

بررسی و واکاوی معماری پایدار برشیوه های طراحی و شهرسازی در شهر کرمانشاه

محمدشبابی

کارشناس ارشد مهندسی معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

کد ملی ۳۳۲۰۱۴۰۵۹۰

چکیده

در مراحل اولیه رویارویی معماران با مسئله ی پایداری، تنها منطق همسازی با طبیعت مورد توجه قرار گرفت که خود مسئله حفظ طبیعت و محیط زیست جهانی و نیز حفظ اثر معماری در سیستم اکولوژی جهانی با رویکردهای ماندگاری معماری و پایدار ماندن منابع انرژی در زمین را شامل می گردد. با توجه به گسترش لطمات زیست محیطی در سالهای اخیر و بحران انرژی دیدگاه معماری همساز با محیط طبیعی رواج پیدا می کند. در این راستا تجزیه و تحلیل زیست محیطی ساختمان از دیدگاه های گوناگون قابل توجه است که می توان مسائل داخلی ساختمان، استفاده از نور، کنترل حرارتی و... را برشمرد. ترفندهای عملی همساز کردن معماری با طبیعت و محیط زیست که اکثرا از ذهن خلاق معماران علاقه مند نشأت گرفته است اهدافی را دنبال می کند که عبارتند از: صرفه جویی در مصرف انرژی و استفاده از منابع تجدیدپذیر و پاک صرفه جویی در منابع و مصالح تجدیدناپذیر، محترم شمردن بستر طرح، استفاده مناسب از شرایط اقلیمی هر منطقه، استفاده از مصالح بومی و... روش تحقیق این پژوهش مبتنی بر مطالعات کتابخانه ای است و رویکرد توصیفی-تحلیلی دارد. با مشاهده و عکس به صورت آمیخته به ارائه ی راهکارهایی برای شیوه های طراحی و شهرسازی در شهر کرمانشاه می پردازد.

واژگان کلیدی: معماری پایدار، طراحی، شهرسازی، کرمانشاه

۱-۲ مقدمه:

فناوری ها و پیشرفت های نوین در اغلب تخصص ها، از جمله در طراحی و شهرسازی و ساخت، اوضاع مناسبی برای دستیابی به مصالح ساختمانی نوین مهیا کرده است. براساس آمار موسسه نگاه جهان، در پنج دهه ی گذشته، جمعیت جهان بیش از دو برابر و تولید اقتصادی حدود شش برابر شده است. (احمدی-۱۳۹۳) این رشد بی سابقه شکل زمین وساختار و ترکیب جو را دستخوش تغییرات قابل توجهی کرده است. متخصصان این افزایش جمعیت و رشد اقتصادی را عامل اصلی به وجود آمدن مشکلاتی مانند آلودگی آب و هوا و انباشت پسماندها و تخریب جنگل ها و به وجود آمدن سیلاب ها و وزش بادهای و فرسایش خاک و انقراض گونه های جانوری به ویژه گونه های دریایی و از بین رفتن بخشی از لایه ازن می دانند. این مشکلات بقای انسان و هزاران گونه از جانوران دیگر را با تهدیدهای جدی مواجه کرده است. افزایش جمعیت زمین عامل تسریع تباهی روز افزون محیط زیست و فزونی مشکلات زیست محیطی است. در واقع برای تأمین نیازهای روز افزون این جمعیت ساخت و سازها گسترش می یابد. افزایش ساخت و سازها نیاز به فناوری های دارد و این فناوری ها عامل اساسی افزایش مصرف سوخت های فسیلی آلوده کننده محیط زیست و سایر منابع طبیعی است.

۱-۳ بیان مسئله:

موضوع توسعه ی پایدار چند دهه ایست که در علوم و حرفه های مختلف از جمله معماری و شهرسازی مطرح شده و ریشه ی آن در بحران های زیست محیطی و نیز مصرف بی رویه ی انرژی های فسیلی در جهان می باشد. موضوعاتی چون گرمایش عمومی کره زمین رشد فزاینده ی گازهای گلخانه ای در جو زمین که خود عامل گرمایش جهانی است. آلودگی آب و هوا و خاک همه و همه به تشدید فعالیت های جدی علیه تخریب روز افزون محیط زیست و استفاده بی رویه از انرژی های محدود فسیلی منجر شده است.

۱-۳-۱ توسعه و طراحی و شهرسازی پایدار:

در سال ۱۹۸۳ در اجلاس نروژ، توسعه پایدار اینگونه تعبیر شد: «توسعه ای که نیازهای کنونی را بدون کاهش توانایی نسل های آتی در تأمین نیازهایشان برآورده کند.» بر این اساس توسعه پایدار نوعی توسعه است که در مقیاسی به نیاز بشر کنونی پاسخ گوید که امکاناتی را که می تواند به نیاز آیندگان پاسخ گوید، فراهم سازد.

