



معماری سبز گامی به سوی معماری پایدار

احسان رسولی^۱، علی دربان^۲، بهنام ورناصری^۳، امین دیدار^۴

۱-مدرس آموزشکده فنی و حرفه ای سماء، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مسجدسلیمان، مسجدسلیمان، ایران

Ativesazane.ofogh@yahoo.com

۲-دانشجوی کارشناسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد مسجدسلیمان

Alidarban2014@yahoo.com

۳-دانشجوی کارشناسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد مسجدسلیمان

۴-کارشناس ارشد معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

چکیده

در حوضه ی معماری، توجه به مخاطرات زیست محیطی و تأثیرات ویرانگر آن بر سلامت و حیات انسان، تأکید بر حفظ سلامت فردی و پیوند عمیق با محیط پیرامون و رضایت خاطر انسان از زندگی در ساختمان هایی که امنیت، آسایش و سلامت او را تأمین می نماید سبب شکل گیری معماری پایدار گردید. در معماری پایدار، بنا به عنوان بخشی از پیکره ی محیط مجاور و طبیعت پیرامونش نه تنها سبب هدر رفتن انرژی نمی شود، انواع آلودگی های محیطی را ایجاد نمی نماید و بر سلامت انسان تأثیر منفی نمی گذارد بلکه با صرفه جویی و مصرف بهینه ی انرژی، برخورداری از مصالح همساز با اقلیم و قرار گرفتن در چرخه ی زیست بوم، در جهت تحقق اهداف توسعه ی پایدار حرکت می کند. با توجه به بحران انرژی در جهان و رشد سریع شهرنشینی به نظر می رسد که باید راهکارهای مناسبی جهت کنترل و کاهش تأثیرات منفی ساخت و ساز بر طبیعت ارائه شود. هدف از نگارش این مقاله شناخت روش هایی برای دستیابی به معماری پایدار است که امروزه به فراموشی سپرده شده و جامعه دچار معضلاتی ناگوار گشته است چه نیکوست که با شناخت اصول و مفاهیم معماری پایدار و استفاده بهینه از این اصول برای رسیدن به خانه پایدار کوشش باشیم. در این مقاله سعی شده است مفاهیم معماری سبز، اصول و کلیات آن و همسویی آن با معماری پایدار و حرکت به سوی توسعه پایدار را بررسی نماید. برای بدست آوردن نتایج مطلوب، از شیوه های مطالعاتی، تحقیق کتابخانه ای اعم از کتاب، رساله، مقالات و سایت ها استفاده شده است. در پایان می توان نتیجه گرفت که ساختمان پایدار علاوه بر، برآوردن نیازهای جسمی انسان ها، نیازهای روحی آنها را نیز مرتفع می سازد و در واقع نظام هایی هستند که توسعه پایدار را در سطح جامعه براساس سلامت بشر، بهره وری و رفاه، بیان می کنند. امید است که بتوان از این طریق قدمی کوچک در مسیر هدایت ساخت ابنیه در طبیعت سبز برداشت و معماری سبز و پایدار را در کنار طبیعت سبز به ارمغان آورد.

واژگان کلیدی: پایداری، معماری پایدار، طراحی پایدار، اصول پایداری، معماری سبز



مقدمه

برای اینکه انسان با زمین در آشتی باشد ابتدا باید با آسمان آشتی کرد. معماری سبز یکی از مهمترین راه های رسیدن به پایداری در معماری است. واژه ی پایداری برپا اولین بار در کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه ی سازمان ملل به صورت زیر تعریف شد: «پایداری عبارت است از برآوردن نیازهای نسل حاضر بدون مخدوش ساختن توانایی نسل آینده در برآوردن نیازهای خودشان».

پایداری در عرصه ی زندگی شهری در سه شاخه ی پایداری اجتماعی، پایداری اقتصادی و پایداری زیست محیطی معرفی شد و معماران در دو دهه ی گذشته برای رسیدن به پایداری زیست محیطی به دنبال تدوین روش ها و اصولی بودند که در قالب نام های مختلف، از قبیل طراحی پایدار، پایداری در معماری و معماری سبز معرفی شده است (هال^۱: ۲۰۰۰: ۲۳).

