساده و متحرک در تابستان برای جلوگیری از تابش مستقیم نور خورشید از مهمترین ویژگی‌های این ساختمان سبز است.

اصول معماری ساختمان سبز یا پایدار

حفاظت از انرژی و استفاده پایدار از آن:

پیشرفت‌های عظیم تکنولوژی استخراج نفت و سایر ذخایر زیرزمینی، استفاده هر چه بیشتر این منابع تجدیدناپذیر را فراهم آورده است. لذا طراحی ساختمان‌ها باید به گونه‌ای باشد که مصرف سوخت فسیلی را به حداقل برساند. همچنین توجه به این مسئله که منابع بهره‌بردار شده در سامانه‌های توسعه در کجا استفاده می‌شوند و چگونگی پایدار نگهداشتن آنها و استفاده از منابعی که امکان جایگزینی سریعتری دارند بسیار مهم است. به عنوان مثال از چوب درختانی باید استفاده شود که سریع‌تر رشد کرده و می‌توانند جایگزین شوند. کاهش استفاده از منابع جدید:

ساختمان باید طوری طراحی شود که استفاده از منابع جدید به حداقل برسد و بتوان در پایان عمر مفید ساختمان از آن به عنوان منبعی برای ایجاد سازه‌های دیگر بهره برد. گرچه این اصل بیشتر به ساختمان‌های جدید اشاره دارد اما مرمت و احیاء وضعیت ساختمان‌های فعلی در راستای کاهش اثرات زیست محیطی به اندازه روش ساخت ساختمان‌های جدید حائز اهمیت است. تعداد منابع برای ایجاد محیط‌های مصنوع جدید در جهان محدود است و نمی‌توان برای بازسازی و ساخت هر نسل از ساختمان‌ها، مقدار جدیدی از آنها را مورد استفاده قرار داد. استفاده مجدد می‌تواند در مسیر استفاده از مصالح بازیافت شده یا فضاهای بازیافت شده شکل بگیرد. همچنین تغییر در ساختمان‌های قدیمی برای کاربردهای جدید یکی دیگر از راه‌های کاهش استفاده از منابع جدید است که گرچه هزینه‌ها و مشکلاتی به همراه دارد با این حال مزایای حاصل از استفاده مجدد از این ساختمان‌های بزرگ در کنار یکدیگر و درون یک محیط شهری می‌تواند بر این مشکلات و هزینه‌ها غلبه کند. نوسازی ساختمان‌های موجود در شهرهای بزرگ و کوچک همچنین می‌تواند موجب حفاظت از منابع مورد استفاده جهت بازسازی ساختمان و در نتیجه جلوگیری از تخریب جامعه شود.

درک محیط:

طراحی ساختمان باید به گونه‌ای باشد که استفاده از توانایی‌های محیط و منابع انرژی محلی امکان‌پذیر گردد. اگر ما به امکانات محیطی که در آن هستیم آگاه باشیم می‌توانیم از صدمه زدن به آن‌ها جلوگیری کنیم. همچنین درک محیط باعث مشخص شدن مراحل طراحی از جمله جهت قرارگیری نسبت به خورشید و چگونگی قرارگیری ساختمان در سایت و حفظ محیط پیرامون و دسترسی سیستم نقلیه و پیاده می‌گردد. شکل و نحوه استقرار ساختمان و محل قرارگیری فضاهای داخلی می‌تواند موجب ارتقاء سطح آسایش درون ساختمان شود. ارتباط با طبیعت:

ساختمان چه در داخل محیط شهری باشد و چه در یک محیط طبیعی‌تر، ارتباط دادن آن با طبیعت به محیط طراحی شده روح و جان تازه می‌بخشد و بازگشت به زندگی طبیعی را در خود دارد.

درک تأثیرات محیطی:

طراحی پایدار سعی در درک تأثیرات محیط از طریق ارزیابی و تحلیل سایت دارد. ارزیابی انرژی مصرفی، سمیت مصالح و تکنیک‌های ساختمان‌سازی. تأثیرات منفی محیطی را می‌توان از طریق استفاده مصالح ساختمان‌سازی پایدار، مصالح با سمیت کمتر و مصالح ساختمانی قابل بازیافت کاهش داد.