(صیادی، ۱۳۹۱)

۱-۳-۲ طراحی و شهرسازی پایدار:

نوعی دخل و تصرف در محیط است که تلاش میکند راه حل هایی را ابداع نماید که با اهداف محیطی، اجتماعی و اقتصادی در یک نگاه کل نگر و در هم آمیخته، به تعالی دست یابد که بتواند کیفیت برتری را برای زندگی نسل کنونی، و میراث مناسبی را جهت آیندگان، فراهم سازد. (صیادی، ۱۳۹۱)

۱-۳-۳ معماری و پایداری محیط:

اکوسیستمی که در محیط ما جریان دارد شامل روابط بین موجودات زنده، اعم از انسانها، حیوانات، گیاهان، عوامل جوی و . . . می باشد که از پیدایش هستی تا کنون برقرار است. این اکوسیستم دستخوش تغییراتی شده که نتیجه ی آن بر هم خوردن نظم موجود در طبیعت و محیط طبیعی است. این موضوعات باعث مطرح شدن موضوع محیط زیست پایدار شد. با توجه به اینکه زیستن انسانها اعم از کار، تجارت، سکونت، تحصیل و . . . در محیط معماری انجام می شود و تلاش بشر همواره بهتر زیستن است، بنابراین معماری به عنوان یکی از حوزه های پایداری محیط زیست مطرح شد تا از رهگذر توجه به طراحی و شهرسازی صحیح فضا، امکان هر چه بهتر زیستن بشر و نیل به هدف محیط زیست پایدار نیل گردد. (صیادی، ۱۳۹۱)

۱-۳-۴ محیط پایدار:

یک محیط کالبدی پایدار انسانی به ساکنین خود در طول زمان کمینه مشکلات روان شناختی و فیزیکی را وارد می کند- به طور مثال عدم تناسب فضاها با نیازها، خواست و یا الگوهای رفتاری کاربران، نیاز به تعمیر، تعویض و یا نگهداری پر هزینه و . . . و کمینه میزان منابع زمین، آب، خاک و سوخت(بسترهای کلی جهت حل مشکل) را از محیط فراگیر خود می طلبد و در نتیجه کمترین بار محیطی را به محیط خود وارد

می آورد.(صیادی،۱۳۹۱)

۱-۳-۵ معماری پایدار:

در یک چارچوب کلی می توان معماری پایدار را به معنای « خلق محیط پایدار انسان ساخت» تعبیر کرد.(صیادی،۱۳۹۱)

۱-۴ اهداف موضوع:

۱-بهبود فیزیکی و روانی زندگی انسان ها و کلیه ی موجودات زنده

۲-تبیین مفهوم توسعه و طراحی و شهرسازی پایدار در الگوهای طراحی و شهرسازی

۳-ارائه ی راه کارهایی برای تحقق طراحی و شهرسازی های پایدار در شهر کرمانشاه

۱-۵ ضرورت موضوع:

ضرورت پرداختن به این موضوع با توجه به افزایش مشکلات زیست محیطی و کمبود منابع طبیعی همچنین به حداقل رساندن استفاده از انرژی های سوختی و حداکثر بکارگیری انرژی طبیعی، حداقل تخریب محیط زیست و هماهنگی با محیط طبیعی می باشد.

۱-۶ سوال پژوهش:

۱-تأثیر معماری پایدار بر شیوه های طراحی و شهرسازی در شهر کرمانشاه چگونه است؟

۲-چه راه کارهایی وجود دارد که طراحی و شهرسازی ها به صورت پایدار انجام گیرد؟

۱-۷ فرضیه پژوهش:

-به نظر می رسد معماری پایدار در کاهش مصرف سوخت و بهینه سازی مصرف انرژی تأثیر دارد.

-طراحی و شهرسازی و اجرا بر اساس اصول پایدار در معماری باعث حفظ منابع طبیعی می شود.

۱-۸ متغیرها

متغیر مستقل: معماری پایدار

متغیر وابسته: الگوهای طراحی و شهرسازی

جامعه ی آماری: شهر کرمانشاه

÷ ۱-۹ تعریف مفهومی:

۱-۹-۱ تعریف نظری:

پایداری به معنای با دوام؛ ماندنی است.(دهخدا،ص ۷۲) در فرهنگ معین این واژه به معنای پایدار بودن و مقاومت از مصدر «پایش» به معنای پایداری کردن و استقامت نشان دادن است.

۱-۹-۲ تعریف عملیاتی:

پایداری، آنچه که می تواند در آینده تداوم یابد.

