



نگرش ها و اصول در معماری پایدار

حدیثه کامران کسمایی^۱، علیرضا براتی فرد^۲، پریچهر غفاری^۳

1- دانشجوی دکترای تخصصی معماری دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

hadiskamran@yahoo.com

2- دانشجوی کارشناسی ناپیوسته معماری دانشگاه جامع علمی کاربردی (پژوهشکده سوانح طبیعی)

3- دانشجوی کارشناسی ناپیوسته معماری دانشگاه جامع علمی کاربردی (پژوهشکده سوانح طبیعی)

چکیده

گرم شدن گویال (کره) زمین، نازک شدن لایه ازن و در بخشهایی سوراخ شدن آن بعلا استفاده از انواع آلاینده ها، افزایش روز افزون آلودگی محیط زیست و انقراض گونه‌های زیستی، تغییرات غیر قابل بازگشت محیط زیست بر اثر دخالت‌های بشر، ضرورت توجه به بوم شناسی و مسائل زیست محیطی را برای آینده اجتناب ناپذیر میگرداند. تغییراتی که با توجه به معیار های اقلیمی و پایداری پدید می آیند و هر روز اهمیت بیشتری می یابند . سخن از پایداری در معماری را می توان پندار و طراحی، ساخت و سازه های آینده تعبیر کرد. آن هم نه تنها با پایداری فیزیکی ساختمان بلکه با پایداری و حفظ این سازه و منابع انرژی آن، بدین ترتیب این گونه به نظر می رسد که می توان پایداری را بر پایه الگویی تصور کرد که در آن موارد و منابع در دسترس بیش از هدر رفتن و یا نادیده گرفتن آنها با کارایی بیشتری به کار گرفته شود این سبک از معماری از گرایش های نوین معماری می باشد که در پی سازگاری و هماهنگی با محیط زیست طبیعی است، که یکی از نیازهای اساسی بشر در جهان صنعتی کنونی است. این نگرش به طور کلی برای جلوگیری از تخریب طبیعت و حفاظت از محیط زیست و توجه به نسل های آینده می باشد استفاده بهینه از انرژی و به کار گیری مصالح قابل بازیافت در ساخت بنا توجه به جنبه های بومی و فرهنگی محل از مفاهیم اصلی کار برد اکو لوژی در طراحی معماری است، که در مبانی معماری در دو دهه اخیر گسترش یافته است. به طور خلاصه منظور از بوم شناسی ساختمان این است که بر قابلیت ساختمان برای تلفیق عوامل محیطی و جوی و تبدیل آنها به صورت کیفیت های فضایی و آسایش و فرم تمرکز گردد. همین موضوعات باعث شده تا محققین در تدارک انواع دیگر انرژی ها (انرژی های پاک تجدیدپذیر) برای جایگزینی انرژی های فسیلی باشند. امروزه به نظر می رسد که توسعه پایدار و مفاهیم آن به خوبی با اهداف و مقاصد معماری و شهر سازی نوین سازگار بوده و می تواند به عنوان عاملی مؤثر جهت تحقق اهداف پایداری مطرح شود. در سال های اخیر بیانیه ها و مقالات متعددی در زمینه اصول معماری سبز توسط محققان مختلف در سراسر دنیا به رشته تحریر درآمده است. اغلب این بیانیه ها با اختلاف اندک موضوعاتی را در زمینه تشویق طراحان به حفاظت از انرژی و در نظرگیری ویژگی های محلی مکان و کار با کاربران ساختمان و جوامع اطراف آن تثبیت نموده اند. روش گردآوری مقاله بهره گیری و مطالعه منابع لاتین و داخلی و بررسی طرحها و پروژه های اجرا شده با استفاده از کتاب ها و مراجعه به سایت های اینترنتی بوده است.

واژگان کلیدی: پایداری زیست بوم - معماری پایدار - اصول پایداری - توسعه پایدار



1- مقدمه

فرآیند سبز در معماری فرآیندی کهن می باشد، برای مثال از هنگامی که انسان های غار نشین برای اولین بار پی به این مسئله بردند که انتخاب غاری رو به جنوب از لحاظ دمای محیط بسیار مناسب تر از غاری می باشد که دهانه آن به سمت شمال است. در ایران هم این فرآیند به شکل نهادینه در همه اقلیم های این مرز و بوم بکار میرفته که دست آوردهای بسیاری در زمینه پایداری و حفظ منابع و دیگر موارد این نگرش را به همراه داشته که ضرورت بازخوانی آن با نگرش های نوین بر صاحبان نظر و اندیشه پنهان نمی باشد. در بعد جهانی موضوع جدید درک این مهم است که معماری سبز برای محیطهای مصنوع و انسان آفرینش بهترین فرآیند برای طراحی ساختمان هاست؛ به گونه ای که تمام منابع وارده به ساختمان، مصالح آن، سوخت یا اشیا مورد استفاده ساکنان، نیازمند پدید آوردن یک معماری پایدار هستند. بسیاری از ساختمان های موجود حداقل یکی از ویژگی های متعدد و قابل تشخیص معماری سبز را درون خویش دارند، با این حال، تنها تعداد اندکی از این بناها کل این فرآیند کامل را، دارا می باشند. ما می توانیم با در نظر گرفتن الگوهای طراحی پروژه های پایدار در جهان و تطبیق آن این اصول و الگوها با هویت و فرهنگ ایرانی و طراحی ایرانی نوین در ارتقاء کیفیت زندگی انسان های آینده و حفاظت منابع و حامل های انرژی نقش مهمی را ایفا کنیم.

