

معماری پایدار، طراحی نوین ساختمان سازی

ابوالفتح رئوفی^۱

هادی نقدی^۲

حمیدرضا کیانیان^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۱۵ تاریخ چاپ: ۱۴۰۳/۱۱/۲۰

چکیده

تمام اصول معماری پایدار باید در یک پروسه کامل - که منجر به ساخته شدن محیط زیست سالم می شود- تجسم یابد. نازک شدن لایه ازن به علت استفاده از انواع آلاینده ها، افزایش آلودگی محیط زیست و انقراض گونه های زیستی، باعث شده است تا ضرورت توجه به مسائل زیست محیطی بیشتر گردد. در این میان توسعه به عنوان یکی از بزرگترین عوامل تغییر محیط زیست و در نتیجه آن، ساخت و ساز به عنوان یک صنعت بزرگ که طبق آمار ۵۰ درصد ذخائر سوختی را صرف می کند، باعث تخریب زمینهای کشاورزی، فرسایش خاک، آلودگی محیط زیست و به مخاطره انداختن سلامت و بهداشت مردم است و بر بحران انرژی دامن می زنند. بحران افزایش آلودگی محیط زیست، سبب تشکیل گروههای طرفدار و حامی محیط زیست گردید و مفهوم گسترده ای تحت عنوان «معماری پایدار» پیگیری شد. اصول معماری پایدار شامل بازه وسیعی از به کارگیری ساده ترین روش ها تا پیچیده ترین فن آوری های روز می باشد، اما مسأله مناسب بودن روش و مطابقت آن با زمینه های اجتماعی و فرهنگی مردمان و استفاده کنندگان آن محیط مطرح است.

واژگان کلیدی

معماری، معماری پایدار، ساختمان سازی نوین

۱. کارشناسی معماری داخلی، دانشگاه علمی کاربردی نی ریز.

۲. کارشناسی معماری داخلی، دانشگاه علمی کاربردی نی ریز.

۳. کارشناسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان.

مقدمه

معماری پایدار یا (سبز) گرم شدن کره زمین، نازک شدن لایه ازن به علت استفاده از انواع آلاینده ها، افزایش آلودگی محیط زیست و انقراض گونه های زیستی، باعث شده است تا ضرورت توجه به مسائل زیست محیطی بیشتر گردد. در این میان توسعه به عنوان یکی از بزرگترین عوامل تغییر محیط زیست و در نتیجه آن، ساخت و ساز به عنوان یک صنعت بزرگ که طبق آمار درصد ذخائر سوختی را صرف می کند، باعث تخریب زمینهای کشاورزی، فرسایش خاک، آلودگی محیط زیست و به مخاطره انداختن سلامت و بهداشت مردم است و بر بحران انرژی دامن می زند. بحران افزایش آلودگی محیط زیست در اواسط دهه، سبب تشکیل گروههای طرفدار و حامی محیط زیست گردید و مفهوم گسترده ای تحت عنوان «پایداری» پیگیری شد. اصطلاح «پایدار» برای نخستین بار در سال ۱۹۷۰ توسط کمیته جهانی گسترش محیط زیست تحت عنوان «رویارویی با نیازهای عصر حاضر بدون به مخاطره انداختن منابع نسل آینده برای مقابله با نیازهایشان» مطرح گردید و هر روز بر ابعاد و دامنه آن افزوده می شود تا استراتژیهای مناسبی پیش روی جهانیان قرار گیرد. در سال های اخیر مقالات متعددی در زمینه معماری سبز یا معماری پایدار و اصول آن ارائه شده و اهداف و مزایای آن مورد بررسی قرار گرفته که هدف کلی این طرح ها حفاظت از منابع انرژی با در نظر گرفتن شرایط و ویژگی های محل و کاربران ساختمان و جوامع و ... می باشد. فرآیند پایدار یا سبز در زمینه معماری سابقه ای کهن دارد و مثال آن، پی بردن انسان های غار نشین به استفاده از جهت و سمت مناسب غارها، از لحاظ دمای محیط می باشد و یا بررسی اصول معماری «استحکام، زیبایی و فایده» از دیدگاه ویتروویوس، معمار سده های پیش از میلاد که کماکان به عنوان شاخصه های کلی معماری پایدار یا سبز عنوان میشوند. هدف کلی معماری سبز یا پایدار، کاهش آسیب بر محیط و منابع انرژی و طبیعت است، یعنی ساختمانی که کمترین ناسازگاری و مغایرت را با محیط طبیعی پیرامون خود و در پهنه وسیع تر با منطقه و جهان دارد؛ بنابراین معماری پایدار ترکیبی چند ارزشی در بر دارد: زیبایی شناسی، محیط، اجتماع، سیاست و به عبارتی طراحی و ساختمان سازی هماهنگ با محیط. یک معمار خوب بایستی چند فاکتور را در نظر بگیرد: مقاومت، پایداری و طول عمر بنا و مصالح مناسب. مفهوم تمام اصول معماری «پایدار» یا «سبز» باید در یک فرآیند کامل که منجر به ساخته شدن محیط زیست سالم می شود، تجسم یابد (حسن ورمزیار، ۱۳۹۵).

