

نقش مدیریت شهری در بهینه سازی مصرف انرژی در معماری پایدار شهری

مریم نطفه^۱، معصومه زارعی^۲، نجمه ذاکری^۳، صفرا بزرگر^۴، فاطمه نصیرزاده^۵

۱. مسئول نظارت پروژه های عمرانی سازمان عمران شهرداری بندرعباس، ایران

۲. کارشناس امور حقوقی و قراردادهای سازمان عمران شهرداری بندرعباس، ایران

۳. مسئول کارگزینی سازمان عمران شهرداری بندرعباس، ایران

۴. کارشناس حراست سازمان عمران شهرداری بندرعباس، ایران

۵. مسئول امور حقوقی و قراردادهای سازمان عمران شهرداری بندرعباس، ایران

چکیده

بحران انرژی، آلودگی محیط زیست، پدیده گرم شدن زمین و جزیره گرمایی شهرهای بزرگ از مسائل قرن حاضر در سراسر دنیا محسوب می شود که همه ی اینها موجب می شود که انرژی زیاد صرف گرم و خنک کردن فضاها شوند که باید به نوعی با استفاده معقول از منابع طبیعی و مدیریت مناسب ساختمان سازی به حفظ منابع طبیعی محدود کمک کنیم و مصرف انرژی را کاهش دهیم که یکی از این راهکارها طراحی ساختمانهای پایدار یا سبز می باشد که در این بناها باید از اتلاف انرژی جلوگیری شود و با ارائه راه حل هایی باعث استفاده مجدد از انرژی شوند که در معماری اکوتک سعی بر این است که بناهایی ساخته شوند که نه تنها از اتلاف انرژی جلوگیری نمایند بلکه باعث استفاده مجدد و بهینه از انرژی شوند که در واقع یکی از مهم ترین شاخصهای معماری پایدار جلوگیری از اتلاف انرژی و تجدید انرژی و استفاده از فضای سبز در بناها می باشد و همچنین استفاده از مصالح و فناوریهای مناسب با اقلیم نقش مهمی در صرفه جویی انرژی دارند.

واژه های کلیدی: اتلاف انرژی، بحران انرژی، فناوری، معماری پایدار، ساختمانهای شهری



مقدمه

از روش‌های طراحی معماری و شهرسازی برای صرفه جویی در مصرف سوخت و انرژی در ساختمان از هر دیدگاه و منظری که به آن نگاه کنیم، یک اصل و ضرورت مهم و اساسی چه در سطح ملی و چه در مقیاس بین‌المللی می‌باشد. قسمت اعظم مشکلات زیست محیطی که هم اکنون جهان با آن روبروست، مربوط به مصرف سوخت‌های فسیلی بویژه در بخش ساختمان می‌باشد. جدای از تأثیرات زیانباری که اتلاف انرژی و سوخت بر زیست بوم کره زمین دارد، از منظر اقتصادی اتلاف انرژی و سوخت یعنی از بین رفتن منابعی که می‌توانست جهت تعالی و رفاه افراد جامعه به مصرف برسد. بطور کلی اگر میزان اتلاف انرژی و سوخت در ساختمانها را حداقل ۳۰٪ در نظر بگیریم هر یک درصد صرفه جویی و جلوگیری از اتلاف آن منافع مادی عظیمی را برای کشور در بر دارد (۱).

تأثیرات عصر ارتباطات و صنعتی شدن جوامع بر فضاهای معماری کاملاً مشهود است، و هر روز فرمها و طرح‌های متفاوتی را در معماری شاهد هستیم، طرح‌ها و فرم‌هایی که شاید با توجه به یک سری شرایط و ضوابط و یا بدون توجه به شرایط خاص و صرفاً به علت فرم‌های جالب توجه یا تقلید صرف ساخته می‌شوند. اما امروز با توجه با کاستی‌ها و معضلات که در زمینه حفظ و استفاده بهینه از انرژی با آن مواجه هستیم و همچنین توجه به بهینه سازی فضاهای معماری و تغییر نیازهای عملکردی ما از معماری باید به سوی تعریف نوینی از خلق بناها با عنوان "معماری پایدار" باشیم و برای کاربردی تر کردن آن باید اصول کلی این نوع معماری شناخته شود. از آنجایی که هیچ بنایی را نمی‌توان بصورت مطلق و صد در صد پایدار دانست، باید فضاهایی خلق شوند که به صورت نسبی به این اصول نزدیک باشند و یک محیط پاک و سالم بر اساس بهره برداری موثر از منابع طبیعی و اصول اکولوژیکی خلق شوند و در اکثر نوشته‌ها و مقاله‌ها از معماری پایدار صرفاً به عنوان معماری سبز یا اقلیمی یاد می‌کنند اما مشخصه‌های مهم دیگری در خلق معماری پایدار تاثیر گذارند (۲).