۱-۱۰ روش تحقیق:

داده: کیفی و کمی (آمیخته)

اهداف: نظری-کاربردی

رویکرد: توصیفی-تحلیلی

ابزار اندازه گیری: مشاهده و عکس

روش تجزیه تحلیل: استقرایی

جامعه ی آماری: شهر کرمانشاه

روش گردآوری اطلاعات: مطالعات اسنادی، کتابخانه ای و پایگاه های اینترنت

نمونه های مشابه

۳-۱ برج هرست (نورمن فاستر)

معمار: نورمن فاستر

مساحت: ۳۷۰۰ مترمربع

ارتفاع: ۱۸۲ متر

زمان اجرا: سال ۲۰۰۶

مکان: نیویورک

هدف طراحی

اصلی ترین هدف این برج برقراری یک رابطه دوستانه بین آثارش با شرایط زیست محیطی و استفاده از الگوهای طبیعت و بهره گیری موثر از انرژی های تجدید شونده می باشد.

استفاده از حس گرهای حرکتی و تجهیزات سیستم تهویه با راندمان بسیار بالا باعث شده که کل میزان مصرف انرژی در این ساختمان ۲۲٪ کمتر از آسمانخراش های مشابه و هم اندازه با آن می باشد که این معنای صرفه جویی به میزان دو میلیون کیلو وات برق در سال است.



در این برج سعی شده که در مصرف منابع صرفه جویی شود به طوری که موکت های مورد مصرف در کف پوش ها و همینطور تجهیزات سقف و بخش اعظم دکوراسیون داخلی از مواد بازیافتی استفاده شده است.

تماپای اردیوار تقاشی شده توسط ریچارد لائنگ در مقابل پلکان برقی برج

هدف طراحی



سازه هندسی خاص این برج در واقع از فریم‌های مثلثی چهار طبقه که به یکدیگر متصل شده‌اند تشکیل شده چون مثلث‌ها ضمن اینکه می‌توانند بار جاذبه را حمل کنند توانایی ایجاد پایداری جانبی را نیز دارند و بنابراین ستون‌ها نیاز به کمربندهای تقویتی نداشته و بدین ترتیب در مصرف فولاد ۲۰۰۰ تن صرفه جویی خواهد شد.

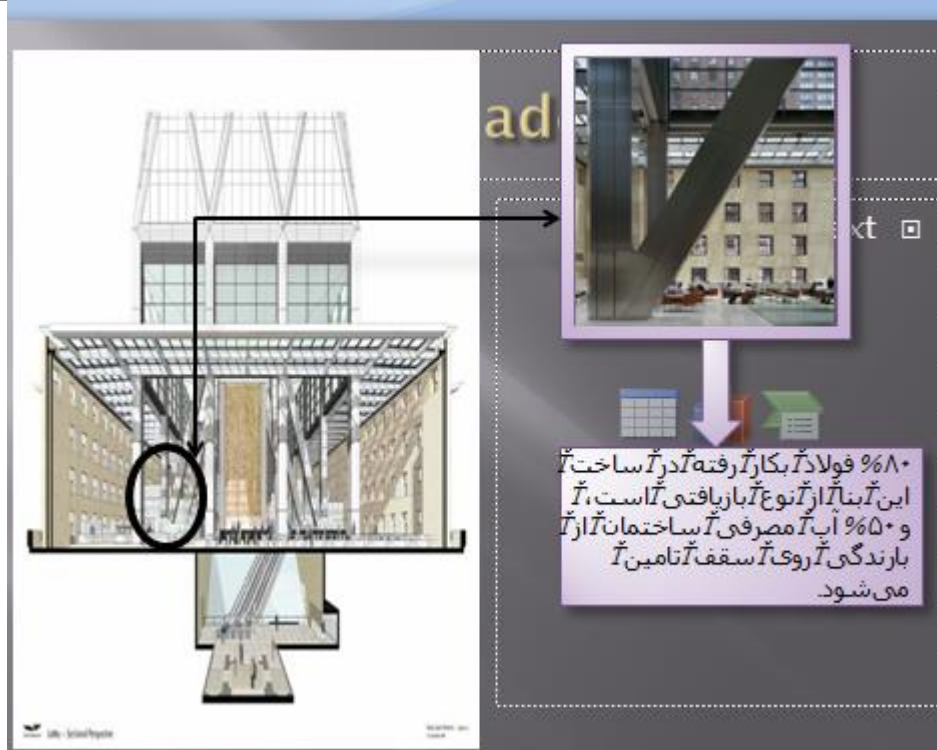
مهندسين از طريق مدلی طرح یک آبخار یا آب تما را که در طول آن حدود ۱۰ متر می باشد و قرار است در لابی یا ورودی ساختمان نصب گردند.