معماری پایدار یک اصطلاح کلی است که به ساختمان هایی اطلاق می شود که برای محدود کردن تأثیر انسان بر محیط زیست طراحی شده اند. رویکرد سازگار با محیط زیست به ساختمان های مدرن، همه جنبه های برنامه ریزی و فرآیند ساخت و ساز، از جمله انتخاب مصالح ساختمانی طراحی و اجرای سیستم های گرمایش، سرمایش، لوله کشی، زباله و تهویه؛ و ادغام محیط ساخته شده با چشم انداز طبیعی و ... را در بر می گیرد (شکاری و دیگران، ۱۳۹۴).

تاریخچه معماری پایدار

بسیاری از شیوه ها و اصول مورد استفاده در معماری پایدار ریشه در تکنیک های ساختمانی باستانی دارد که با ظهور مصالح مدرن و تولید انبوه در عصر صنعتی دگرگون شد. آگاهی مدرن در مورد نیاز به معماری پایدار را می توان بیش از ۵۰ سال به سالگرد اولین روز زمین، جنبش بین المللی محیط زیست و قوانین متعاقب آن در سراسر جهان ردیابی کرد. اما جهان اکنون در بحبوحه وضعیت اضطراری تغییرات آب و هوایی قرار دارد و بسیاری از قوانین زیست محیطی که در ۵۰ سال گذشته تصویب شده بودند، لغو شده اند. این امر باعث می شود طراحان، معماران، سازندگان و مصرف کنندگان خواستار شیوه های بهتر ساختمانی برای کمک به مبارزه با آسیب های ناشی از یکی از آلاینده ترین صنایع روی کره زمین باشند. شورای ساختمان سبز ایالات متحده اعلام کرده است که در ایالات متحده، ساختمان ها ۳۹ درصد از انتشار دی اکسید کربن (CO₂) را تشکیل می دهند.

پایداری به یکی از عناصر مهم معماری معاصر تبدیل شده است. استانداردهای زیست محیطی مانند BREEAM و LEED دستورالعمل هایی را برای ساختمان های پایدار ارائه می دهند. معماران مسئول تلاش می کنند تا این استانداردها را رعایت کنند و گواهی نامه های مرتبط را برای پروژه های خود به دست آورند؛ اما بسیاری دیگر از طراحان و سازندگان به سادگی از کلمات کلیدی مانند "سازگار با محیط زیست"، "سبز" یا "پایدار" به عنوان اصطلاحات بازاریابی استفاده می کنند. اساساً، ادعاهای آنها در مورد شیوه های پایدار اغراق آمیز است. علیرغم همه پیشرفت ها در دانش و آگاهی، معماری واقعاً پایدار هنوز بیش از یک قانون استثنا است (در کسهاج، ۲۰۱۰).

معماری پایدار یک تحول مهم در حوزه معماری

معماری پایدار (Sustainable architecture) یکی از تحولات مهم در حوزه معماری است که هدف آن طراحی ساختمان براساس بهینه سازی در مصرف انرژی و اصول پایداری می باشد.

به معماری پایدار، معماری سبز نیز گفته می شود که بر اساس طراحی اکولوژی و منطبق با طبیعت می باشد. ساخت و سازهایی که براساس این نوع معماری پیاده سازی می شوند آسیب کمتری بر محیط زیست و منابع انرژی وارد می کنند و با محیط زیست ناسازگاری کمتری دارند.