احترام به کاربران:

این اصل ارتباط اندکی با آلودگی محیط‌زیست و تخریب لایه ازن دارد اما فرآیند سبز برای تمام منابع مشترک در ساخت یک ساختمان کامل ارزش قائل است و انسان را از این مجموعه خارج نمی‌داند. احترام به نیازهای انسانی و نیروی کار از دو جهت مورد توجه قرار می‌گیرد. برای یک معمار حرفه‌ای توجه به این نکته ضرورت دارد که ایمنی و سلامت مصالح و فرآیندهای شکل‌دهنده ساختمان به همان میزان که برای کارگران و

استفاده‌کنندگان آن مهم است برای کل جامعه بشری نیز از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد. معماران به وجود سم‌های مختلف در سایت‌های ساختمانی آگاه شدند و استفاده از مصالح خطرناک را ممنوع کرده‌اند. شکل دیگر مشارکت انسانی، اشتراک و دخالت مثبت کاربران در فرآیند طراحی و ساخت است، که چنانچه به طور مؤثر بکار گرفته نشود یک منبع کارا و مفید به هدر رفته است. ایجاد یک روند مشارکتی در طراحی:

طراحان پایدار، اهمیت توجه به نظرات گوناگون را می‌دانند. از این رو در مراحل اولیه طراحی با مهندسين مشاور و متخصصين، همفکری و همکاری کرده و از نظرات ساکنان و همسایگان محلی نیز بهره می‌برند.

درک مردم:

طراحان پایدار یا سبز باید فرهنگ و دین و نژاد مردمی که برای آنها طراحی می‌کنند را مورد توجه قرار دهند.

کل گرایي:

تمامی اصول سبز، نیازمند مشارکت در روندی کل‌گرا برای ساخت محیط مصنوع هستند. یک معماری پایدار یا سبز باید فراتر از یک ساختمان منفرد را شامل شود و باید شامل یک شکل پایدار از محیط شهری باشد. شهر، موجودی فراتر از مجموعه ساختمان‌ها است. در حقیقت می‌توان یک شهر را مجموعه‌ای از سیستم‌های در حال تعامل دید که دارای روح و کالبد می‌باشند. در نتیجه اگر ساختمان‌ها را مجزا در نظر بگیریم می‌توانیم همزمان با طراحی ساختمانی سبز و پایدار، شهری پایدار داشته باشیم و چهره‌ای سبز از شهر، برای آینده ترسیم کنیم.

نتیجه‌گیری

واقعیت این است که طرح «ساختمان سبز» به این آسانی در تمام جوامع به مرحله اجرا در نخواهد آمد مگر این که به عنوان یک هدف اصلی و مهم در سر فصل کاری تمام طرح‌های عمرانی قرار گیرد. باید ساخت چنین ساختمان‌هایی به جای موارد تک و معدود، به یک الگو تبدیل شود. قبل از هر چیز که یک ساختمان سبز خلق شود مانند هر چیز دیگر به یک خالق احتیاج دارد. ایجاد ساختمان سبز به سلامت فردی که در آن و در محیط اطراف آن زندگی می‌کند کمک خواهد کرد و از او پشتیبانی خواهد کرد و باعث رضایت‌مندی و سودمندی آنان خواهد شد. این موضوع نیازمند کاربرد با دقت استراتژیهای تصدیق شده در معماری می‌باشد.