2- توسعه پایدار

مفهوم پایداری در دهه 1970 را می توان نتیجه رشد منطقی آگاهی تازه ای نسبت به مسائل جهانی محیط زیست و توسعه دانست که به نوبه خود تحت تاثیر عواملی چون نهضت های زیست محیطی دهه 60 انتشار کتابهایی نظیر محدودیت های رشد و اولین کنفرانس سازمان ملل در مورد محیط زیست و توسعه که در سال 1972 در استکهلم برگزار شده بود. ساختمانها و خانه ها به تنهایی مصرف یک ششم منابع آبی دنیا، یک چهارم چوب برداشت شده و دو پنجم سوخت های فسیلی و مواد تولید شده دنیا را در اختیار دارند. به علاوه، ساختمان ها نصف گازهای گلخانه ای جهان را تولید می کنند. طبق آمارهای موجود، حجم ساخت و سازها در طی 20-40 سال آینده، دو برابر خواهد شد. توجه به انسان و اینکه انسان را جزئی از طبیعت بدانیم. معانی لغوی واژه پایداری: معنای کنونی واژه پایداری که در این بحث نیز مد نظر می باشد عبارتست از: "آنچه که می تواند در آینده تداوم یابد" ریشه، دهخدا پایداری را به معنای بادوام، ماندنی آورده است واژه و عبارات مرتبط در انگلیسی: **Sustain**: حمایت، زنده نگه داشتن، ادامه دادن **Sustenance**: فرایند پایداری زندگی **Sustainable**: پایداری، صفتی که چیزی را توصیف می کند که باعث آرامش و تغذیه و تامین زندگی و در نتیجه به تداوم زندگی و طولانی کردن آن منجر می شود. **Sustainable Architecture** -

2-1- **تعریف توسعه پایدار** شاید بتوان به تعریفی ساده و فرایند گرا اکتفا کرد: "توسعه پایدار آن نوع توسعه ای است که سلامت انسان و نظام های اکولوژیکی را در بلند مدت بهبود بخشد". توسعه پایدار توسعه ای است که نیازهای حال انسان را با توجه به توانایی نسل آینده در دریافت نیازهایش مد نظر دارد. در راستای تحقق اهداف توسعه پایدار، "پایداری محیطی" در ارتباط با معماری اهمیت زیادی دارد و مسائل زیست محیطی که آینده بشر را به خطر انداخته است معماران را به چاره اندیشی واداشته است.

2-2- **اهداف اصلی توسعه پایدار** هدف اصلی توسعه پایدار تامین نیازهای اساسی بهبود ارتقا سطح زندگی برای همه حفظ و اداره بهتر زیست بوم ها و آینده ای امن تر و سعادت مندتر ذکر شده است. لیکن موضوع این است که با تغییراتی که بشر در محیط و بستر طبیعی خود پدید آورده است به چنان مرحله بحرانی از تاریخ خود رسیده است که ادامه حیات سالم در کره زمین را مستلزم تجدید نظر در فرضیاتی قرار می دهند که مدلهای رایج برنامه ریزی و توسعه بر پایه آنها قرار گرفته اند. جنبه معنوی و مادی حیات و توجه به روح جمعی به جای فرد گرایی و بسیاری ویژگیهای دیگر را میتوان نسخه ایرانی توسعه پایدار دانست.



3- پایداری

3-1- مبدا و منشا "پایداری" واژه پایداری با معنی کنونی آن یعنی "آنچه که می تواند در آینده تداوم یابد" کاربرد پیدا کرده است. در واقع پایداری زمانی فراهم میشود که مجموعه ای از: پایداری اجتماعی و پایداری اقتصادی و پایداری زیست محیطی به وجود آید.