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

هیل تایم ۲۰۰۵ برای دستیابی به هدف ساختمانهای با بهره‌وری انرژی بهینه، مدیران شهری و شهرداری‌ها بویژه در مقیاس محلی نقش مهمی ایفا می‌نمایند. آنها همزمان مصرف کننده، تولیدکننده و قانون گذار و تسهیل گر در زمینه اقدامات مرتبط با بهره وری انرژی در شهر هستند. این تحقیق در پی پاسخ به این سوالات است: مدیریت شهری در بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان های شهری از چه جایگاهی برخوردار است؟ نحوه عملکرد آن چگونه بوده و در وادی عمل با چه مشکلاتی مواجه می باشد؟ با توجه به مطالعات انجام شده می‌توان نتیجه گرفت به منظور دستیابی به جایگاه مناسب مدیریت شهری در بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمانهای شهری نیازمند باز تعریف مدیریت شهری به مثابه مدیریت پایدار می‌باشیم؛ مدیریتی مبتنی بر نظام یکپارچه اطلاعاتی و عملیاتی تا قدرت تصمیم گیری را برای بهبود



اقدامات بهره‌وری انرژی در ساختمان های شهری فراهم نماید. بحرینی ۱۳۸۰ در این راستا ظرفیت سازی از طریق دوره‌های آموزشی و حمایت فنی و مالی بوسیله متولیان امور مرتبط با خدمات انرژی، تاثیر مثبتی بر ارتقاء بهره‌وری انرژی در ساختمان های شهری خواهد داشت (۳).

نیومن ۱۹۹۵ در سراسر دنیا، با توجه به محدودیت منابع فسیلی انرژی و آلودگی‌های ناشی از آنها، بهینه سازی مصرف انرژی در شهرها به امری ضروری و بلکه حیاتی تبدیل شده است و رشته شهرسازی نقش کلیدی در تعیین الگوی مصرف انرژی در فضاهای تردد و همچنین در بلوک‌های ساختمانی دارد. رجبعلی ۱۳۹۳ پیشینه معماری و شهرسازی سنتی کشور حاکی از آن است که در نظر گرفتن شرایط اقلیمی، ایجاد آسایش حرارتی و بالتبع بهینه نمودن مصرف انرژی در ساختمان‌ها و معابر شهرها از اصول تعیین کننده مداخلات کالبدی بشمار می‌آمده‌اند که متأسفانه در فرآیند توسعه شهری معاصر کشور مغفول مانده است. پوراصغر ۱۳۸۷ اما یکی از مؤثرترین ابزارهای تحقق اهداف مذکور، استفاده از طرح‌های توسعه شهری، تدوین راهنما و ضوابط شهرسازی مرتبط با بهینه‌سازی مصرف انرژی (مانند آنچه در قالب مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان وجود دارد) و نهادسازی اجرا و نظارت بر چگونگی اجرای ضوابط و آموزش تخصصی جامعه دانشگاهی و حرفه‌مندان است. (۴)

۳. روش شناسی تحقیق

این پژوهش با توجه به نوع هدف کاربردی است؛ با توجه به نحوه گردآوری اطلاعات و داده‌ها، توصیفی- اسنادی است و همچنین جهت جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز برای تدوین پیشینه تحقیق و مبانی نظری و تعاریف و مفاهیم آن از روش کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی استفاده شده است. به‌منظور بررسی و شناخت عنوان نیز از روش اسنادی و میدانی استفاده شده است.

۴. بحث

معماری پایدار

مفهوم پایداری در معماری این نیست که بناهایی خلق کنیم که صرفاً عمر زیادی را سپری کنند چون یک بنا با عمر چندین صد ساله با نیازهای زمان حال هماهنگی ندارند. معماری‌هایی را می‌توان پایدار نامید که به نیازهای زمان حال خود پاسخگو باشد. با کمی تأمل و مطالعه در بناهای سنتی در می‌یابیم که در خیلی از این بناها، شرایط فرهنگی، اقلیمی، اصالت و مصالح کاملاً رعایت شده است. اما با نیازهای معماری این زمان و نوع زندگی شهرنشینی و محدودیت‌های موجود هماهنگ نمی‌باشد و شرایط و شاخص‌هایی که امروزه نوعی از معماری را به عنوان (معماری پایدار) تعریف می‌کند در زمان‌های آینده ممکن است با مفهوم امروزی کاربردی نباشد و در مباحث نوین معماری پایدار سعی بر آن است تا از اثرات منفی معماری جدید بر محیط زیست کاسته شود و در عوض با بکارگیری مواد و مصالح همگون با محیط