آب مورد نیاز این آب نما به وسیله آب باران در پشت بام تامین می شود که در اثر پایین آمدن از آن میزان رطوبت نسبی را به حدود ۳۰٪ الی ۵۰٪ می رساند که این میزان بسته به فصل متفاوت است و وجود چنین آب نمایی باعث کاهش ۵٪ مصرف سیستم تهویه در تابستان می گردد.



آب از طریق شیلنگ های پلی اتیلن که در کف نصب شده اند در تابستان ایجاد خنکی و در زمستان ایجاد گرمایش می کند. در زمستان این سیستم قادر است دمای کف را که به وسیله سنگ گرانیت پوشیده است به حدود ۲۶ درجه سانتیگراد برساند که این به معنای تامین ۲۶٪ گرمای مورد نیاز است و در طول تابستان این سیستم دمای کف را به کمتر از ۲۰ درجه سانتیگراد رسانده که باعث ۱۰٪ صرفه جویی در عملکرد سیستم ارتگدیش می گردد.

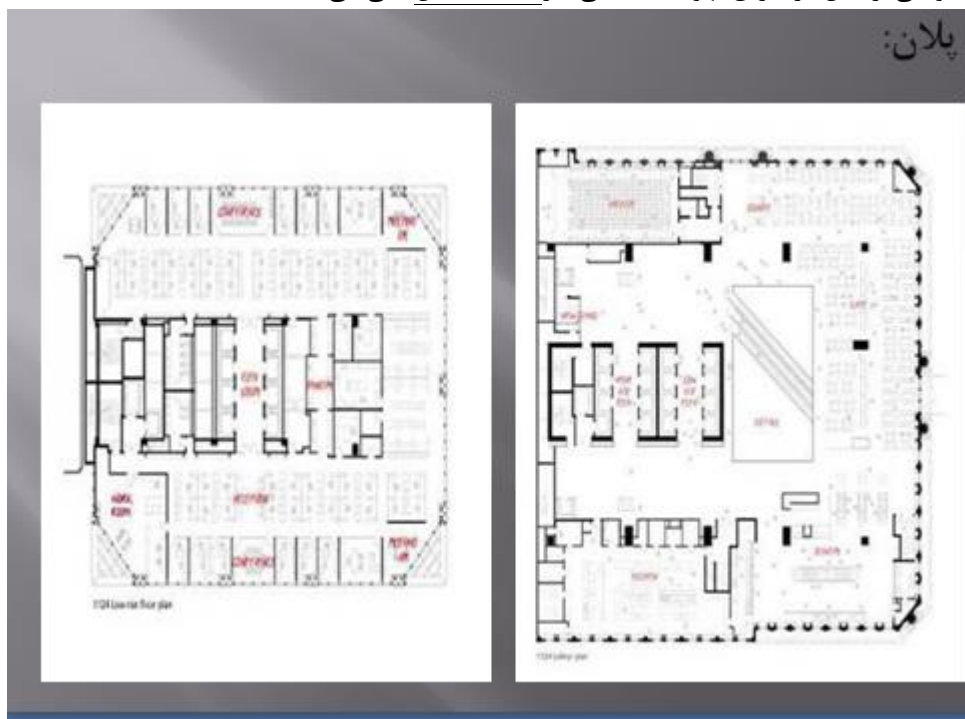


ادامه ی برج هرست:

برج هرست (Hearst Tower)، مهارت و هوشی را یادآوری می کند که فاستر و همکارانش را به سمت طراحی و شهرسازی ضد کلیشه ای و نوآورانه سوق می دهد

پایه و اساس ۶ طبقه از ساختمان توسط شرکت موسس، ویلیام رندولف هرست ساخته شد و به گروه معماری شهری جوزف اهدا شد. ساختمان در سال ۱۹۲۸ با هزینه ۲ میلیون دلار و مساحت ۴۰۰۰۰ فوت (۳۷۰۰ مترمربع) به پایان رسید. نمای اصلی ساختمان از جنس سنگ است و در طراحی و شهرسازی جدید توسط لندمارک، محوطه اطراف هم طراحی و شهرسازی شده است. در اصل ساختمان به عنوان یک آسمان خراش طراحی و شهرسازی شده ولی به دلیل رکود بزرگ اقتصادی ساخت و ساز برج به تعویق افتاد. این برج جدید حدوداً ۸۰ سال بعد کامل شد و ساخت آن به پایان رسید.