مفهوم پایداری راه حلی است که برای مواجهه با بسیاری از این معضلات تعریف شده است. معماران، مالکان و کاربران ساختمان ها می توانند با انتخاب صحیح مصالح مناسب از نظر زیست محیطی، استفاده از یک فرایند طراحی اکولوژیکی و توجه مسئولانه به استفاده از ساختمان ها مقدار تبعات زیست محیطی حاصل از رشد شهرها را به حداقل برسانند. با این حال، شاید نتوان راه حل مشکلات زیست محیطی معاصر را در این نوع معماری یافت و در نتیجه باید رویکردهای جدیدی را به این منظور اتخاذ نمود. یکی از این رویکردها که توسط جانگ جین کیم از دانشگاه میشیگان پیشنهاد شده است به ارائه ی سه قانون پایداری در معماری می پردازد؛ اقتصاد منابع، طراحی چرخه ی عمر و طراحی انسان.

«اقتصاد منابع، مرتبط با کاهش، باز مصرف و بازیافت منابع طبیعی ورودی به یک ساختمان است. طراحی چرخه ی عمر نوعی شیوه شناسی برپا تحلیل فرایند ساختمان سازی و تأثیر آن بر محیط زیست فراهم می آورد. طراحی انسانی نیز بر تعاملات میان انسان ها و جهان طبیعت متمرکز می شود».

هدف طراحی پایدار، یافتن راه حل های معمارانه است که بتواند رفاه و همزیستی این سه گروه را تضمین کند. برای رسیدن به این هدف، گریزی نیست جز تدوین قوانین و ضوابطی که طراحان، مجریان و بهره برداران با رعایت آنها نه تنها به هدف تعریف پایداری که در ابتدا اشاره شده نایل شوند بلکه معماری سبز به معنی واقعی کلمه، چهره ی شهرها و بناهای ما را مردم وارتر کند. درواقع تبیین اصول به همگان کمک خواهد کرد که به جای ایستادن و مقاومت در مقابل طبیعت، نه تنها با آن همراه شویم، بلکه از مواهب و نقاط قوت آن به نفع معماری بنا استفاده کنیم (علینقی زاده و همتهلی کیخا ۱۳۹۲: ۰۵).

تعریفی از معماری سبز

معماری سبز برخاسته از معماری پایدار و توسعه پایدار بوده که این نیز ناشی از نیاز انسان امروز در مقابل پیامدهای سوء جهان صنعتی و مصرفی عصر حاضر است. حفظ و حراست از منابع طبیعی جهان، مصونیت از آلودگی هوا و سایر آلودگی های محیطی، حفاظت از لایه ازن، بهداشت جسمی و روانی، آینده بشریت و ... از موضوعاتی است که در این راستا مطرح بوده و ضرورت آن به عنوان یک وظیفه جهانی روز به روز آشکارتر می شود.

کلیات و اهداف در معماری سبز

¹ -Hall

طراحی سبز عملی است برای حل مشکلات که طی آن، منابع طبیعی قبل، بعد و طی پروسه تولید و ساخت به کمترین حد آسیب می‌بینند، به علاوه در مسیر این عمل مصالح باید مفید بوده، عمر مفید طولانی داشته و قابل بازگشت به چرخه طبیعت باشند. چیزهای با طول عمر زیاد هم مفیدند و هم بزرگترین مانع علیه اسراف و ضایعات، و این بهتر از استفاده مجدد یا بازیافت آنها است.

اکنون زمانی است که منابع رو به زوال است، هنگامی که دغدغه معماران، معماران منظر، طراحان شهری، مهندسين و متخصصین ساختمان اساساً در چاره‌جویی برای آینده است. متخصصین طراح باید حوزه مهارت و تخصص و فعالیت خود را در این زمینه بسط دهند که این از منابع حفاظت شود و حامی آینده فرزندان، نوه‌ها و نسل‌های بعدی باشد.

قبل از هر چیز که یک ساختمان سبز خلق شود مانند هر چیز دیگر به یک خالق احتیاج دارد. این موضوع یعنی 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 رضایت مندی و سودمندی آنان خواهد شد. این موضوع نیازمند کاربرد با دقت انرژی‌های تصدیق شده در معماری است:

استفاده از طبیعت بادوام و منبع مواد با کفایت و تکیه بر خورشید برای استفاده‌های گرمایی و نیروی برق و روشنایی روزانه و دوباره استفاده کردن از ضایعات و... یک اتحاد و یکپارچه سازی ساختمانی ظریف این استراتژی‌ها را تولید می‌کند. البته باید توجه داشت که تبدیل فرهنگ بشر به یک پایه و تغییر ساختار اساسی روح و سرشت انسان بستگی دارد. ما باید یکی شدن و به هم پیوستن و وابستگی به یکدیگر را با یک چیزی خیلی وسیع‌تر از خودمان را دوباره کشف کنیم. جهان طبیعت قلم مویی است روحانی که نسبت به همه چیز برتری می‌یابد. اول شخص و بعد جامعه این عقیده بولوزوف است. او عقیده دارد ما باید هر دو گروه را مجبور سازیم که موافق حقایق زندگی در جهان باشند. در غرب به این مسئله اعتقاد دارند که مزیت در طرح محیطی و طراحی آن در صورتی پیشرفت می‌کند و موفق خواهد بود که حقیقتاً مجمع و گروه طراحی آن فقط گروهی از طراحان باشند. آرک اولین شرکتی است که دست به این کار زده است. این شرکت تشکیل شده است از معماران، سازندگان و مهندسين و سرانجام عده‌ای از طراحان باید پاسخگو در تمامی پروژه‌های این شرکت باشند. این شرکت در جریان طراحی‌های خود از روش مشارکتی استفاده می‌کند یعنی تمامی اعضا در نظر دادن آزاد هستند اما تصمیم نهایی را طراحان خواهند گرفت. این روش یک قدرتمند در ساختمان سازی‌ها به شمار می‌رود. بسیاری از ساختمانها که در این شرکت در بین طراحان به توافق می‌رسد توافق آنها به خاطر مطلوبیت آن اثر است. یک کار جالب دیگر در این شرکت دعوت از تمامی افراد صاحب نظر برای عملی کردن و اجرایی شدن تمامی نتیجه‌های بدست آمده است. جوانب مهمی که متفاوت با طراحی‌های قراردادی مشخص شده است عبارتند از:

۱. طراحی باید تقریباً در برگیرنده ۴۰٪ از نیازها باشد نه اینکه ۲۵٪ از نیازها را به صورت قراردادی بر طرف کند.
۲. روند طراحی جرینی است آشفته و پر دست انداز، بنابراین احتیاج به زمان طولانی دارد. طراحی به تفکر گروهی صادق و آزمایش کردن احتیاج دارد.
۳. ایجاد ساختمان نیازمند یکپارچه‌سازی و اتحاد است. همان اتحادها و یکپارچه سازی‌هاست که منجر به تغییر ساختارهای روحی انسان خواهد شد.

اغلب از ساختمان سبز تعبیر به ساختمانی می‌شود که اثرات منفی آن بر روی محیط اطرافش کم باشد. هدف از ایجاد ساختمان‌های سبز بر اساس اصول ذکر شده بالا بهبود یافتن آب و هوا و جلوگیری از اثرات منفی ساخت و ساز بر محیط زیست است. صرفه جویی و بهینه سازی 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 مهمی به زیان سایر موارد ضروری هزینه در ساختمان صرف تزیینات افراطی و بی‌اصلاتی می‌شود که عمدتاً بنام ابزار سازی مشهور است. انگیزه صرف

این مبالغ نامتعادل در زیور آرای احرار جلال و شکوه و ... و نهایتاً رونق و موفقیت تجاری خصوصاً در حرفه بساز و بفروشی است. این مسئله متأسفانه به یک مد در جامعه تبدیل شده است که این نگران کننده است. اما چاره مشکل: انکشاف رویکردهای نوین زیبایی شناختی برای ایجاد دگرگونی و تحول در اذهان عمومی و جایگزینی الگوهای زیستی مبتنی بر تعادل صرفه جویی و بهینه سازی مصرف و احترام به محیط طبیعی و اجتماعی زیست به جای الگوهای منحط رایج کنونی امری ضروری است. لازمه این امر آن است که معماران بکوشند به جای دنباله روی در سلیقه عامیانه و بازاری پسند ذوق و سلیقه عمومی را در جهات سازنده و مفید اجتماعی هدایت کنند. معماران می توانند به مردم بیاوراند که طرحهای اقلیمی و زیست محیطی کمتر از تزیینات رایج کنونی زیبا نیست. از طریق معماری می توان جامعه را از مطلوبیت و ارزش فراوان اقتصادی و زیست محیطی انرژیهای که به نامهای بی زیان و آرام و ... مشهور شده مطلع کرد. انرژیهایی که از دیدگاه هنرمندان و معماران می تواند به جای هر چیز دیگر زیبا نامید. آینده جهان در زیباییهای زیبا نهفته است. بیاید زیبایی نهفته در انرژیهای پاک و حیاتبخش را کشف کنیم. ارزشهای معماری سنتی و سنت ارزشهای زیست محیطی معماری سنتی ایران واجد ارزشهای بسیار فراوان در شیوه های گوناگون استفاده بهینه از انرژی و بهره برداری اکولوژیک از انواع انرژیها و خصوصاً کاربرد انرژیهای پایدار و بی زبان است. گرچه استفاده از باد و به عبارت صحیح تر بهره برداری از حرکت هوا و ایجاد نسیم عمده ترین و رایج ترین نوع کاربرد انرژیهای بی زیان در معماری سنتی ایران است. با این حال همه عناصر اربعه فلسفی و آیینی (آب هوا خورشید و خاک) دارای کاربرد عالی زیست محیطی 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 می رفته و عناصر باربر اصلی ساختمان را تشکیل می داده یعنی دیواره ها و سقف ها یا به عبارت کلی تر عناصر افقی و عمودی به علت دارا بودن حجم و وزن زیاد به طور خود به خودی و طبیعی در مقایسه با مصالح و مواد سبک وزن و کم حجم کنونی دارای ظرفیت بالای نگه داری و ذخیره انرژی و استعداد متعادل سازی حرارت در فضاهای مصنوع بوده است. در عین حال این ویژگی به هیچ روی به معنای آن نیست که زیبایی آسایش پایداری عالی و کیفیات ارجمند زیست محیطی و ابتکارات مربوط به استفاده بهینه از انرژی در معماری ایرانی امری خود به خودی و پیش پا افتاده و بی نیاز از هوش قدرت خلاقه و عللم و دانش تلقی شود. بر خلاف بررسی دقیق ویژگیهای معماری ایرانی حاکی از برخورداری از دانش و آگاهی بسیار ذکا و هوشمندی و دقت در جزئیات معماری بذل توجه بسیار به امر ایجاد فضای راحت و آسایش داخلی زیبایی استحکام و عدم تخریب محیط و حفظ کیفیت زیست (برکلند^۱، ۲۰۰۲).