منظور از پایداری در معماری این نیست که ساختمان مقاومت بالا و یا عمر طولانی داشته باشد بلکه به این معنی است که در ساخت و ساز به محیط زیست توجه ویژه ای کنند و براساس آن اقدام نمایند.

ویژگی های معماری پایدار

- تمرکز کلی بر کاهش تأثیر انسان بر محیط زیست
- حداقل مصرف انرژی زیان بار و مضر به لطف استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر مانند پنل های خورشیدی و سیستم های گرمایش، سرمایش و تهویه طبیعی
- ساختمان هایی که حداقل اندازه مصرف انرژی برای اثر صفر خالص تولید می کنند

- سیستم های حفاظت از آب، مانند جمع آوری آب باران و بازیافت آب خاکستری
- ادغام با چشم انداز اطراف
- استفاده از مواد تجدیدپذیر مانند بامبو، کنف، چوب پنبه، کتان و سویا
- جایگزینی مواد معمولی مانند بتن با جایگزین های پایدار مانند کنفکری (ساخته شده از کنف، آهک و آب) یا پلاستیک های معمولی با پلاستیک های زیستی خلاقانه ساخته شده از جلبک ها

استفاده از مواد بازیافتی

فضاهای سازگار و مدولار ساخته شده از مواد طبیعی که به راحتی قابل تجزیه و تغییر کاربری یا بازیافت هستند خانه های کوچک، آپارتمان های کوچک و دیگر سازه های کوچک که به رفع اشتها برای مسکن پایدارتر کمک می کنند و از جرم و انرژی کمتری استفاده می کنند.

راه حل های جایگزین مسکن، مانند خانه ها و ساختمان های آپارتمانی ساخته شده از ظروف حمل و نقل بازیافتی و همچنین معماری شناور در آبراه ها در سراسر جهان که کمبود مسکن در مناطق متراکم ساحلی را برطرف می کند.

ترکیب گیاهان و طبیعت از طریق دیوارهای زنده، برج های مسکونی پوشیده از درخت و بام های سبز برای کمک به خنک سازی ساختمان های موجود و ایجاد محیط های بایوفیلیک سالم برای انسان

اصول کلیدی معماری پایدار

معماری پایدار توسط مجموعه ای از اصول اصلی هدایت می شود که با هماهنگی هم کار می کنند تا اطمینان حاصل شود که ساختمان ها سازگار با محیط زیست و منابع هستند و سلامت و رفاه ساکنان خود را ارتقا می دهند. این اصول کلیدی عبارتند از:

کارایی انرژی: طراحی یک ساختمان پایدار مصرف انرژی را به حداقل می رساند و در صورت امکان از منابع انرژی تجدید پذیر استفاده می کند که شامل استفاده از استراتژی های طراحی غیرفعال، سیستم های کم مصرف و تکنولوژی هایی است که عملکرد ساختمان را بهینه می کنند.

حفاظت از منابع: معماری پایدار بر استفاده مسئولانه از منابع مانند آب، مصالح و زمین تاکید دارد. این امر می تواند از طریق برنامه ریزی فضایی کارآمد، کاهش ضایعات و استفاده از مواد بازیافتی یا تجدید پذیر به دست آید.

مواد سازگار با محیط زیست: انتخاب مواد برای یک ساختمان پایدار بسیار مهم است. معماری پایدار طرفدار استفاده از موادی است که کم ترین تاثیر زیست محیطی را دارند و به صورت محلی، تجدید پذیر و غیر سمی هستند.

سلامت و رفاه: هدف اصلی معماری پایدار افزایش کیفیت زندگی برای کسانی است که در ساختمان زندگی میکنند یا در زمان هایی مشخص از فضا استفاده می کنند. این کار را می توان با اطمینان از کیفیت هوای خوب داخل خانه، دسترسی به نور طبیعی و آسایش صوتی و با ایجاد فضاهایی که سلامت جسمی و روانی را ارتقا می دهند، انجام داد.