آبشار یخ، این تندیس آبی که ارتفاعش به سه طبقه می‌رسد، از هزاران پنل شیشه‌ای تشکیل شده، و همچنین در [فرایند کنترل] شرایط دمایی ساختمان بواسطهٔ برودت و تزریق رطوبت به هوای محیط با بهره‌بری از همان آب باران بازیافتی، شرکت می‌کند. برج، در دوره‌ای طولانی از سال، از طریق تهویهٔ طبیعی؛ دردمای آسایش باقی می‌ماند.



۳-۲ ساختمان کتابخانه دانشگاه آزاد برلین:



معمار: نورمن فاستر

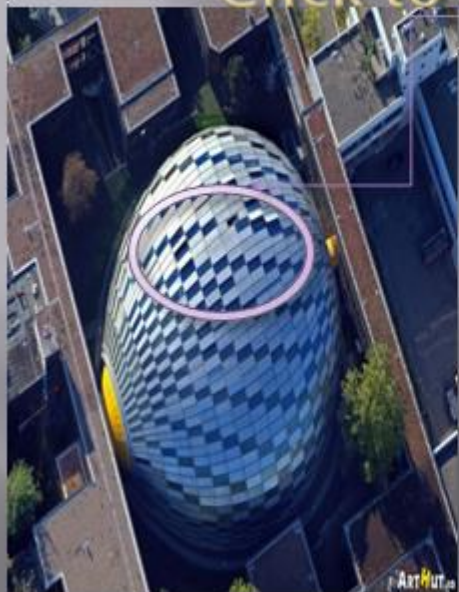
مساحت: ۲۰ هزار مترمربع

مکان: برلین

هدف طراحی

شاخصی فرهنگی برای این شهر
و صرفه جویی در مصرف انرژی

Click to add



فرم بنا که گروی شکل و شبیه به مغز
انسان می باشد از دو سو به ساختمان
های موجود متصل بوده و در حقیقت
حاصل از پوسته ای است دولایه از جنس
شیشه و فولاد که بر روی ساختمان پنج
طبقه بتنی کشیده شده است. این پوسته
با ساختاری مشبک به واسطه ارتفاع
بلندش از خارج از دانشگاه می درخشد. و
این تمای دوپوسته ۵۰٪ در مصرف انرژی
صرفه جویی می کند.

Click to add



پوسته بنا علاوه بر کنترل تابش آفتاب و تامین نور مورد نیاز، گردش هوا و تهویه طبیعی بنا را نیز موجب می شود که بدین ترتیب در بیش از ۶۰٪ ایام سال نیازی به استفاده از تاسیسات مکانیکی وجود نخواهد داشت.

ساختمان دو پوسته:

- * پوسته خارجی از شیشه
- * پوسته داخلی از فولاد

کارکرد اقلیمی پوسته دو لایه ساختمان:

- * کارکرد زمستانی:
- * محافظت در برابر وزش باد
- * عدم برخورد هوای سرد خارج به دیواره اصلی ساختمان
- * آسایش حرارتی از طریق تابش آفتاب به درون

کارکرد تابستانی:

- * به دلیل صعود هوای گرم طی یک چرخه، هوای بین جداره ها خنک می شود.
- * عدم دخول تشعشع به داخل



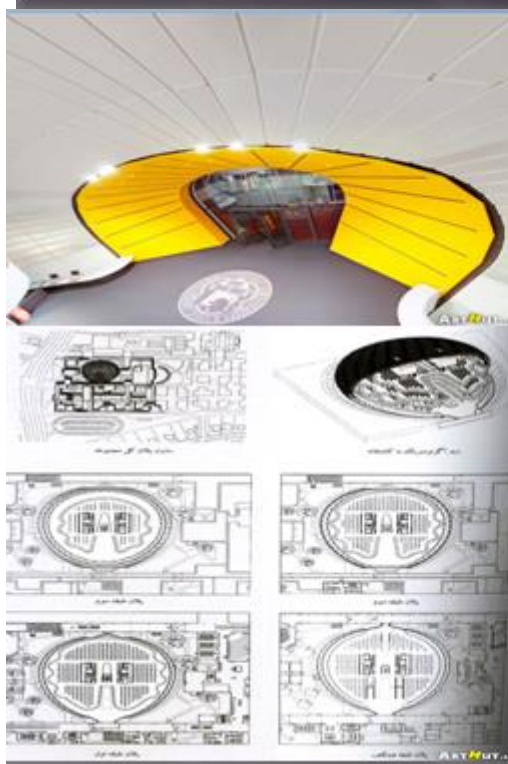
نمای داخلی کتابخانه:





روشنایی فضاهای داخلی از طریق پانل های خورشیدی تامین شده و در طول روزهای بارانی نیز پوسته بنا قادر به تشدید نور موجود و تامین نوری یکدست و کافی برای فضاهای مطالعه می باشد. به این ترتیب تنها برای جایگاه قفسه های کتاب در مرکز پلان استفاده از نور مصنوعی ضرورت پیدا می کند و ۰.۴ تا ۰.۵٪ در مصرف برق صرفه جویی می شود.