اصول معماری سبز

اصل اول : حفاظت از انرژی

اصل دوم : کار با اقلیم

اصل سوم : کاهش استفاده از منابع جدید

اصل چهارم : احترام به کاربران

اصل پنجم : احترام به سایت

اصل ششم : کل گرایی

بعضی از جنبه‌های معماری سبز عبارتند از:

¹-Birkeland



- افزایش آسایش، قابلیت زندگی و بهره‌وری.
- بهبود دوام، کیفیت و قابلیت نگهداری.
- ثبات وضعیت محیط داخلی.
- پس‌انداز پول به وسیله کم کردن هزینه زندگی.
- پی‌بردن به گزینه‌های ساختمان‌های با عملکرد بالای خورشیدی.
- انتخاب زمینه مصالح ساختمانی سبز جهت ایفای نقش شما برای کمک به حفاظت محیط‌زیست (ماگتین)^۳ و همکاران (۲۰۰۵: ۱۲).

دستورالعمل اجرایی معماری سبز برای ساختمان‌های مسکونی - نحوه استقرار و کاربری اراضی سبز

- در مناطق توسعه یافته ساخت‌وساز کنید: برخلاف پاشیدگی شهری، در توسعه فشرده، اراضی بایر و کشاورزی حفظ و تراکم مرتفع می‌شود و به موجب آن مجاورت مغازه‌ها و خدمات عمومی و حمل و نقل متناوب فراهم می‌شود.
- پروژه‌ها و نقشه‌های چند منظوره طراحی کنید، که در آن پروژه‌ها، کاربری‌های مسکونی و تجاری به منظور کمک به ایجاد اجتماعات زنده و با روح و همچنین کاهش بزرگترین منبع آلودگی یعنی استفاده از اتومبیل با هم تلفیق شده‌اند.
- ساختمان‌ها را به گونه‌ای مستقر سازید که دسترسی به حمل و نقل عمومی، مسیرهای عبور دوچرخه و دسترسی پیاده به خدمات اساسی فراهم شود. این امر استفاده از اتومبیل را به حداقل می‌رساند. همچنین با اشتغال در منزل رانندگی می‌تواند کاهش یابد. بنابراین در نظر داشته باشید که دفتر کار در منزل با وسایل و خط تلفن مورد نیاز است.
- ساختمان‌های قدیمی را مرمت کنید. مرمت ساختمان‌های موجود زیست‌شناسانه‌ترین ساخت‌وساز است.
- ساختمان‌ها را با توجه به حداقل رساندن فشردگی محیطی مستقر سازید.
- ساختمان‌ها را به گونه‌ای جایگزین نمایید که از گیاهان موجود بهره‌برداری گردد (هرمن^۴، ۱۹۹۱: ۷).