سازگاری و تاب آوری: ساختمان های پایدار به گونه ای طراحی می شوند که انعطاف پذیر و سازگار باشند و آن ها را قادر به پاسخگویی به نیازها و شرایط در حال تغییر در طول زمان کنند. این شامل در نظر گرفتن چرخه عمر ساختمان، توانایی آن در مقاومت در برابر حوادث شدید آب و هوایی و پتانسیل تغییرات در آینده است. با ترکیب این اصول در فرآیند طراحی، معماران، طراحان داخلی و شرکت های ساخت و ساز می توانند ساختمان های پایدار را در کل چرخه عمر خود ایجاد کنند و تاثیر مثبت پایداری بر محیط زیست و جامعه بگذارند. (قیاسوند، ۱۳۸۵)

مزایای معماری پایدار

مزایای زیست محیطی معماری پایدار

معماری پایدار یک راه حل حیاتی برای چالش های زیست محیطی مهم سیاره ما مانند تغییرات آب و هوایی، تمام شدن منابع و از دست دادن تنوع زیستی است. با پذیرش اصول طراحی پایدار، معماران، طراحان داخلی و شرکت های ساخت و ساز می توانند باعث انجام موارد زیر شوند:

کاهش مصرف منابع تجدید ناپذیر، ترویج مواد تجدید پذیر و بازیافتی.
کاهش انتشار گازهای گلخانه ای با به حداقل رساندن مصرف انرژی و استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر.
حفظ و ارتقای تنوع زیستی از طریق انتخاب سایت مناسب، محوطه سازی و استفاده از گیاهان بومی.

مزایای اقتصادی معماری پایدار

علاوه بر مزایای زیست محیطی، معماری پایدار مزایای اقتصادی متعددی دارد که آن را به انتخابی جذاب برای مالکان ساختمان، سرمایه گذاران و مستاجران تبدیل می کند. این مزایای اقتصادی عبارتند از:
صرفه جویی در هزینه های بلند مدت به دلیل کاهش مصرف انرژی و آب که منجر به کاهش قبض های مصرفی می شود.

کاهش هزینه های نگهداری و افزایش دوام، چون ساختمان های پایدار برای دوام بیشتر طراحی شده اند و نیاز به تعمیرات و تعویض کمتری دارند.

افزایش ارزش ملک، چرا که مستاجران و مشتریان آگاه از محیط زیست به طور فزاینده ای به دنبال فضاهای پایدار هستند.

مشوق های مالی بالقوه شامل اعتبارات مالیاتی و تخفیف های ویژه مالیاتی برای ترکیب ویژگی های طراحی پایدار در ساخت و ساز و نوسازی جدید در کشورهای توسعه یافته به افراد اختصاص میابد.

مزایای اجتماعی معماری پایدار

مزایای اجتماعی معماری پایدار را نباید دست کم گرفت، زیرا آن ها به رفاه کلی و رضایت ساکنان ساختمان کمک می کنند. ساختمان های سبز عبارتند از:

محیط های داخلی سالم تر ناشی از بهبود کیفیت هوا- دسترسی به نور طبیعی و آکوستیک بهتر، افزایش سلامت، رفاه و بهره وری ساکنان را به همراه دارد.

احساس اجتماع و غرور- مردم با زندگی و کار در ساختمان های مسئول زیست محیطی احساس ارتباط و افتخار می کنند.

ایجاد فرصت های آموزشی- ساختمان های پایدار، اغلب به عنوان نمونه های زنده از شیوه ها و تکنولوژی های پایدار عمل می کنند و دیگران را به اتخاذ رویکردهای مشابه در پروژه های خود ترغیب می کنند.

معماران، طراحان داخلی و شرکت های ساختمانی با درک و پذیرش این مزایا می توانند فضاهایی را ایجاد کنند که از محیط زیست محافظت کرده و به رفاه اقتصادی و اجتماعی جوامعی که به آن ها خدمت می کنند، کمک کنند.

چرا معماری پایدار مهم است؟

صنعت ساختمان و ساخت و ساز بیش از ۳۵٪ از مصرف انرژی جهانی و نزدیک به ۴۰٪ از انتشار دی اکسید کربن مربوط به انرژی را تشکیل می دهند. در حالی که کلان شهرها به طور مداوم در حال گسترش هستند، خود زمین بزرگ تر نمی شود. این رشد تاثیر زیادی بر محیط زیست دارد زیرا فرآیند توسعه زیستگاه های جدید برای جوامع ما به طور مداوم به بخش عظیمی از منابع طبیعی ما نیاز دارد. زمین چاه نامحدودی نیست که بتواند خود را دوباره پر کند تا با سرعت مدرنیزاسیون انسان ها مطابقت داشته باشد. در حال حاضر باید تعادل مناسبی بین فرم، عملکرد و تعاملات یک ساختمان با محیط اطراف آن ایجاد شود تا توسعه پایدار در نظر گرفته شود. در اجرای معماری پایدار چه در ساختمان های جدید و چه در ساختمان های قدیمی، مزایای زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی همراه است.