و طراحی ویژه اقلیمی در مصرف انرژی صرفه جویی به عمل آید. پس با توجه به زندگی و نیازهای امروز معماری و محدودیت در زمینه منابع انرژی، یک سری شاخص‌های کلی را می‌توان به عنوان اصول معماری پایدار معرفی کرد که شامل موارد ذیل می‌باشد: (۵)

۱. تاثیر پذیری از شرایط فرهنگی و محیطی و اقلیمی
۲. هماهنگی و سازگاری با طبیعت و محیط زیست
۳. پاسخ درست به نیازهای عملکردی
۴. خوانایی دور از ابهام درک مردم
۵. تاثیر پذیری از معماری بومی اما به صورت امروزی
۶. استفاده درست از مصالح هم از لحاظ بصری و هم زیست محیطی

۴-۲- صرفه جویی در مصرف انرژی:

بحران انرژی، آلودگی محیط زیست، پدیده گرم شدن زمین و جزیره گرمایی شهرهای بزرگ از مسائل قرن حاضر در سراسر دنیا محسوب می‌شود که همه‌ی اینها موجب می‌شود که انرژی زیاد صرف گرم و خنک کردن فضاها شوند که باید به نوعی با استفاده معقول از منابع طبیعی و مدیریت مناسب ساختمان سازی به حفظ منابع طبیعی محدود کمک کنیم و مصرف انرژی را کاهش دهیم که یکی از این راهکارها طراحی ساختمانهای پایدار یا سبز می‌باشد که در این بناها باید از اتلاف انرژی جلوگیری شود و با ارائه راه حل‌هایی باعث استفاده مجدد از انرژی شوند که در معماری اکوتک سعی بر این است که بناهایی ساخته شوند که نه تنها از اتلاف انرژی جلوگیری نمایند بلکه باعث استفاده مجدد و بهینه از انرژی (باز یافت) شوند که در واقع یکی از مهم ترین شاخصهای معماری پایدار جلوگیری از اتلاف انرژی و تجدیدنرژی و استفاده از فضای سبز در بناها می‌باشد و همچنین استفاده از مصالح و فناوریهای مناسب با اقلیم نقش مهمی در صرفه جویی انرژی دارند (۶).

۴-۳- استفاده درست از مصالح هم از لحاظ بصری و هم از لحاظ زیست محیطی:

نقش استفاده از مصالح را در ایجاد معماری پایدار نمی‌توان نادیده گرفت چون ساختمان هم از فرم و ساختاری تشکیل می‌شود که این فرم و پوسته بوسیله مصالح بوجود می‌آیند و مصالحی که استفاده می‌شود باید از لحاظ بصری و روانی که شامل رنگ و بافت و نوع مصالح می‌شود در افراد تاثیر گذار باشد. بطور مثال از آنجایی که دیگر از چوب به طور مستقیم نمی‌توان در اقلیم شمال استفاده کرد اما می‌توان از مصالح جدید که با طرح و رنگ چوب ساخته می‌شود به عنوان تزئینات و پوشاننده‌ها استفاده کرد و به عقیده معماران اکوتک پوسته ساختمان باید مانند پوست بدن در مقابل تغییرات محیطی از خط واکنش نشان دهد هم چنین و باید از مصالحی استفاده کرد که کمترین آسیب را به طبیعت وارد کند و



حتی در نوع رنگی که در آن بکار برده می شود از موادی باشد که برای محیط زیست ضرر نداشته باشد.

(۷)

۴-۴- هماهنگی و سازگاری با طبیعت و محیط زیست درک محیط:

طراحی پایدار با درک از محیط اطراف آغاز می شود اگر ما به امکانات محیطی که در آن هستیم آگاه باشیم می توانیم از صدمه زدن به آن ها جلوگیری کنیم در واقع درک محیط باعث مشخص شدن مراحل طراحی از جمله جهت قرار گیری نسبت به خورشید و چگونگی قرار گیری ساختمان در سایت می گردد که در همین راستا تلاش های زیادی در معماری ارگانیک و معماری اکوتک صورت گرفت در معماری ارگانیک به تعبیری ساختمان باید طوری طراحی و اجرا شود که کمترین آسیب و دخل و تصرف را در طبیعت داشته باشد و به عبارت جزئی از طبیعت اطراف خود باشد و مصالح ساختمانی به شکل پایداری هماهنگ با طبیعت و رنگ ها هستند و در کل هماهنگ با محیط هستند و طراحان پایدار باید با تجزیه و تحلیل طبیعت اطراف به ارائه راهکار درست و مناسبی برای تلفیق اثر مصنوع در طبیعت بنمایند و بطور خلاصه ساختمان پایدار باید کمترین ناسازگاری و مغایرت را با محیط طبیعی پیرامون خود داشته باشد و طراح باید با درک درست محیط به خلق اثری بپردازد که کمترین زیان را به طبیعت وارد نماید و در معماری اکوتک به محیط زیست و استفاده از سوخت و انرژی تجزیه شونده و بازیافت و تجدید انرژی که کمترین آسیب را به طبیعت و محیط زیست وارد کند، تاثیر دارند (۸).

نتیجه گیری

بهینه سازی مصرف انرژی بحثی است که دهه هاست تحقیقات گسترده ای روی آن انجام می شود و با این حال هنوز هم راه حل هایی برای آن ارائه می شود که در نوع خود بسیار موثرند. بهینه سازی مصرف انرژی به معنای استفاده ی صحیح و مناسب از منابع انرژی می باشد و این کار هم در صنایع مختلف و هم مصارف خانگی جزو موارد ضروری می باشد تا بتوان بهترین استفاده را از انرژی داشته باشیم.

معماری پایدار ترکیبی چند ارزشی در بردارد: زیبایی شناسی، محیط، اجتماع، هماهنگی با محیط، مصالح مناسب و... که تمام اصول معماری پایدار باید در یک پروسه کامل که منجر به ساخته شدن محیط زیست سالم هم از لحاظ بصری و روانی و هم از لحاظ پاکی می شود، تجسم یابد و نوع معماری پایدار در هر منطقه یا کشوری با بقیه جاها متفاوت می باشد.

تولید انرژی روز به روز بیشتر می شود و انسان ها با روش های مختلف آن را مصرف می کنند تا زندگی راحت تری داشته باشند. بهینه سازی مصرف انرژی بر تمام جنبه های زندگی انسان تاثیر مستقیم دارد، از منابع طبیعی گرفته تا منابع انسانی و انرژی های تجدیدناپذیر و فرایند گرمایش زمین و آلودگی هوا و مواردی از این دست مستقیماً دستخوش تغییرات واقع می شوند.



انرژی بیشتر برای گرم کردن، خنک کردن، نورپردازی و اسباب و وسایل خانگی و صنعتی استفاده می‌شود. این انرژی عموماً از برق تأمین می‌شود اما در صنایع مختلفی هم از سوخت برای این کار استفاده می‌شود که بنزین در هواپیماها و ماشین‌ها و سایر وسایل مکانیکی مثال‌هایی برای این نوع از مصرف انرژی هستند.



فهرست منابع و مآخذ

۱. طرح پژوهشی «بهینه سازی مصرف انرژی در شهرها»، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی - وزارت راه و شهرسازی
۲. بهرام سلطانی، کامبیز (۱۳۸۷) مجموعه مباحث و روش های شهرسازی، تهران، مرکز مطالعات تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
۳. بحرینی، سید حسن (۱۳۸۰) توسعه شهری پایدار: از فکر تا عمل، فصلنامه محیط شناسی، شماره بیست و هفتم.
۴. پور اصغر، ف. زحمتکش، (۱۳۸۷) ارزیابی راهبردی محیط زیست رهیافتی جهت ارتقای شاخص های توسعه پایدار در ایران.
۵. رجبعلی چشمه گز، بهزاد (۱۳۹۳) سابقه و مشکلات امروز مدیریت شهری در ایران، معماری و توسعه پایدار شهری، معماری و توسعه پایدار با محوریت معماری بومی.
۶. کاظمیان، غلامرضا، رضوانی، نوید. (۱۳۸۲) امکان سنجی واکذارای وظایف جدید به شهرداری ها.
7. Hall Tim, N. X. ; Arlt, G. ; Heber, B. ; Hennersdorf, J. & Lehmann, I. (2005), "Evaluation of urban land-use structures with a view to sustainable development", Environmental Impact Assessment Review, Vol. 22, No. 5, pp. 475-492.
8. Newman. (1995), Toward sustainable livable and innvatitve cities for 21 century, The third conference of the world capitals, Tokyo. 133.