طراحی خانه‌های سبز

- کوچکتر بهتر است. با یک طرح خوب از فضاهای داخلی استفاده مطلوب ببرید به طوری که اندازه کلی ساختمان و منابع مورد استفاده در ساخت و نگهداری آن در حداقل نگه داشته شوند.
- ساختمانی انرژی کفا طراحی کنید. از عایق‌کاری در سطح بالا و پنجره‌های با قابلیت بالا در جهت نور خورشید (تابش گرمایی در شرق و غرب) و با ساختار سخت درزگیری شده استفاده کنید. ساختمان‌های به هم چسبیده هزینه پوشش ناکافی خارجی بنا را به حداقل می‌رساند.
- آسایش رایگان. گرمای معمول خورشیدی، نور روز و خنک‌کننده‌های طبیعی می‌توانند با ارزش مؤثری در اغلب ساختمان‌ها جا داده شوند.
- انرژی رایگان بدست آورید. ساختمان‌ها را با آبگرمکن خورشیدی و مولد برق نوری یا با [پیش‌بینی] تأسیسات خورشیدی برای آینده طراحی کنید.
- استفاده مطلوب از مصالح. ضایعات را با طراحی برای ارتفاع استاندارد سقف‌ها و ابعاد ساختمان به حداقل برسانید.
- دفع زباله را برای ساکنین ساده کنید. برای پروسه دفع زباله مواردی از قبیل سطوح‌های زباله نزدیک آشپزخانه و در محفظه زیر سینک ظرفشویی تدارک ببینید.
- سیستم‌های گرفتن (دفع) آب بام می‌تواند برای جمع‌آوری آب باران و استفاده از آن در آبیاری محوطه در نظر گرفته شود.

³ -Maughtin

⁴ -Herman

مصالح سبز

- از استفاده آن دسته از مواد شیمیایی که آزن را از بین می‌برند در تجهیزات مکانیکی و عایق‌ها اجتناب کنید.
- از مصالح ساختمانی بدست آمده از محل استفاده کنید. حمل و نقل حائز اهمیت است هم در انرژی مصرفی و هم در آلودگی عمومی.
- از مصالح ساختمانی زائد یا فرآورده‌هایی که از مواد قابل برگشت به چرخه طبیعت بدست آمده‌اند از قبیل عایق سلولز، هوموسوت، تخته چندلا، آجر فرش کف ساخته شده از شیشه زمینی و پلاستیک بازیافتی به شکل الوار و کفپوش استفاده کنید.
- فرآورده‌های چوبی معتبر را جستجو کنید. از الوار منحصراً ضمانت‌شده و بدست آمده از جنگل‌های کنترل شده استفاده کنید.
- از موادی که با گاز خود آلوده‌کننده هستند اجتناب کنید: حلال پایه رنگ و روغن، چسب‌ها، قالی، براده چوب و بسیاری از دیگر مصالح و فرآورده‌های ساختمانی، فرمالدئید و ترکیبات فرار ارگانیک VOC آزاد می‌کنند.

تأسیسات سبز

از چراغ‌های روشنایی و وسایل با کارایی بالا استفاده کنید. لامپ فلورسنت از نظر زیبایی شناختی پیشرفته است و ارزانتر از نور سفید. در صورت استفاده از انرژی معمول خورشیدی از دیگ‌های سایز کوچک استفاده کنید. از تأسیسات آب کفا استفاده کنید. دستشویی‌های آب نگهدار، دوش‌های حمام و هوادهنده‌های شیر آب نه تنها مصرف آب را کاهش می‌دهند بلکه بار سیستم سپتیک یا عملکرد دستگاه فاضلاب را نیز کم می‌کنند. استقرار تجهیزات به طور متمرکز هزینه آب گرم را کاهش می‌دهد (باتل^۵، ۲۰۰۱).

تاریخچه معماری سبز در ایران

دوره اول / از سال ۵۷-۴۷ : این دوره مصادف بود با اواخر دوره^۲ مدرنیسم. از این دوره بود که جریان مدرنیست نیز یک گرایش تاریخی پیدا کرده بود. با کارهای نادر اردلان و کامران دیبا که در ایران سعی در زنده کردن معماری ایران داشتند این روند در ایران نیز پیش می‌رفت. فعالیت میرمیران نیز در این دوره بی‌تأثیر از جریان‌های روز نبود. کارهای اونها ن دهنده^۲ تأثیر پذیری از معماری سنتی گذشته است. تأثیری که کارهای شهرسازیشان از شهرهای گذشته گرفتند را می‌توان در نوع محله بندی سنتی ایشان ویا ایجادگره ها در بین مسیرها ذکر کرد. میرمیران در این دوره در شرکت ذوب آهن ایران مسئول کارگاه معماری، واحد طراحی و شهرسازی بوده است وچندین شهر جدید را طراحی کرده است که شامل "پولاد شهر، زیراب و زرنندو" بوده است. در طراحی این شهرها تنها منبع الهام میرمیران معماری کشور خودمان بوده بلکه از معماری جهان نیز تبعیت می‌کرده است تبعیتی که میرمیران در مدرسه پولاد شهر از کارهای موشه سفدی کرده حاکی از این مسئله می باشد و آنرا صورت جعبه های هم شکل توسعه یابنده طراحی کرده است. از تک بناهای این دوره می‌توان از Pabdana Tea House نام برد. تک بنایی که در داخل یک