تفاوت بین پایداری و معماری پایدار

تعریف پایداری به صورت مطلق به دلیل گستردگی و مفاهیم همیشه در حال تکامل آن بسیار دشوار است. با این حال، معمولاً به عنوان فصل مشترک اکولوژی، اقتصاد و سرمایه تعریف می شود و می تواند در بسیاری از زمینه های دیگر مانند بهداشت و درمان، غذا و ... به کار رود. همه این موارد در ۱۷ هدف توسعه پایدار که توسط سازمان ملل متحد تعیین شده است، مشخص شده است.

در معماری، پایداری عمدتاً مربوط به محیط زیست است: چگونه ردپای کربن و افزایش دما را کاهش دهیم؟ چگونه می توانیم تاثیر مثبتی بر محیط زیست بگذاریم یا حداقل تاثیر منفی آن را کاهش دهیم؟ چگونه می توان طرحی که سایه، تهویه طبیعی و روشنایی روز را فراهم می کند و در عین حال بهره حرارتی را کاهش می دهد را عملی کرد؟ این سوالات و بسیاری عوامل دیگر ممکن است در هنگام طراحی و برنامه ریزی یک پروژه معماری پایدار در نظر گرفته شوند.

تفاوت بین معماری سبز و معماری پایدار

“معماری سبز” و “معماری پایدار” در خیلی از موارد به جای یکدیگر در این صنعت مورد استفاده قرار گرفته اند. با این حال، تفاوت های اندکی بین این دو اصطلاح وجود دارد. به طور کلی اعتقاد بر این است که معماری سبز تنها بر محیط

زیست متمرکز است و هر چیزی که به طور مستقیم بر محیط زیست تاثیر می گذارد را در بر می گیرد. در حالی که معماری پایدار دامنه وسیع تری دارد؛ علاوه بر محیط زیست، هزینه و آسایش انسان را نیز در همان مراحل ابتدایی برنامه ریزی تا تخریب در نظر می گیرد.

معماری پایدار و بازیافت مصالح

هدف بسیاری از افراد بازیافت تمامی مواد استفاده شده در فرایند ساخت و ساز است. اعتقاد بر این است که برای اینکه یک ساختمان بسیار پایدار در نظر گرفته شود، معماری ساختمان ها باید مدولار طراحی شده و قابلیت بازسازی داشته باشند تا بتوان دوباره از مصالح آن برای اهداف دیگر استفاده کرد. مصالح ساختمانی بازیافت شده می توانند شامل الوارهای بازیافت شده و مس بازیافتی نیز باشند.

معماری پایدار و استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر

وقتی با مسئله وابستگی زیاد انسان به سوخت های فسیلی مواجه می شویم، به طور فزاینده ای روشن می شود که گذار به انرژی های تجدیدپذیر ضروری است. یکی از در دسترس ترین منابع انرژی تجدیدپذیر، انرژی خورشیدی است که می تواند از طریق استفاده از پنل های خورشیدی مورد استفاده قرار گیرد. این پنل ها می توانند روی پشت بام ها نصب شوند یا حتی به صورت انبوه مورد استفاده قرار گیرند. این کار نه تنها صورت حساب های برق را کاهش می دهد؛ بلکه خروجی کربن را از فرایند های سنتی تولید انرژی حذف می کند. در حالی که انرژی خورشیدی یک انتخاب محبوب است، گزینه های تجدیدپذیر دیگری نیز در دسترس هستند. برای مثال، انرژی باد را نیز می توان از طریق استفاده از توربین های بادی مورد استفاده قرار داد. از سوی دیگر از انرژی زمین گرمایی نیز می توان برای گرم کردن خانه ها استفاده کرد.