صرفه‌جویی و بهینه‌سازی مصرف انرژی و کاربرد انرژیهای پایدار در حال حاضر هیچگونه نقشی در فرهنگ ساختمانی کشور ندارد. علاوه بر آن در ساخت و سازهای مسکونی بخش خصوصی و خصوصاً مسکن طبقات مرفه ارقام نسبتاً بالایی در ساختمان صرف تزئینات افراطی و بی‌اصالتی می‌شود که عمدتاً به نام ابرسازاری مشهور است. انگیزه صرف این مبالغ نامتعادل در زیورآرایی، احراز جلال و شکوه و نهایتاً رونق و موفقیت تجاری خصوصاً در حرفه ساخت و ساز است. رویکردهای نوین زیبایی شناختی برای ایجاد دگرگونی و تحول در اذهان عمومی و جایگزینی الگوهای زیستی مبتنی بر صرفه‌جویی و بهینه‌سازی مصرف و احترام به محیط طبیعی به جای الگوهای منحط رایج کنونی می‌تواند مفید باشد. لازمه این امر آن است که معماران بکوشند به جای دنباله‌روی در سلیقه عامیانه و بازاری‌پسند، ذوق و سلیقه عمومی را در جهت سازنده و مفید اجتماعی هدایت کنند. معماران می‌توانند به مردم نشان دهند که طرح‌های اقلیمی و زیست‌محیطی کمتر از تزئینات رایج کنونی زیبا نیست. از طریق معماری می‌توان جامعه را از مطلوبیت و ارزش فراوان اقتصادی و زیست‌محیطی انرژی‌هایی که به نام‌های بی‌زیان و آرام و غیره مشهور شده مطلع کرد. انرژی‌هایی که از دیدگاه هنرمندان و معماران می‌تواند به جای هر چیز دیگر زیبا نامید. آینده جهان در زیبایی‌های زیبا نهفته است. باید زیبایی نهفته در انرژی‌های پاک و حیاتبخش را کشف کنیم.

ارزشهای معماری سنتی و سنت ارزشهای زیست‌محیطی معماری سنتی ایران واحد ارزشهای بسیار فراوان در شیوه‌های گوناگون استفاده بهینه از انرژی و بهره‌برداری اکولوژیک از انواع انرژی‌ها و خصوصاً کاربرد انرژی‌های پایدار و بی‌زیان است. اگرچه استفاده از باد و به عبارت صحیح‌تر بهره‌برداری از حرکت هوا و ایجاد نسیم عمده‌ترین و رایج‌ترین نوع کاربرد انرژی‌های بی‌زیان در معماری سنتی ایران است، با این حال همه عناصر اربعه فلسفی و آیینی (آب، هوا، خورشید و خاک) دارای کاربرد عالی زیست‌محیطی در مدنیت و معماری ایران قدیم بوده است. نوع مصالح و فنون ساختمانی رایج در گذشته خصوصاً آنچه که در رابطه با پایداری بنا به کار می‌رفته و عناصر باربر اصلی ساختمان را تشکیل می‌داده یعنی دیوارها و سقف‌ها یا به عبارت کلی عناصر افقی و عمودی به علت دارا بودن حجم و وزن زیاد به طور خودبه‌خودی و طبیعی در مقایسه با مصالح و مواد سبک وزن و کم حجم کنونی، دارای ظرفیت بالای نگهداری و ذخیره انرژی و استعداد متعادل سازی حرارت در فضاهای مصنوع بوده است. در عین حال این ویژگی به هیچ وجه به معنای آن نیست که زیبایی، آسایش، پایداری عالی و کیفیت ارجمند زیست محیطی و ابتکارات مربوط به

استفاده بهینه از انرژی در معماری ایرانی امری خودبده‌خودی و پیش پا افتاده و بی‌نیاز از هوش قدرت خلاق و علم و دانش تلقی شود. بررسی دقیق ویژگی‌های معماری ایرانی نشان‌دهنده برخورداری از دانش و آگاهی بسیار و هوشمندی و دقت در جزئیات معماری است که با توجه بسیار به امر ایجاد فضای راحت و آسایش داخلی، زیبایی، استحکام و عدم تخریب محیط و حفظ کیفیت محیط‌زیست همراه بوده است.

مراجع

۱. نوحی، حمید. (۲۰۰۶). تاملات در هنر و معماری.

2. www.bhrc.gov.ir/news.

3. [Http://memar.blogspot.com](http://memar.blogspot.com).

4. www.uan.ir/new.

5. Heydari, hassan. (2006) Architecture Green. <http://archiblog.pib.ir/14247/>.