یکی از مؤثرترین راهها جهت صرفه جویی در مصرف برق یا به حداقل رساندن هزینه های ناشی از مصرف برق، نصب پنل های خورشیدی بر سقف ادارات و منازل است. صفحات خورشیدی، از ترکیبات تیمه هادی ساخته شده اند که وظیفه آن ها تبدیل انرژی خورشید به انرژی الکتریکی می باشد. این صفحات با نام فتوولتائیک (Photo Voltaic) یا سولار (Solar) شناخته می شوند.



ادامه کتابخانه ی دانشگاه برلین

دانشگاه آزاد برلین به عنوان مهم ترین انستیتو علمی شهر، سمبل و محور گرایشات فکری نسل معاصر محسوب می شود و نقشی اساسی در شکل گیری و حیات طبقه روشنفکر برلین، پس از جنگ جهانی تاکنون داشته است. در طرح فاستر فضای مورد نیاز برای کتابخانه با حذف چندین ساختمان قدیمی و اتصال شش حیاط مرکزی به یکدیگر ایجاد شده است.

در این بنا جز برای جداسازی فضاهای بهداشتی و پلکان ها که در دو هسته مرکزی سازه، در مرکز پلان قرار گرفته اند هیچ دیواری به چشم نمی خورد. سقف، جداره های آتریوم، ستون ها و قفسه ها تمامی به رنگ سفید بوده و آنچه بیش از هر چیز در فضاهای داخلی جلب توجه می کند تضاد موجود در ورودی بناست که در دو سمت پلان قرار گرفته و با رنگ نارنجی شاخص شده اند.



جزئیات رمپ:

- (۱) لوله فولادی به ضخامت ۱۲,۵ میلیمتر
- (۲) ۱۸۰/۷۵/۱۲ میلیمتر فولاد T شکل جوش داده شده
- (۳) شیشه دو جداره
- (۴) پنجره آلومینیومی با شیشه دوجداره

۵) شیشه سخت کاری شده به ضخامت ۱۰ میلیمتر که با چسب چسبانده شده است.

۶) سیستم پروفیل آلومینیوم

۷) نوار لبه آلومینیوم

۸) شیشه ایمنی ۱۶ میلیمتری

۹ و ۱۰) نرده لوله ای از فولاد ضد زنگ به قطر ۵۰ میلیمتر

۱۱) صفحه فولادی به ضخامت ۱۰ میلیمتر

۱۲) ورقه فولادی جوشکاری شده به ضخامت ۱۰ میلیمتر بعنوان تیر

۱۳) ورقه آلومینیومی به ضخامت ۳ میلیمتر با عایق صوتی به ضخامت ۷۰ میلیمتر

۱۴) کف لاستیکی به ضخامت ۴ میلیمتر

۱۵) میله فولادی معلق به قطر ۵۰ میلیمتر

۱۶) استوانه فولادی تو خالی به قطر ۱۸۰ و ضخامت ۲۵ میلیمتر به عنوان مفصل آویزان سازی

نورپردازی رمپ تالار:

علاوه بر این، در هر مرحله آزمایش های فیزیکی نیز انجام می شد. در ابتدا آزمایش ها با استفاده از یک مقطع ساده در دو حالت با لایه تعدیل کننده و بدون آن انجام گرفت. در پایان نیز عملکرد سازه تکمیل شده در دو حالت در مواقع خلوت و ازدحام جمعیت مورد آزمایش قرار گرفته و عملکرد رمپ بسیار مناسب و مطلوب ارزیابی شد



جنبه های اکولوژیک در تالار شهر لندن:

از ابتدای پروژه، طراحی و شهرسازی ساختمان به عنوان نمونه ای با مصرف کم انرژی مدنظر بود. نتایج اولیه شبیه سازی ساختمان نشان داد که کاهش عمده مصرف انرژی در یک ساختمان اداری باید با استفاده از پوشش های فلزی برای کنترل اتلاف گرما و اشعه دریافتی باشد.

تالار شهر لندن نه تنها به عنوان یک اثر معماری برجسته، بلکه بعنوان یک نمونه جهانی از طرحی با حداقل مصرف انرژی است. جذب انرژی خورشیدی در پانل های مایل بالای ساختمان، حداکثر است. بررسی میزان و نحوه کسب انرژی توسط هر یک از پانل های مفصل دار نشان داد که هر مفصل چگونه به تنظیم میزان جذب پانل ها کمک می کند. با توجه به این هدف، مفصل های مورد نیاز طراحی و شهرسازی شد.