آینده معماری پایدار

با وجود نوآوری ها، پیشرفت ها و افزایش آگاهی عمومی در مورد نیاز به شیوه های ساختمانی سبزتر، معماری پایدار همچنان بخش کوچکی از ساخت و سازهای جهانی را نشان می دهد. علاوه بر این، بسیاری از کارشناسان معتقدند که مفهوم پایداری با توجه به وضعیت فعلی سیاره منسوخ شده است. در عوض، آنها اصرار دارند که راه رو به جلو در معماری و طراحی در احیا نهفته است، یک رویکرد کل نگر بسیار متمرکز که بر بهره برداری از منابع طبیعی جهان برای ایجاد ساختمان ها و سیستم هایی متمرکز است که قادر به بازسازی خود و تخریب کامل در زمانی که به هدف خود رسیدند است.

چگونه معماری پایدار را در طراحی های خود به کار گیریم؟

برای به کارگیری معماری پایدار در طراحی های خود، می توانید به موارد زیر توجه کنید:

- ۱ -شناخت نیازمندی های کاربران :در طراحی ساختمان های پایدار، نیازمندی های کاربران باید به طور کامل شناخته شوند تا بتوان طراحی بهینه ای برای ساختمان انجام داد.

۲- استفاده از مصالح پایدار: برای ساخت ساختمان‌های پایدار، از مصالحی استفاده کنید که بتوانند منابع انرژی و مواد طبیعی را صرفه‌جویی کنند. برای مثال، از چوب با مدیریت جنگل‌ها، بتن با کاهش مصرف آب، سنگ‌های طبیعی و یا مصالح بازیافتی استفاده کنید.

۳- کاهش مصرف انرژی: سعی کنید تا با استفاده از روش‌هایی مانند نصب سیستم‌های خودکار کنترل دما، کنترل روشنایی، نورپردازی طبیعی و استفاده از سیستم‌های تهویه مطبوع با کارایی بالا، مصرف انرژی ساختمان را کاهش دهید.

۴- مدیریت آب: برای کاهش مصرف آب در ساختمان، از سیستم‌های جمع‌آوری و استفاده مجدد آب، اصلاح شبکه‌های آبیاری، استفاده از سیستم‌های خودکار کنترل مصرف آب و اصلاح شبکه‌های خطوط لوله آب استفاده کنید.

۵- مدیریت پسماندها: برای کاهش تولید پسماندها در ساختمان، از روش‌های بازیافت، کمک به شبکه‌های بازیافت پسماندها، طراحی سیستم‌های بازیافت و کمک به پایان دوره عمر مصالح استفاده کنید.

۶- استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر: سعی کنید با استفاده از پنل‌های خورشیدی، نصب توربین‌های بادی و استفاده از انرژی باد و خورشید، انرژی ساختمان را از انرژی‌های تجدیدپذیر تامین کنید.

۷- استفاده از حمل و نقل پایدار: برای کاهش تأثیرات مخرب حمل و نقل، از روش‌هایی مانند استفاده از حمل و نقل عمومی، استفاده از سیستم‌های حمل و نقل پایدار و ایجاد مسیرهای دوچرخه‌سواری و پیاده‌روها استفاده کنید.

۸- طراحی هوشمند: با استفاده از سیستم‌های هوشمند می‌توانید مصرف انرژی و آب را بهبود بخشید و تأثیرات مخرب بر محیط زیست را کاهش دهید. به عنوان مثال، با نصب سیستم‌های خودکار کنترل دما و روشنایی می‌توانید مصرف برق را کاهش دهید.

۹- آموزش و آگاهی‌بخشی: برای اجرای موفق برنامه‌های پایدار در طراحی ساختمان‌ها لازم است که همه افرادی که در این برنامه‌ها شرکت می‌کنند آگاهی کافی درباره مسائل محیط زیستی داشته باشند؛ بنابراین، آموزش و آگاهی‌بخشی برای همه افرادی که در این برنامه‌ها شرکت می‌کنند، بسیار مهم است.

با رعایت این موارد می‌توانید در طراحی ساختمان‌های پایدار موفق عمل کنید و به کاهش تأثیرات مخرب بر محیط زیست کمک کنید.

طراحی پایدار بر چند روش انجام می‌شود؟

طراحی پایدار، به عنوان یک رویکرد مهم در ساختمان‌سازی بر اساس چندین روش متفاوت انجام می‌شود. برخی از این روش‌های طراحی پایدار عبارتند از:

۱- طراحی پایدار بر مبنای روش غیرفعال (Passive Design): در این روش با بهره‌برداری از عوامل طبیعی مانند نور خورشید، جریان هوا و گرما از دستورالعمل‌هایی که برای کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌ها تدوین شده است، پیروی می‌شود.