3-2- اصول پایداری 1. استفاده از راه حل های طبیعت 2. تطابق با محیط به جای تغییر محیط 3. همزیستی محیط مصنوع با طبیعی 4. وحدت در کل و خود مختاری در اجزا 5. ذخیره انرژی غیر قابل تجدید 6. بازیافت ساختمانها و مصالح ساختمانی 7. احترام به بستر طرح 8. به کارگیری همه اصول فوق همزمان با هم

3-3- سه اصل اساسی پایداری اصل 1: صرفه جویی در مصرف منابع . اصل 2: طراحی براساس چرخه حیات. اصل 3: طراحی انسانی

4- توسعه پایدار و معماری

در این جهان معماران نیز همسو با سایر دانشمندان در پی یافتن راهکارهای جدید برای تامین زندگی مطلوب انسان بوده اند. بدیهی است که زندگی و کار و تفریح و استراحت و... همه و همه فعالیت هایی می باشند که در فضاهای طراحی شده توسط معماران صورت پذیرفته و از آنجا که نقاط ضعف و قوت یک ساختمان بر زیست بوم جهان تاثیر مستقیم خواهد داشت و وظیفه ای بس حساس در این خصوص بر عهده معماران می باشد. کاربرد مفاهیم پایداری در معماری مبحثی تازه را به نام "معماری پایدار" و یا "معماری اکولوژیکی" و یا "معماری سبز" و یا "معماری زیست محیطی" باز کرده است که همگی اینها دارای مفهوم یکسانی هستند و بر معماری سازگار با محیط زیست دلالت دارند.

4-1- پیشینه معماری پایدار - ریشه های اصلی نهضت حفظ محیط زیست و معماری پایدار به قرن 19 بر می گردد. جان راسکین و ویلیام موریس و ریچارد لتابی از پیشگامان نهضت معماری پایدار محسوب میشوند. راسکین در کتاب "هفت چراغ معماری" خود می گوید که برای دستیابی به رشد و پیشرفت میتوان نظم هارمونیک موجود در طبیعت را الگو قرار داد. موریس بازگشت به فضای سبز حومه شهر و خودکفائی و احیای صنایع محلی را توصیه می کرد. لتابی در یکی از بیانیه های رسای خود از معماران خواسته که قدر نظم و زیبایی طبیعت را بدانند. همه این پیشگامان از واژه "طبیعت" استفاده کرده اند و امروز تنها لغتی که می تواند به خوبی جانشین این واژه گردد "معماری پایدار" است. سال ها بعد معماران دیگر مانند فرانک لوید رایت، پیتر آیزنمن و... عقاید این پیشگامان را ادامه و گسترش دادند. ساختمانهایی که براساس معماری پایدار طراحی شده اند برخلاف ساختمانهای ثابت و قدیم، انعطاف پذیر و تا حدی سیال بودند. به طوری که طبق گفته ریچارد راجرز: "ساختمانها همانند پرندهگان که در زمستان پرهای خود را پوش می دهند خود را با شرایط جدید زیستی وفق داده براساس آن سوخت و سازشان را تنظیم کنند"



شکل 3-4-1 معماری ارگانیک



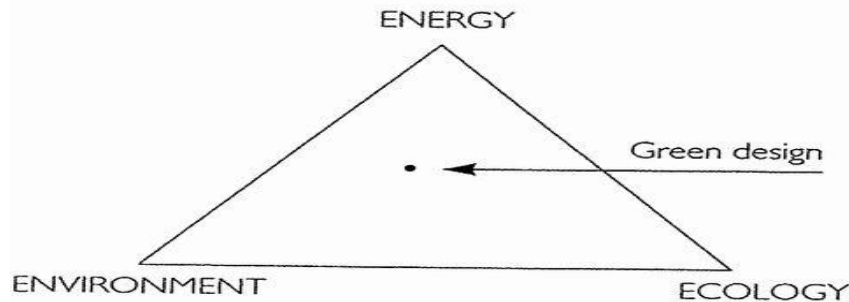
شکل 2-4-1 معماری ارگانیک



شکل 1-4-1 معماری ارگانیک



2-4- طراحی پایدار: در تعاریف مطرح شده برای طراحی پایدار گاهی بیشتر بر ایده پایداری محیطی در ارتباط با معماری تاکید می شود مثلا در تعریف زیر چنین آمده است: "ساختمان پایدار ساختمانی است که کمترین تاثیرات ناسازگار بر محیط طبیعی را در طول عمر ساختمان و استقرار منطقه ای و جهانی دارد."