باغ طراحی شده است. در اینکار می‌توان گرایش پست مدرنیستی را در قوسهائی که به کار مدرسه پولاد شهر برده مشاهده کرد که البته کل کار ترکیبی از مدرن و پست مدرن می باشد. خانه طراحی شده کاملاً آرامش بخش است خصوصاً با خطوط آبی و متعادل کننده ای که بکار برده است.

⁵ -Battle



دوره دوم از سال ۶۷-۵۷: در این دوره کارهای میرمیران همزمان با انقلاب اسلامی در ایران که یکی از دستاوردهای آن رویکرد به سنت تاریخی، بومی گرایی و تأکید بر ارزشهای ایرانی-اسلامی بوده و همچنین همزمان با اوج پست مدرنیست در غرب که آن نیز توجه به سنت را اساسی می دانست بوده است. مهمترین کارهایی که میرمیران در این دوره انجام داده شامل طرح جامع اصفهان، طرح منطقه شهری اصفهان و همچنین مرکز توسعه خانه سازی و شهر نشینی اصفهان بوده است. در این دوره بود که میرمیران با ارائه مفهوم منطقه شهری در کشور برای اولین بار ضرورت توجه به «مناطق شهری» کشور را به منزل عرصه دین مشخص، مجزا و مستقل، در «حوزه مدیریت و برنامه ریزی شهری» گوشزد می کند. موفقیت این طرح (طرح منطقه شهری اصفهان)، در عمل به عنوان ابزاری کارا در فرایند هدایت و کنترل توسعه کالبدی منطقه شهری گشت و باعث شد طرح منطقه بندی شهری برای شهرهای با جمعیت بیشتر از یک میلیون نفر مورد تصویب هیئت دولت گردد. در مرکز توسعه نیز می توان گرایش به گذشته را در کار میرمیران دید. طریقه کار روی پلان، نوع تقسیم بندی نما از تأثیر میرمیران از گرایشهای کشور حکایت دارد.

مصادیق پایداری معماری و معماری سبز در پروژه های ساختمانی

۱. استفاده از انرژی های طبیعی در مصرف روزمره
۲. استفاده از ضایعات و خصوصاً استفاده از پساب در تولید آب مورد نیاز برای آبیاری فضای سبز
۳. به کارگیری شیوه های مناسب برای تقلیل انرژی هدر رفته و یا کنترل آن و بهینه سازی مصرف انرژی
۴. استفاده از مصالح قابل بازیافت غیر شیمیایی و مصالحی که با سلامت انسان در تعارض نمی باشد.
۵. طراحی و ساخت و ساز با مصالح نزدیک به طبیعت
۶. جلوگیری از اثرات منفی ساختمان و محصولات آن بر محیط
۷. استفاده از گیاهان طبیعی به عنوان الهام دهنده طراحی زنده در مشاعات
۸. اجتناب از صدمه رساندن به وضعیت اراضی به منظور استحصال سود بیشتر
۹. دستیابی به بیشترین کیفیت زندگی در سایه اتکا به محیط زیست
۱۰. نحوه استفاده از زمین
۱۱. توجه به شخصیت اکولوژی منطقه
۱۲. توجه به خواص اقلیمی منطقه
۱۳. توجه خاص به اثر نور و هوا در طراحی کل مجموعه و چیدمان فضاهای عمومی و اختصاصی
۱۴. توجه به تحرک و زندگی در محیط باز (چنانی ۱۳۹۰: ۱۰).

نگاهی به کاربرد معماری سبز در زندگی شهری

معماری سبز را بیشتر با اصطلاح «معماری پایدار» می شناسیم؛ اصطلاحی کلان که به شرح تکنیک هایی در طراحی معماری می پردازد که همسو با نگرش های زیست محیطی بوده و با ایده احترام به طبیعت شکل گرفته است.