۲- طراحی پایدار بر مبنای روش فعال (Active Design) در این روش با استفاده از سیستم‌های مکانیکی مانند سیستم‌های تهویه مطبوع و به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر همچون پنل‌های فتوولتاییک کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌ها انجام می‌شود.

گواهینامه‌های ساختمان‌های پایدار

امروزه علاوه بر اهمیت معماری پایدار و طراحی ساختمان‌های دوستدار محیط زیست، وجود سازمان‌ها و گواهینامه‌هایی که بر این ساختمان‌ها نظارت داشته باشند نیز بسیار ضروری است. بدین منظور در سراسر جهان برای رتبه‌دهی به ساختمان‌های پایدار، گواهینامه‌های متعدد با استانداردهای شاخصی وجود دارند که براساس این استانداردها به ساختمان‌های سبز امتیاز داده می‌شود.

گواهینامه‌ها و استانداردهای ساختمان سبز به عنوان راهی برای استفاده از روش‌های پایدار و سازگار با محیط زیست و ساخت ساختمان‌های پایدار بیش از پیش توسعه یافته‌اند. دو مورد از شناخته شده‌ترین گواهینامه‌ها عبارتند از BREEAM و LEED که بر اساس امتیاز دریافتی به ساختمان رتبه می‌دهند. با این حال، طیف وسیعی از گواهینامه‌های ساختمان پایدار ایجاد شده‌اند که برخی از آن‌ها بیشتر بر سلامتی و رفاه ساکنان تمرکز دارند. در ادامه چهار مورد از محبوب‌ترین گواهینامه‌های ساختمان‌های پایدار را معرفی می‌کنیم. (کانتاکوستا ۲۰۱۲)

روش ارزیابی محیطی مؤسسه تحقیقاتی ساختمان

این روش ارزیابی در سال ۱۹۹۰ توسط مؤسسه تحقیقاتی ساختمان (BRE) راه‌اندازی شد. BREEAM که هم برای ساخت و سازهای جدید و هم برای بازسازی مناسب است، عملکرد زیست محیطی ساختمان‌ها را در ۹ دسته ارزیابی می‌کند. این گواهینامه نه تنها مراحل طراحی و ساخت ساختمان، بلکه نحوه تهیه و بهره‌برداری از آن را نیز در نظر می‌گیرد. این رتبه‌بندی‌ها اجازه می‌دهد تا عملکرد زیست محیطی در مقایسه با سایر ساختمان‌های مشابه ارزیابی شود و امتیازات برجسته، عالی، بسیار خوب، خوب و مورد تایید به ساختمان‌ها داده شود.

استاندارد پیشرو در طراحی محیطی و انرژی

LEED توسط شورای ساختمان سبز ایالات متحده (USGBC) توسعه داده شد تا گواهی کند که آیا ساختمان مورد نظر به معیارهای خاص ساختمان‌های پایدار، مانند صرفه جویی در مصرف انرژی، بهره‌وری آب و کاهش انتشار گاز کربن دی‌اکسید دست یافته است یا خیر. هر چه امتیاز کسب شده بیشتر باشد، ساختمان نشان بهتری می‌گیرد. نشان‌هایی همچون، پلاتین، طلا و نقره. گواهینامه LEED نیز مانند گواهینامه BREEAM، به ساختمان‌های جدید و همچنین ساختمان‌های بازسازی شده اعطا می‌شود.

ساختمان‌های دارای گواهی انرژی ستاره

یک سیستم رتبه‌بندی انرژی با استانداردهای دقیق عملکرد انرژی است. بازده انرژی یک ساختمان را با کد بین‌المللی 2009 (IECC) مقایسه می‌کند و ساختمان باید حداقل امتیاز ۷۵ از ۱۰۰ را کسب کند تا بتواند برچسب

ENERGY STAR را بگیرد. ساختمان های گیرنده این گواهینامه باید از حداقل ۷۵ درصد ساختمان های مشابه بهتر عمل کنند. (حداقل ۳۵ درصد انرژی کمتری مصرف می کند و حداقل ۳۵ درصد گازهای گلخانه ای کمتری منتشر کنند).