شکل 1-4-2 سه راس اساسی معماری پایدار

3-4- اصول معماری پایدار - این که چگونه خانه هایمان را طراحی و مصالح آنرا انتخاب کنیم از مهمترین مسائلی است که آینده ساخت ساختمان هایمان را تحت تاثیر قرار می دهد. معماری سبز در چند سال اخیر موفقیت هایی قابل ملاحظه داشته است. این موفقیت ها شامل اشاعه تکنیک های ساختاری جدید و فروش مصالح متناسب با تفکر معماری سبز است. به طور کلی معماری سبز بر مبنای چهار اصل استوار است: 1- از انرژی آب و باد و سایر منابع طبیعی حفاظت کنیم. 2- سلامت محیط زیست مان را تامین کنیم. 3- اقتصاد را در کشور رشد دهیم. 4- کیفیت بالایی از زندگی برای شهروندان ارائه دهیم. که این اصول زیر مجموعه ای از سه عامل ساختاری و موثر در معماری پایدار، یعنی 1- جغرافیا 2- فرهنگ 3- معماری بومی، میباشند. بطور کلی فرآیند سبز اینگونه مطرح می شود که تمامی موضوعات به یکدیگر وابسته بوده و در هر تصمیم گیری باید تمامی جنبه های آن مورد بررسی قرار گیرد و بدین ترتیب، ایده بررسی اصول بصورت مجزا با آن در تضاد قرار می گیرد. در مجموع اصول گوناگونی در ایجاد هر نوع سازه مطرح است که نقاط مشترک فراوانی را برای بحث دارایی باشند، با این حال موضوعات ارائه شده مجموعه ای از اصول مختلفی هستند که در نظر گرفتن آنها سبب ایجاد توازن و پدید آمدن معماری سبز خواهد شد. در خصوص معماری پایدار راهکارهای زیادی ارائه شده است. در اینجا تنها به تحلیل و بررسی معماری پایدار از دو دیدگاه دیدگاه کلی و رزانا هارت که خود نیز در ساختمانهای سبز ساکن هستند و دیدگاه برندا و روبرت ویل خواهیم پرداخت. برخی بناها دارای ویژگیها و خصوصیات هستند که آنها را در زمره بناهای پایدار قرار می دهد تعریف و اصولی که از دیدگاه کلی و رزانا هارت باید رعایت شود تا یک بنا به عنوان نمونه ای از یک معماری پایدار طبقه بندی شود عبارتست از: 1) کوچک بیندیشید. 2) گرمایش ساختمان با آفتاب. 3) راحتی و آسایش خود را حفظ کنید. 4) استفاده از انرژی های قابل بازیافت. 5) ذخیره کردن آب. 6) استفاده از مصالح بومی. 7) استفاده از مصالح طبیعی. 8) حفظ جنگل های طبیعی. 9) استفاده از مصالح قابل بازیافت 10) بادوام بسازید. 11) غذایان را تولید کنید. 12) غذایان را نگهداری و تولید کنید.



شکل 2-4-3 یک بنای پایدار



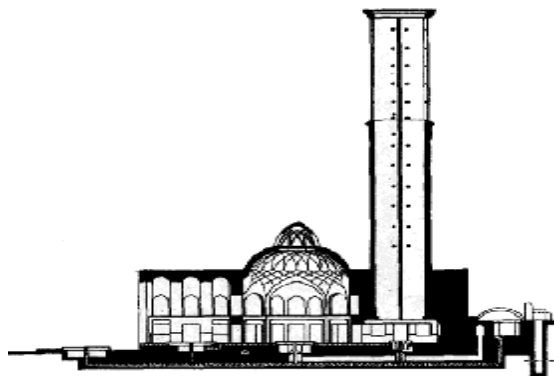
شکل 1-4-3 کتابخانه برلین نورمن فاستر



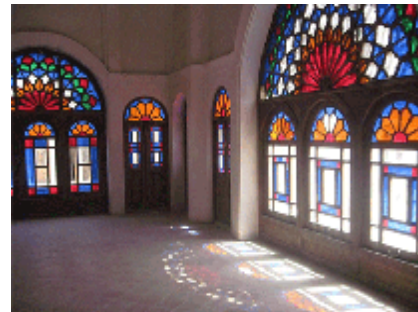
اصولی که از دیدگاه معماران انگلیسی، برندا و رابرت ویل در کتاب خویش با عنوان «معماری سبز: طراحی برای آینده ای آگاه از انرژی» یکی از ساده ترین و صریح ترین چارچوب ها را برای معماری سبز مطرح نموده اند. آن ها این اصول را با استفاده از مثال های مختلف از طراحی ساختمان در اروپا انگلستان و امریکا نشان داده اند. ایشان بر فراگیری از معماری بومی تأکید زیادی داشتند، معماری که در تجربه نسل های متمدنی ساکن یک منطقه و اقلیم ویژه در آن نهفته است .

1- حفاظت از انرژی - هر ساختمان باید به گونه ای طراحی و ساخته شود که نیاز آن به سوخت فسیلی به حداقل ممکن برسد . ضرورت پذیرفتن این اصل در عصرهای گذشته بدون هیچ شک و تردیدی با توجه به نحوه ساخت و سازها غیر قابل انکار می باشد و شاید تنها به سبب تنوع بسیار زیاد مصالح و فن آوری های جدید در دوران معاصر چنین اصلی در ساختمان ها به دست فراموشی سپرده شده است و این بار با استفاده از مصالح گوناگون و یا با ترکیب های مختلفی از آنها، ساختمان ها، محیط را با توجه به نیاز های کاربران تغییر میدهند . اشاره به نظریه مجتمع زیستی نیز خالی از لطف نمی باشد، که از فراهم آوردن سر پناهی برای درمان ماندن در برابر سرما و یا ایجاد فضایی خنک برای سکونت افراد سرچشمه می گیرد ، به این دلیل و همچنین وجود عوامل دیگر مردمان ساختمانهای خود را به خاطر مزایای متقابل فراوان در کنار یکدیگر بنا می کردند . ساختمان هایی که در تعامل با اقلیم محلی و در تلاش برای کاهش وابستگی به سوخت فسیلی ساخته می شوند ، نسبت به آپارتمانهای عادی امروزی ، حامل تجربیاتی منفرد و مجزا بوده و در نتیجه ، به عنوان تلاشهای نیمه کاره برای خلق معماری سبز مطرح می شوند. بسیاری از این تجربیات نیز بیشتر حاصل کار و تلاش انفرادی بوده؛ و بنابراین روشن است به عنوان اصلی پایدار در طراحی ها و ساخت و سازهای جامعه امروز لحاظ نمی گردد.