معماری سبز، در حقیقت روند تازه یی نیست؛ چرا که در بسیاری از تمدن های باستانی و معماری های سنتی از جمله معماری سنتی ایران به صورتی بنیادین وجود داشته است. همچنین نمونه بارز و سیستماتیک آن را می توان در «علم فنگ شویی» یا همان «هنر چیدمان چینی» دید. امروزه در پی پیامدهای منفی جهان صنعتی، نظیر آلودگی روزافزون هوا و محیط زیست، کاهش منابع طبیعی و بحران انرژی، حفظ و پاسداری از منابع طبیعی جهان به یکی از مهم ترین دغدغه های انسان عصر حاضر تبدیل شده است. اما معماری سبز با جست و جوی راهی برای به حداقل رساندن اثرات منفی ساختمان ها بر محیط زیست در حقیقت تلاشی است برای هم آوایی و همسویی با طبیعت از طریق افزایش کارایی و بهینه سازی در مصرف مصالح، انرژی و گسترش فضا.

بدین ترتیب در معماری سبز به جای دشمنی با طبیعت، انرژی های آن را مهار کرده و به بهترین شکل در ساختمان ها مورد استفاده قرار می گیرد. دستیابی به چنین هدفی با اندک نگرشی ممکن می شود. به عنوان مثال در یک ساختمان سبز و همراه با طبیعت از مواد و مصالحی استفاده می شود که برای طبیعت زیان نداشته و نه تنها آن را آلوده نمی کند، بلکه قابل برگشت به چرخه طبیعت است. ساختمانی که با استفاده از مصالح پیرامون خود و در عین حال به گونه یی مستحکم بنا شده باشد، خود جزیی از طبیعت می شود. در استقرار چنین ساختمانی، فراهم کردن دسترسی آسان به حمل و نقل عمومی و از جمله دوچرخه و پیاده رو مناسب مدنظر قرار می گیرد؛ چرا که بدین ترتیب استفاده از اتومبیل به حداقل خواهد رسید.

همچنین جهت یابی ساختمان با توجه به جهت بهینه تابش خورشید و با هدف حداکثر استفاده از نور طبیعی و کسب انرژی رایگان (به عنوان مثال تجهیز بنا با آبگرمکن خورشیدی و مولد برق نوری) است. ولیکن آنچه در این گونه ساختمان ها به خصوص دارای اهمیت است فراهم کردن راه و امکانی برای ورود طبیعت به بنا است که می تواند مثلاً با ایجاد برش هایی در حجم و پر کردن آن با فضای سبز انجام شود. این راهکارها اگرچه در دید نخست با اندیشه های حاکم «ب ساز بفروشی» امروز جامعه ما در تقابل است ولیکن در نهایت، اقتصادی ترین شیوه معماری است. فراموش نکنیم طراحی ساختمان های سبز به صورت منفرد و تک به تک اگرچه خوب است ولیکن کارساز نیست و باید همزمان با یک طراحی شهری سبز انجام شود؛ چرا که طبیعت متشکل از لکه های سبز جدا از هم نیست بلکه پوشش سبز گسترده یی است که باید شهر را در بر بگیرد.

امروزه در دنیا تلاش های زیادی در این راستا صورت گرفته است. از اختصاص جوايز ارزنده به ساختمان های سبز گرفته تا سرمایه گذاری روی طرح هایی که بعضاً برخی از آنها پروژه هایی عظیم و شگفت انگیزند. از آن جمله می توان به طرح شهر «دونگتان» در چین اشاره کرد. هدف این پروژه دستیابی به حداقل آسیب ممکن به محیط زیست است. شرکت آروپ طراح این پروژه، آن را «نخستین شهر پایدار» نامیده است که با وسعت ۱۴۸۲ جریب و برای سکونت ۵۰۰ هزار نفر در نزدیکی شانگهای، در دهانه رود یانگ تسه ساخته خواهد شد. مرحله اول این پروژه برای سکونت ۸۰ هزار نفر در سال ۲۰۲۰ میلادی به پایان خواهد رسید. در این شهر از انرژی قابل تجدید استفاده خواهد شد. بیشتر خیابان های آن نه فقط مسیر عبور، که راه های خدماتی خواهند بود که در آنها می توان پیاده روی و دوچرخه سواری کرد و انرژی ساختمان ها از طریق توربین های بادی، پانل های نوری و بازیافت تامین می شود. یکی دیگر از پروژه ها در معماری سبز، نخستین شهر بدون کربن و ضایعات در «ابوظبی» است که توسط دفتر معماری «فاستر و همکاران» طراحی خواهد شد. شهر ۱۴۸۳ جریبی «مصدر» با الهام از طرح شهرهای عربی محصور در میان دیوارها است ولی دیوارهای سنگی و گلی آن با ورقه های «فتوولتاییک» با ظرفیت تولید ۱۳۰ مگاوات برق پوشیده خواهد شد. با مهار انرژی خورشید و به کارگیری عناصر ساختمانی مقاوم در برابر حرارت همچون سایبان اضافی و سرمایش کف، این پروژه عظیم با احتیاط به قلمرو بیابان پا خواهد گذاشت. در زمین های پیرامون شهر که ۲۰ مایل با مرکز ابوظبی فاصله دارد، نیروگاه های فتوولتاییک و بادی، مراکز تحقیقی و مزارعی قرار می گیرند که سوخت کارخانه های شهر را فراهم می کنند. این مزارع به کاهش ضایعات هم کمک می کنند زیرا با جذب کربن، گازهای حاصل از کارخانجات را متعادل کرده و با پساب تصفیه خانه های آب شهر آبیاری خواهند شد. دانشگاه این شهر قرار است در سال ۲۰۰۹ میلادی افتتاح شود.