بخش اعظم ساختمان در بخش اداری پوششی از شیشه سه جداره با دریچه هایی جهت تهویه هواست. این پوسته موجب کاهش چشمگیر جذب و اتلاف گرما می شود. هر پانل مسطح با عرض ۱٫۵ متر، بنا به فرم ساختمان دارای هندسه منحصر به فردی است. این پانل ها توسط دستگاه های برنامه ریزی شده و به صورت لیزری برش خورده اند. پانل تک جداره خارجی از شیشه است. پانل داخلی متشکل از یک پانل عایق و واحد های دو جداره کنترل انرژی خورشیدی است که در پوشش هایی درون دریچه ها جاسازی شده است. هنگامی که هوا مناسب باشد مفاصل باز شده و امکان تهویه طبیعی را فراهم می آورند. ضمن آنکه مفاصل و دریچه پوشش ها توسط ساکنین ساختمان قابل کنترل می باشند.

جنبه های اکولوژیک در تالار شهر لندن:

از ابتدای پروژه، طراحی و شهرسازی ساختمان به عنوان نمونه ای با مصرف کم انرژی مدنظر بود. نتایج اولیه شبیه سازی ساختمان نشان داد که کاهش عمده مصرف انرژی در یک ساختمان اداری باید با استفاده از پوشش های فلزی برای کنترل اتلاف گرما و اشعه دریافتی باشد.

تالار شهر لندن نه تنها به عنوان یک اثر معماری برجسته، بلکه بعنوان یک نمونه جهانی از طرحی با حداقل مصرف انرژی است. جذب انرژی خورشیدی در پانل های مایل بالای ساختمان، حداکثر است. بررسی میزان و نحوه کسب انرژی توسط هر یک از پانل های مفصل دار نشان داد که هر مفصل چگونه به تنظیم میزان جذب پانل ها کمک می کند. با توجه به این هدف، مفصل های مورد نیاز طراحی و شهرسازی شد.

بخش اعظم ساختمان در بخش اداری پوششی از شیشه سه جداره با دریچه هایی جهت تهویه هواست. این پوسته موجب کاهش چشمگیر جذب و اتلاف گرما می شود. هر پانل مسطح با عرض ۱٫۵ متر، بنا به فرم ساختمان دارای هندسه منحصر به فردی است. این پانل ها توسط دستگاه های برنامه ریزی شده و به صورت لیزری برش خورده اند. پانل تک جداره خارجی از شیشه است. پانل داخلی متشکل از یک پانل عایق و واحد های دو جداره کنترل انرژی خورشیدی است که در پوشش هایی درون دریچه ها جاسازی شده است. هنگامی که هوا مناسب باشد مفاصل باز شده و امکان تهویه طبیعی را فراهم می آورند. ضمن آنکه مفاصل و دریچه پوشش ها توسط ساکنین ساختمان قابل کنترل می باشند.

۴-۵ مزایای نمای های دوپوسته:

- (۱) کاهش اوج فشار باد
- (۲) بهبود بهروری انرژی نما
- (۳) افزایش استفاده از حرارت خورشیدی در فصل زمستان
- (۴) کاهش تلفات حرارتی در زمستان
- (۵) کاهش کلی افزایش حرارت خورشیدی در فصل تابستان
- (۶) استفاده از تهویه طبیعی
- (۷) جلوگیری از ورود سر و صدا
- (۸) استفاده مفید از نور روز

۴-۶ مزایای انرژی زمین گرمایی:

- ۱) صرفه جویی در مصرف سوخت های فسیلی
- ۲) طولانی بودن زمان دسترسی
- ۳) گسترده گی موارد کاربرد

نتیجه گیری

۵-۱ تأثیر معماری پایدار بر شیوه های طراحی و شهرسازی در شهر کرمانشاه چگونه است؟

امروزه توسعه پایدار برای کلان شهری چون کرمانشاه، یک نیاز اجتناب ناپذیر و ضروری است. واقعیت موضوع این است که شهر کرمانشاه را به عنوان کلانشهر دیگر نمی توان با دستورالعمل و بخشنامه های موردی راهبری کرد و تصمیم گیری پیرامون شهر را دچار روزمرگی کرد. گستره شهر، جمعیت روزافزون و موضوعاتی نظیر ناهنجاری های بصری و زیست محیطی (گرد غبار)، ترافیک، آلودگی هوا، ناپایداری و نایمینی بنا ها در بافت های فرسوده و نارسایی در عرصه خدمات شهری، مدیریت شهری را در این مسیر قرار می دهد که راهکارهای کارآمدی نظیر توسعه پایدار را اتخاذ کند.