2- کار با اقلیم - ساختمان ها باید به گونه ای طراحی شوند که قادر به استفاده از اقلیم و منابع انرژی محلی باشند . شکل و نحوه استقرار ساختمان و محل قرار گیری فضاهای داخلی آن می توانند به گونه ای باشد که موجب ارتقاع سطح آسایش درون ساختمان گردد و در عین حال از طریق عایق بندی صحیح سازه ، موجبات کاهش مصرف سوخت فسیلی پدید آید. این دو فرآیند مذکور ناگزیر دارای هم پوشانی و نقاط مشترک فراوان می باشند . پیش از گسترش همه جانبه مصرف سوخت فسیلی ، چوب منبع اصلی انرژی به حساب می آمد که هنوز هم حدود 15 درصد از انرژی امروز را نیز تأمین می کند. هنگامی که چوب کمیاب و نایاب شد برای بسیاری از مردم امری طبیعی بود که در راستای کاهش نیاز به چوب ، برای تولید گرما از گرمای خورشید کمک بگیرند. سنت طراحی با توجه به اقلیم برای ایجاد آسایش درون ساختمان به قوانین گرمایش محدود نمی شد بلکه در بسیاری از اقلیم ها معماران ملزم به طراحی فضایی خنک برای پدید آوردن شرایطی مطلوب در داخل ساختمان بود . راه حل معمول در عصر حاضر ، یعنی استفاده از سیستم های تهویه مطبوع هوا ، تنها فرآیندی ناکارآمد در تقابل با اقلیم به شمار می رود و در عین حال همراه با مصرف زیاد انرژی می باشد ، که حتی به هنگام ارزانی و فراوانی انرژی به دلیل آلودگی حاصل از آن امری اشتباه بشمار می آید.



شکل 4-4-3 کار با اقلیم



شکل 3-4-3 کار با اقلیم



3- کاهش استفاده از منابع جدید - هر ساختمان باید به گونه ای طراحی شود که استفاده از منابع جدید را به حداقل برساند و در پایان عمر مفید خود، منبعی برای ایجاد سازه های دیگر بوجود بیاورد. گر چه جهت گیری این اصل، همچون سایر اصول اشاره شده به سوی ساختمانهای جدید است، ولی باید یادآور شد که اغلب منابع موجود در جهان در محیط مصنوع فعلی بکارگرفته شده اند و ترمیم و ارتقاء وضعیت ساختمانهای فعلی برای کاهش اثرات زیست محیطی، امری است که از اهمیتی برابر با خلق سازه های جدید برخوردار است. این نکته را نیز باید مورد توجه قرار داد که تعداد منابع کافی برای خلق محیط های مصنوع در جهان وجود ندارند که بتوان برای بازسازی هر نسل از ساختمان ها، مقداری جدید از آنها را مورد استفاده قرار داد. این استفاده مجدد میتواند در مسیر استفاده از مصالح بازیافت شده یا فضاهای بازیافت شده شکل بگیرد، بازیافت ساختمان ها و عناصر درون آنها بخشی از تاریخ معماری است. صومعه سانتا آلباس که در سالهای 1077 و 1115 میلادی بازسازی گردیده، از آجرهای خرابه های یک ساختمان رومی در نزدیکی خود استفاده نمود. چارچوب های چوبی که در قرون وسطی به کار گرفته شدند، قطعاتی چوبی بودند که بریده و در کارگاه نجاری به یکدیگر وصل شده و کد گذاری میشدند و آنگاه از هم جدا شده و به ساختمان ها انتقال داده می شدند. استفاده از این روش بدین معنی بود که در صورت لزوم می توان بخشهایی از ساختمان قرون وسطایی را جا به جا نموده؛ حتی امروزه نیز می توان آنها را به مکانی دیگر منتقل کرد. گاهی اوقات کل سازه ساختمان به منظور بنا کردن ساختمانی جدید جابجا می گردید. برای مثال در هنگام ساخت موزه ویکتوریا و آلبرت در لندن، به ساختمان قبلی موجود در سایت دیگر نیازی نبود و در سال 1865 پیشنهاد واگذاری این ساختمان فلزی به مسئولان محلی شمال، شرق و جنوب لندن با هدف برپایی یک موزه محلی در مکانی جدید ارائه گردید. مسئولان شرق لندن این پیشنهاد را پذیرفتند و ساختمان این موزه محلی در 1872 تکمیل گردید که امروزه این مکان به موزه کودکان بدل گردیده است. در اغلب مواردی که دسترسی به منابع جدید به حداقل می رسد روش هایی کشف می شوند که با آن ها می توان ساختمان هایی که برای یک منظور ساخته شده اند برای مقاصد دیگر استفاده شوند، با این حال بعضی تغییرات ضروری میتوانند باعث تغییر شکل اصلی سازه یا ساختمان شود. این موضوع برای کسانی که علاقمند به حفاظت و نگهداری دائمی از ساختمان ها هستند یک فاجعه به حساب می آید و این سوال در ذهن نقش می بندد که آیا یک ساختمان به این علت که زمانی دارای کاربری ارزشمندی بوده است باید همواره بدون تغییر باقی بماند یا باید برای حفظ بازدهی و کارایی تغییرات الزامی را در آن انجام داد؟ یک فرآیند سبز ممکن است در بررسی این موضوع قضاوت را تنها براساس منابع موجود ممکن بداند. اگر منابع مورد نیاز برای تغییر یک ساختمان کمتر از منابع مورد نیاز برای تخریب و بازسازی آن باشد باید از این تغییرات استقبال نمود. با این وجود این موضوع باعث عدم احترام و بزرگداشت اهمیت تاریخی سازه نمی شود. به علاوه ممکن است این سازه ها دارای ارزش دیگری نیز باشند که توجه به آن ها الزامی است. این مشکلات در تغییر ساختمان های موجود به منظور آماده ساختن آن ها برای هماهنگی با نیازهای جدید بخصوص در مورد بهبود وضعیت ساختمان از لحاظ عملکرد و کارایی که ممکن است به تغییر ظاهر آن منجر شود با تناقض و تضادهای بیشتری آشکار می شود. تغییر در بعضی از ساختمان های قدیمی برای کاربردی های جدید می تواند هزینه ها و مشکلات خاصی را با خود همراه داشته باشد. با این حال مزایای حاصل از استفاده مجدد از این ساختمان های بزرگ در کنار یکدیگر و درون یک محیط شهری می تواند بر این مشکلات و هزینه ها غلبه نماید. نوسازی ساختمان ها ی موجود در شهرهای بزرگ و کوچک همچنین می تواند موجب حفاظت از منابع مورد استفاده جهت تخریب و بازسازی ساختمان و بدین ترتیب جلوگیری از تخریب جامعه شود.

