

دومین همایش ملی افق های نوین در توانمندسازی و توسعه پایدار معماری عمران گردشگری و محیط زیست شهری و روستایی

۳۱ اردیبهشت ۱۳۹۴



شناسایی مصالح و تکنولوژی های نوین در معماری سبز (پایدار)

ویدا قربانی شهرت^{۱*} - حمیدرضا صارمی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، architect.vidaghorbani@gmail.com

۲- حمیدرضا صارمی، استادیار دانشگاه تربیت مدرس تهران

چکیده

امروزه با رشد سریع دانش و تکنولوژی در همه ی زمینه ها به ویژه در صنایع وابسته به ساختمان سازی و تشویق به ساخت ساختمان هایی با راندمان انرژی و استحکام بالا و با استفاده از مواد و مصالح سبز و هوشمند، سبک و ... ساخت ساختمان های سبز در ذهن معمار رویش می کند. از این رو باید با مفاهیم اولیه و کاربردی ساختمان یا به طور جامع تر معماری سبز آشنا می شویم. باید به عوامل متعددی که می تواند مصرف انرژی های فسیلی را در ساختمان کاهش دهد توجه شود و به بررسی تأثیر اقلیم بر ساختمان پرداخته شده است و تأثیر هر یک از عناصر اقلیمی در شرایط حرارتی هوای داخل ساختمان مورد بررسی قرار می گیرد.

پس از مطالعات انجام شده و با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی به نقش عوامل مختلف و کاربردهای معماری سبز از جمله: بام و دیوار سبز و مصالح و تکنولوژی های سبز پرداخته، تا از این طریق نقش مهمی را در کاهش مصرف انرژی های فسیلی و آلودگی محیط زیست انجام دهد.

در این پژوهش، تکنولوژی های سبز موجود، پدید آمده و آینده را به گونه ای که در ساختمان ها به کار برده می شود، بررسی می کند. تعریف کاملی از تکنولوژی های جدیدی که برای ساختن ساختمان های با عملکرد بالا به کار می روند را ارائه می نمایند. این قسمت بر دو مبحث تکنولوژیک، متمرکز است: ۱- تولید انرژی (یعنی سیستم های بیولوژیک، خورشیدی، حرارت زمین و ترکیبی) ۲- حفظ انرژی (یعنی عایق بندی، کنترل های محیطی، پوسته ها، پوشش های ساختمانی، روش های غیرفعال و تکنولوژی های کم مصرف). مصالح ساختمانی و فعالیت های ساخت و ساز، سالانه سه میلیون تن مصالح خام را مصرف می کند.

دومین همایش ملی افق های نوین در توانمندسازی و توسعه پایدار معماری عمران گردشگری و محیط زیست شهری و روستایی

۳۱ اردیبهشت ۱۳۹۴



استفاده از مصالح سبز به حفظ منابع تجدید ناپذیر ساختمانی کمک می کند و همچنین تاثیرات نامطلوب محیطی را که در اثر استفاده از مصالح سنتی صنعت ساختمان ایجاد می شود، کاهش می دهد.

کلید واژگان: تکنولوژی و مصالح سبز، معماری سبز، معماری پایدار، تولید انرژی، حفظ انرژی

۱- مقدمه

امروزه، وظیفه ی هر رشته دانشگاهی است که به وسیله توسعه، راه حل هایی برای کاهش مصرف انرژی و آب و وابستگی به منابع تجدیدناپذیر، به پدید آمدن جهانی پایدار کمک نماید. این موضوع خصوصا در مورد معماری و رشته های ساختمانی بسیار ضروری است، چرا که ساختمان ها عامل تقریبا نیمی از انتشار گازهای گلخانه ای، مصرف انرژی و مصرف مصالح خام در سراسر جهان، به شمار می روند. بر اساس آمار سال ۲۰۰۶ سازمان اطلاعات انرژی، ساختمان های تجاری و مسکونی، مصرف کننده ی ۴۸٪ انرژی، ۷۶٪ الکتریسیته و ۱۵٪ آب مصرفی به حساب می آیند. ساختمان ها همچنین ۵۰٪ مصالح خام جهان را مصرف می نمایند- که بسیاری از آن جزء منابع تجدیدناپذیر می باشند - و عامل ۳۶٪ از کل اتلاف انرژی می باشند. این آمار، هشدار دهنده و مشخص کننده دو مشکل متمایز در بخش ساختمان می باشد که باید به طور جدی حل و فوراً اصلاح شوند (اتمن، معماری سبز با مصالح و تکنولوژی های پیشرفته ۱۳۹۰).

اول، طبیعت و استفاده از تکنولوژی های موجود می باشد که بسیار ناکارآمد و تاریخ آن ها گذشته و حتی در برخی موارد منسوخ شده است. تنها در ایالات متحده آمریکا، در بخش ساختمان، انرژی های تجدید ناپذیر (و به لحاظ اثر محیطی) خطرناکی را مصرف می نماید، ۳۹٪ از دی اکسید کربن ناشی از مصرف انرژی را منتشر می کند، فاقد توانایی حفظ انرژی تولید شده به مدت کافی جهت پایدار ماندن سطح کیفیت هوای داخل می باشد، و در چرخه و مدیریت آب اختلال ایجاد می کند.

مشکل دوم مصالح است، که عمدتا به دلیل خواص ترکیبی، تولید و روش های ساخت آن ها می باشد. بر اساس گزارش هایی که اخیرا توسط آژانس حفاظت از محیط زیست آمریکا (EPA³، ۲۰۰۱)، اداره انرژی (۲۰۰۶، ۲۰۰۳، Annual Energy Review) و اداره بازرگانی (خصوصا ساختمان سازی عمومی ۲۰۰۰، ۲۰۰۲، Economic Census) ارائه شده، مصالح ساختمانی موجود، نقصان قابل توجهی در مباحث اجرایی همانند دوام، کارآمدی، میزان اتلاف، سمیت و پتانسیل مصرف دوباره را نشان می دهد. (اتمن، معماری سبز با مصالح و تکنولوژی های پیشرفته ۱۳۹۰)

این تحقیق تکنولوژی های سبز را بررسی و برآورد می نماید که ممکن است در دو مقوله سازمان دهی شوند:

(۱) تولید انرژی و (۲) حفاظت از انرژی. تولید انرژی به منابع پیشنهادی انرژی سبز توجه می کند که اکولوژیک، پایدار و سلامت برای محیط و انسان ها باشند. حفظ انرژی یکی از قدیمی ترین مشکلات معماری در طول تاریخ است که هنوز هم برای معماری سبز بالاترین اهمیت را دارد.

۲- تکنولوژی های سبز

³ - Environmental Protection Agency