با توجه به اینکه در این شهر طراحی و شهرسازی ها به شکل پایدار نبوده و بیشتر به سمت علایق شخصی طراحان و به صورت تقلیدی کور کورانه می باشد لذا طرح توسعه پایدار در این شهر ضروری می باشد. در جهت دست یابی به توسعه پایدار شاید بعد از انسان، که به تعبیری شهروند است و بدون انسان توسعه پایدار شهر مفهومی ندارد، مهمترین عامل، منابع پایدار شهری هستند. البته موفقیت شهری در تبیین حس مسئولیت شهروندی و انگیزش شهروندان برای مشارکت در امور منوط به تحقق مواردی از جمله اعتماد سازی و تحلیل هزینه و مشارکت است.

۵-۲ چه راه کارهایی وجود دارد که طراحی و شهرسازی ها به صورت پایدار انجام گیرد؟

۱- استفاده از توربین های بادی که بدون آلودگی باعث تامین بیش از ۲۰٪ برق مصرفی ساختمان می شود و یک منبع پایان ناپذیر است و از لحاظ اقتصادی بصره است می تواند به اقتصاد شهر کرمانشاه کمک کند.

۲- نمای دو پوسته با ۵۰٪ صرفه جویی در ساختمان، مناسب برای اقلیم سرد و کوهستانی شهر کرمانشاه است و سبب بهینه سازی نور و مصرف انرژی است.

۳- انرژی خورشیدی بین ۳۰٪ تا ۴۰٪ باعث صرفه جویی در مصرف انرژی می شود و سوخت های فسیلی شده و به سرمایه و گرمایش ساختمان کمک می کند.

۴- استفاده از سیستم های پیشرفته کنترل هوشمند کیفیت آسایش

۵- بویلر چگالشی با ۳۵٪ صرفه جویی در مصرف انرژی و مناسب برای اقلیم سرد و کوهستانی شهر کرمانشاه جهت تامین بار حرارتی و آب گرم مصرفی ساختمان

۶- بام سبز با ۲۵٪ صرفه جویی در مصرف انرژی ساختمان باعث کاهش مصرف انرژی و ذخیره بیشتر آن و حفاظت از پوسته ساختمان و افزایش طول عمر آن

۷- سیستم BMS با ۱۵٪ کاهش مصرف انرژی در طولانی مدت با حذف مصارف ناخواسته باعث صرفه جویی در مصرف ساختمان می شود.

۸- سایه بان های متحرک با ۲۰٪ صرفه جویی در ساختمان موجب صرفه جویی در مصرف سوخت های فسیلی شده و از ورود گرمای خورشید در تابستان جلوگیری می کند.

۹- **جهتمند کردن یارانه ها:** اختصاص یارانه ها در بودجه عمومی کشور به مسائل و راهکارهایی که زمینه عمومی جامعه را در به انجام رساندن نکات حائز اهمیت طراحی و شهرسازی پایدار فراهم کند

- ۱۰- در ارتباط با گروه های مهندسين مشاور، حمايت مالي و اعتباري در سطح کشور و حتي بين المللي از مشاوريني که طراحي وشهرسازي آثار خود را هر چه بيشتر با مدنظر قرار دادن نکات طراحي وشهرسازي پايدار انجام ميدهند.
- ۱۱- استفاده از انرژی خورشید از طريق استفاده از باتري های خورشیدی ويا ساخت و توسعه نیروگاه های خورشیدی در مناطق که آفتاب مناسب دارند. که مناسب ترين جهت در کرمانشاه جهت جنوب شرقي می باشد.
- ۱۲- بهره گیری از آبهای استفاد شده و تصفيه مجدد آن جهت استفاده به عنوان آب غير قابل شرب

منابع :

- ۱- صيادی. سيد احسان، «معماری پايدار»، ۱۳۹۱
- ۲- کلکوهن. ايان، «طراحي وشهرسازي عاری از جرم ايجاد مناطق امن و پايدار»، ۱۳۸۷
- ۳- تقوایی-صفرآبادی، مسعود-اعظم، «توسعه پايدار شهری و برخی عوامل موثر بر آن» (شهر کرمانشاه)، ۱۳۹۲
- ۴- ایرانمنش. ليلي، «نقش فرم بنا در کاهش مصرف انرژی در ساختمان و معماری پايدار»، ۱۳۸۸
- ۵- خاتمی، سيد محمد جعفر. فلاح، محمد حسن، «جايگاه آموزش پايداري در معماری و ساختمان»
- ۶- پور احمدی، محبوبه «بررسی الگوهای پايدارای در معماری خانه های سنتي (مهریز)»، ۱۳۹۱