4- احترام به کاربران - معماری سبز به تمامی افرادی که از ساختمان استفاده می کنند احترام می گذارد. به نظر می رسد که این اصل ارتباط اندکی با آلودگی ناشی از تغییرات اقلیم جهانی و تخریب لایه ازن داشته باشد. اما فرآیند سبز از معماری که شامل احترام برای تمامی منابع مشترک در ساخت یک ساختمان کامل هستند انسان را از این مجموعه خارج نمی نماید. تمام ساختمان ها توسط انسان ها ساخته می شوند اما در بعضی از سازه ها حقیقت حضور انسان محترم شمرده می شود، در حالی که در برخی دیگر تلاش برای رد ابعاد انسانی در فرآیند ساخت مشاهده می شود. در ژاپن تعدادی روبات نقش انسان را در ایجاد و طراحی ساختمان ها بر عهده گرفته اند، اما برای یک کارایی مؤثر در مورد پروژه، شامل اجرای یک



وظیفه خاص می باشد که می تواند آن را به دفعات تکرار کرد. اما در مقیاسی متفاوت یک انسان به عنوان معمار همچنان می تواند بر مهارت خود بر انجام تعداد بسیاری از کارهای نامرتبط اعتماد کند. احترام بیشتر به نیازهای انسانی و نیروی کار، می تواند در دو مسیر مجزا مورد تجربه قرار گیرد. برای یک ساختمان ساز حرفه ای توجه به این نکته ضرورت دارد که ایمنی و سلامت مصالح و فرآیند های شکل دهنده ساختمان به همان میزان که برای کارگران و یا استفاده کنندگان آن مهم است برای کل جامعه بشری نیز از اهمیت بسزایی برخوردار می باشد. معماران به تدریج از وجود سم های مختلف در سایت های ساختمانی آگاه شده اند و به تازگی استفاده از مواد عایق دارای انواع CFC و یا استفاده از سایر مصالح خطرناک در ساختمان ممنوع شده است. شکل دیگر مشارکت انسانی که نیازمند توجه است، اشتراک و دخالت مثبت کاربران در فرآیند طراحی و ساخت است، که چنانچه به طور موثر بکار گرفته نشود یک منبع کارا و مفید به هدر رفته است. تعداد زیادی از ساختمان ها از این انرژی بهره برده اند و نتایج حاصل از آن نیز موجب رضایت در خلق ساختمان های بزرگ شده است.