سیستم DGNB

به طور همزمان عملکرد ساختمان را با توجه به محیط زیست، اقتصاد و جنبه های اجتماعی اندازه گیری و ارزیابی می کند. به عنوان یک سیستم گواهینامه فوق العاده پیشرفته، DGNB طیف گسترده ای از معیارها را در نظر می گیرد، از جمله تولید کربن دی اکسید از منابع خارج از سایت و ارزیابی چرخه حیات ساختمان. هدف این گواهینامه این است که ساختمان ها به طور بهتری ساخته و مدیریت شوند و به پایداری به عنوان بخشی جدایی ناپذیر از هر پروژه ساختمانی نزدیک شوند.

نمونه هایی از معماری پایدار

چوب ممکن است یک مصالح ساختمانی باستانی باشد، اما الوارهای متقاطع چند لایه، ساخته شده از چسباندن لایه های الوار به یکدیگر، به جایگزینی پایدار برای برج های شهری و خانه های پیش ساخته در اروپا و ایالات متحده تبدیل شده است، اگر قرن بیستم توسط آسمان خراش های فولادی و شیشه ای مانند شهرهایی چون نیویورک تعریف شود. قرن بیست و یکم ممکن است توسط آسمان خراش های چوبی مانند Mjøstårnet توسط Voll Arkitekter در بروموندال، نروژ متمایز شود.

حتی مواد بازیافتی نیز می توانند به اجزای سازنده سازه های بزرگ و کوچک تبدیل شوند. شیگرو بان، معمار ژاپنی برنده جایزه پریتزکر، از لوله های مقوایی بازیافت شده برای ساخت پناهگاه های اضطراری استفاده می کند. او از همین مواد برای ساخت کلیسای جامع انتقالی معروف خود که در سال ۲۰۱۳ در کرایست چرچ نیوزلند ساخته شد، استفاده کرد.

یکی دیگر از نمونه های معماری پایدار، CopenHill در کپنهاگ، دانمارک است که خود را به عنوان "پاک ترین نیروگاه انرژی زباله در جهان" معرفی می کند. این بنا شامل یک نمای ساخته شده برای کوهنوردی و سقفی است که می توانید در آن پیاده روی کنید و یک پیست اسکی واقعی برای اسکی کردن وجود دارد.

نتیجه گیری

معماری پایدار موضوع یا پدیده ای است که اکنون در بیشتر کشورهای جهان و توسط بسیاری از معماران با سلیقه ها و دیدگاه های متفاوت به آن توجه میشود. ایده ی «معماری سبز» ضمن اینکه یک مفهوم جهانی است «محلی» هم هست؛ یعنی این مفهوم ضمن برخورداری از نکته های مشترک و جهان شمول، در هر موقعیت اجتماعی فرهنگی مفهوم خاص و متمایز خود را دارد. در این دیدگاه، با توجه به موضوع «پایداری» نه تنها برای مشکلات جهانی (مثل آلودگی و تغییر آب و هوا) بلکه برای مسائل محیطی محلی (مثل حفاظت از آب و خاک و احیای شهر کوچک) راه حل هایی ارائه

میشود. اصول معماری پایدار شامل بازه وسیعی از به کارگیری ساده ترین روش ها تا پیچیده ترین فن آوری های روز می باشد، اما مسأله مناسب بودن روش و مطابقت آن با زمینه های اجتماعی و فرهنگی مردمان و استفاده کنندگان آن محیط مطرح است.

منابع و مآخذ

شکاری نیری، جواد، فرمانی انوشه، روشنک، عطار، زینب. (۱۳۹۴). تجلی شاخص های پایداری در معماری اقلیم گرم و خشک ایران (نمونه موردی : خانه ی مس کاشان) دومین همایش ملی افق های نوین در توانمندسازی و توسعه پایدار معماری عمران، گردشگری و محیط زیست شهری و روستایی.

قیاسوند، جواد، (۱۳۸۵) تعامل معماری و انرژی های نو (پایدار). نشریه راه و ساختمان، شماره ۹

ورمزیار، حسن، سعید، حسین (۱۳۹۵). معماری پایدار با رویکرد توسعه در معماری. سومین کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی.

Drexhage, J., & Murphy, D. (2010). Sustainable development: From Brundtland to Rio 2012. New York: International Institute for Sustainable.

Kontokosta, C. E. (2012). Greening the regulatory landscape: The spatial and temporal diffusion of green building policies in U.S. cities. The Journal of Sustainable Real Estate, 3, 68-90.