در اینجا هدف آن نیست که در برابر عظمت چنین پروژه هایی دچار حیرت و ناامیدی شویم. کافی است آگاه باشیم که تا امروز با غفلت و بی توجهی چگونه وضعیتی خطرناک برای سرمایه های طبیعی سرزمین مان به وجود آورده ایم و از پیشرفت های جهانی باز مانده ایم. لازم است هر چه زودتر این روند را متوقف کنیم. کاهش مصرف سوخت های فسیلی با تکنیک های ساختمانی موجود و بدون هزینه های گزاف و تنها با به کارگیری طراحی مناسب نیز ممکن است. سبز بیندیشیم (علی آبادی ۱۳۹۳: ۳).

نتیجه گیری

برای رسیدن به معماری سبز یا پایدار توجه به بنا از شروع طراحی تا پایان بهر ه برداری از آن الزامی است و همانطور که اشاره شد پایداری در طراحی معماری حاصل نمی شود، مگر با رعایت تعامل سه جانبه بین معمار، طبیعت و بهر ه بردار. با ایده هایی که



فقط روی کاغذ باقی بماند یا کیفیات آن در زمان اجرا در نظر گرفته نشود و یا بهره بردار به دقت و درستی از اصول دیده شده در طراحی و اجرا استفاده نکند، معماری سبز به وجود نمی آید. خلاقیت در طراحی، دقت در اجرا و قناعت در بهره برداری با رغایت اصول و قوانین طراحی پایدار، معماری سبز را به شهرهای ما هدیه خواهد کرد. برپا رسیدن به این هدف معماران باید نسبت به موضوعات زیست محیطی آگاهی داشته باشند و از طریق دوره های تخصصی، دانش آن ها ارتقا یابد. در این میان تغییرات نوع زندگی و نگرش های جدید نسبت به محیط بومی و جهانی بسیار اهمیت دارد. پیشرفت های دانش بر پایه ی مهارت و روش های کاربردی برای رسیدن به این هدف راهگشاست. با ایجاد تعادل بین سه اصل ذکر شده (اقتصاد منابع، طراحی چرخه ی عمر و طراحی انسانی) معماری سبز دست یافتنی خواهد شد و رعایت این چهارچوب در فرایند هر ساخت و ساز می تواند ترازوی مناسبی جهت محاسبه ی میزان پایداری بنای یاد شده باشد.

منابع و مأخذ:

- ۱- چنانی، سمر بزرگ، (۱۳۹۰)، درآمدی بر معماری پایدار با توجه به رویکرد معماری سبز، اولین کنفرانس ملی عمران و توسعه.
- ۲- علی آبادی، بیژن، (۱۳۹۳)، معماری سبز یا معماری پایدار (نگرشی کوتاه).
- ۳- Maughtin, C. et al (2005) Urban Design, Green Dimensions, Architectural Press, Oxford 4-Maughtin, J.C. et al (1992) who Needs Development? Planning with the Poor in Third world countries, the University of Nottingham, Nottingham.
- 5- Hall, P., Pfeiffer, U. (2000) Urban Future 21; A Global Agenda for Twentyfirst Century Cities, E & FN Spon, London.
- 6- Birkeland, J. (2002) Design for Sustainability: A Source Book of Integrated Eco-logical Solutions, Earthscan, London.
- 7- Herman Daly, Steady-State Economics (Washington: Island Press, 1991).
- 8- Battle, G., McCarthy, C. (2001) Sustainable Ecosystems, Wiley-Academy, UK.