شکل 3-4-6 طراحی با مصالح بازیافتی

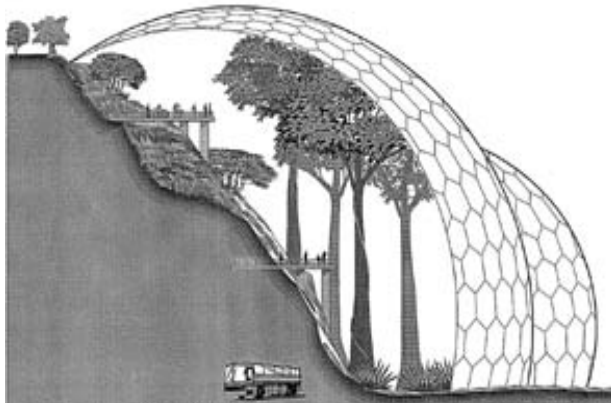


شکل 3-4-5 طراحی با مصالح طبیعی

5- احترام به سایت - هر ساختمان باید زمین را به گونه ای آرام و سبک لمس کند. معمار استرالیایی گلن مورکات این جمله عجیب را بیان می کند که: ساختمان باید زمین را به گونه ای آرام و سبک لمس کند. این گفته یک ویژگی از تعامل میان ساختمان و سایت آن را در خود دارد که برای فرآیند سبز امری ضروری است و البته دارای ویژگی های گسترده تری نیز می باشد. ساختمانی که انرژی را حریرانه مصرف می کند آلودگی تولید می کند و با مصرف کنندگان و کاربران خویش بیگانه است در نتیجه هرگز زمین را به گونه ای آرام و سبک لمس نمی کند. تفسیری صریح تر از این گفته چنین است که نمی توان 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 بادیه نشین دیده می شود؛ سبکی و آرامش موجود در میان آن ها در لمس زمین فقط در جابجایی خانه ایشان نهفته نبود، بلکه شامل مصالح مورد استفاده ایشان و دارایی هایی که با خود حمل میکردند نیز می گردید. سیاه چادر اعراب بادیه نشین از پشم بزها، گوسفندان و شتران ایشان تولید می شد، هنگامی که این چادر ها برپا می گردید با ایجاد سطح مقطع بسیار کارا از لحاظ آیرودینامیکی از تخریب آن در بادهای شدید جلوگیری می شد؛ چادر با طنابهای بلند در جای خود نگهداری و تیرهای چوبی بسیار اندکی در آن بکار گرفته می شد چرا که چوب در صحرا منبعی بسیار کمیاب بحساب می آمد. در حالی که در جوامع شهری، زندگی بومی و سنتی خود را برای یکجا نشینی ترک کرده اند و معماران وارد عرصه طراحی شده اند، هنوز نیز برای ایجاد نمایشگاههای مختلف و دیگر فعالیت های فرهنگی نیازی مستمر به سازه های موقت وجود دارد. این قبیل سازه ها اغلب، شکل چادر بادیه نشینان را بخود می گیرد. طراحی صورت گرفته توسط معماران هلندی برای فستیوال 86 در سونسیک، این سازه برای حفاظت از مجسمه های شکستنی واقع در خارج ساختمان طراحی شده بود و به علاوه بادی به گونه ای طراحی می شد که به چشم نیاید. در این سازه از چهارنوع مصالح یعنی بتن پیش ساخته برای پی ها، شیشه های شفاف برای دیوارها و سقف فولاد برای خرپاها و اتصالات و سیلیکون رزینی برای اتصال صفحات شیشه به یکدیگر استفاده شد. باله های شیشه ای نیز به دیوارهای شیشه ای چسبانده شده بودند تا صلبیت بیشتری را ایجاد کند و همچنین مکانی را برای اتصال خرپاهای فلزی سبک حامل سقف شیشه ای فراهم نماید. کف ساختمان زمین



عادی بود و برای جلوگیری از گل شدن فقط با چوب پوشانده شده بود. پس از پایان فستیوال این ساختمان دوباره از یکدیگر جدا گردید و پی آن نیز از محل خارج و خاک برداشته شده به جای خود بازگردانیده شد؛ بدین ترتیب زمین سایت بدون هیچ تغییری به وضعیت پیش از برگزاری فستیوال بازگشت. این ساختمان را می توان برای استفاده در هر نمایشگاه یا فستیوال دیگر به کار گرفت و یا اعضای آن را می توان در هر سازه دیگر مورد استفاده قرار داد.



شکل 3-4-5 طراحی پایدار در خانه ارکیده انگلستان

شکل 3-4-6 باغ عدن (بیوم) احترام به سایت
6- کل گرایی - تمامی اصول سبز، نیازمند مشارکت در روندی کل گرا برای ساخت محیط مصنوع هستند. یافتن ساختمان هایی که تمام اصول معماری سبز را خود داشته باشند کار ساده ای نیست. چرا که معماری سبز هنوز بطور کامل شناخته نشده است. یک معماری سبز باید بیش از یک ساختمان منفرد قطعه خود را شامل شود و باید شامل یک شکل پایدار از محیط شهری باشد. شهر، موجودی فراتر از مجموعه ساختمان هاست؛ در حقیقت آن را می توان بصورت مجموعه ای از سامانه های در حال تعامل دید - سامانه هایی برای زیستن و تفریح - که بصورت شکل های ساخته شده دارای کالبد می باشند و با نگاهی دقیق به این سامانه ها است که می توانیم چهره شهر آینده را ترسیم نماییم.



شکل 3-4-6 و 3-4-7 کل گرایی میدان نقش جهان اصفهان

4-4- هویت فرهنگی و بومی (منطقه ای) : آنچه که باید همواره مورد توجه طراحان قرار گیرد توجه به هویت فرهنگی و بومی منطه ای است که برای آن طراحی انجام میشود که سه اصل را شامل می شود. الف - استفاده از مصالح بوم آورد تا حد امکان ب- استفاده از کارگران محلی ج- استفاده از المان ها و نمادهای بومی که جوابگوی ویژگیهای اقلیمی منطقه نیز می باشند .



شکل 1-4-4- سامانه مکمل بادگیر و کولر آبی در بناهای مسکونی یزد شکل 2-4-4- توجه به المان های بومی

نتیجه گیری

بحث معماری سبز یا معماری پایدار بحثی است که در ایجاد فضاها و شهرهای سالم و حرکت به سوی توسعه پایدار مفید واقع می شود. چرا که اصول پایداری، به معماری و توجه به تنوع زیستی و محیط زیست و حفظ منابع طبیعی تاکید دارد، و طراحی اگر در جهت توسعه پایدار و تلفیق آن باشد می تواند پاسخ گوی این نیاز باشد. در دیگر کشورها با ضابطه مند کردن، ایجاد بستر لازم در کنار فرهنگ سازی، شاهد رشد چشمگیر این نگرش و کاربرد بیشتری نسبت به گذشته میباشیم. به گونه ای که به تازگی در کشور آلمان ساختمانی با هدر رفت انرژی بسیار پایین، در حد قابل چشم پوشی با استفاده از اصولی بسیار آشنا برای معماران آشنا به معماری سنتی ایرانی مانند بهره گیری از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا، ولی سبک وزن و بهره گیری از تکنولوژی روز، مانند پنجره های سه جداره، بام سبز با توجه به اقلیم، و چند مورد دیگر ساختمانی با مصرف انرژی نزدیک به صفر بسازند.

صرفه جویی و بهینه سازی مصرف انرژی و کاربرد انرژیهای پایدار در حال حاضر کمترین نقش را در فرهنگ ساختمانی کشور دارد. علاوه بر آن در ساخت و سازهای مسکونی بخش خصوصی و خصوصا مسکن طبقات مرفه ارقام نسبتا مهمی به زیان سایر موارد ضروری هزینه در ساختمان صرف تزئینات افراطی و بی اصلتی می شود که عمدتا بنام ابزارسازی مشهور است. انگیزه صرف این مبالغ نامتعادل در زیور آرای احرار جلال و شکوه و... و نهایتا رونق و موفقیت تجاری خصوصا 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 تزئینات رایج کنونی زیبا نیست. از طریق معماری می توان جامعه را از مطلوبیت و ارزش فراوان اقتصادی و زیست محیطی انرژیهای بی زیان و آرام و ... مشهور شده مطلع کرد. انرژیهای که از دیدگاه هنرمندان و معماران می تواند به جای هر چیز دیگر زیبا نامید. آینده جهان در زیبایی های زیبا نهفته است. بیایید 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 خصوصا کاربرد انرژیهای پایدار و بی زیان 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 خصوصا 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 علم و دانش تلقی شود. بر خلاف بررسی دقیق ویژگیهای معماری ایرانی حاکی از برخوردار از دانش و آگاهی بسیار، ذکاوت 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 است...

مراجع (منابع و مأخذ)

- 1- فصلنامه معماری ایران ، دوره دوم ، شماره 5 ، تابستان 1380 ، صفحه 6
- 2- فرزانه سفلی، پایداری عناصر اقلیمی در معماری سنتی ایران؛ مجموعه مقالات همایش بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان؛ 1382، جلد 1
- 3- مونا آذربایجانی -مجید مفیدی؛ مفهوم معماری پایدار؛ مجموعه مقالات همایش بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان 1382؛ جلد 1
- 4- تاملات در هنر و معماری نوشته مهندس حمید نوحی
- 5 - Ed van Hinte; Smart Architecture ; 2003
- 6 - alessandro rocca, natural architecture, princeton architectural press,2007
- 7 - Mijailenko, B.E. and Kashenko A.B. Bionics and Architecture ; 1981
- 8 - Frank Lloyd Wright, Neil Levine ;Modern Architecture: Being the Kahn Lectures for 1930; 2008
- 9 - Senosiain, Javier. *Bio-Architecture*,2003
- 10- Spector Arthur, Yeang Ken ,Green Design: From Theory to Practice ,2011
- 11- Alanna, The Green House: New Directions in Sustainable Architecture ,2010