

طراحی هتل با استفاده از انرژی های نو در شهر مشهد

فرزانه میرزائی^۱، *، علی خیری^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

۲- دکترای معماری، استاد راهنما، مدیر گروه معماری و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس، شهر قدس، ایران

Farzanemirzaei22@yahoo.com

چکیده

امروزه با گسترش مفهوم جهانی شدن و برداشته شدن مرزها سفر آسان تر شده است. فرهنگ غنی و قدرت و تنوع فرهنگی ایران نیز شایستگی و سفر در آن را دو چندان می کند. شهر مقدس مشهد نیز به لحاظ جاذبه زیارتی بودن و پذیرایی سالانه ۱۴ میلیون زائر داخلی و خارجی در این میان از اهمیت زیادی برخوردار است. با ورود گردشگران خارجی و داخلی به هر منطقه خواسته یا ناخواسته اثرات سوء خود را بر محیط زیست و نحوه استفاده از منابع طبیعی انرژی آن کشور می گذارند، افزایش بی رویه مصرف آب و برق از یک سو و تولید انبوهی از زباله های خشک و تر از سوی دیگر اثرات قابل توجهی بر هزینه های اقتصادی یک کشور، محیط زیست و منابع انرژی اش می گذارد. از این رو نیاز به وجود هتل هایی با استفاده از انرژی های نو، بیش از پیش احساس می شود. چرا که هتل ها به منزله قلب صنعت گردشگری اند.

واژه های کلیدی: هتل، انرژی های نو، انرژی خورشیدی، انرژی باد، انرژی بیوگاز، گردشگری، شهر مشهد.

مقدمه

استفاده نابجا و بی رویه از انرژی های فسیلی در مناطقی که امکان استفاده از انرژی های پایدار را دارند می تواند به معضل آلودگی هوا و انتشار گازهای گلخانه ای و در نتیجه افزایش دمای کره زمین دامن بزند.

با توجه به گرمایش زمین بعد از انقلاب صنعتی و افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای و محدودیت سوخت‌های فسیلی سران دولت‌ها در پی آن برآمدند تا با کاهش گازهای گلخانه‌ای و کاهش مصرف انرژی‌های فسیلی از افزایش بی‌رویه دمای کره زمین و در پی آن تغییرات اقلیمی جلوگیری نمایند. بنابراین استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و پایدار ضروری می‌نماید. نیاز هتل قبل از هر چیز با منشاء سفر ایجاد می‌شود و مفهوم مسافرت که از دیرباز با اهداف گوناگون تجارت و سیاحت و زیارت و... و یا حتی یافتن جای مناسبی برای زندگی به آن می‌پرداخته ما را ملزم به فکر آسان پیمودن این مسیر برای او و بیتوته‌ای کوتاه و آرامش بخش در مسیر و مقصد می‌کند. مشهد شهر بزرگ و زیبایی مشهور به دلیل وجود حرم امام رضا (ع) سالانه ۱۴ میلیون زائر داخلی و خارجی را به سمت خود می‌کشاند. این شهر زیارتی، تقریباً در همه روزهای سال میزبان گردشگران داخلی و خارجی است. به جرات می‌توان شهر مشهد را بزرگ‌ترین قطب توریسم مذهبی ایران دانست. علاوه بر زیارت، برای سیاحت نیز مکان‌های متعددی در داخل شهر و اطراف خود دارد. گسترش هتل‌های کوچک و بزرگ در گوشه و کنار جهان روز افزون است به طوری که هیچ پایانی برای آن نیست. در بسیاری از کشورها قسمت اعظم درآمد ملی از محل هتل‌ها و ارائه خدمات به مسافریین حاصل می‌شود.

نیاز انسان به سرپناه از روزگاران قدیم مورد توجه بوده است و در ایران زمین نیز از گذشته‌های دور آثار و مظاهری از این پناهگاه و استراحت‌گاه‌ها در بین راه دیده می‌شود که بسیاری از آن‌ها را می‌توان شاهکارهای معماری و هنر عصر خود به حساب آورد.

هتل نوعی مکان مسکونی اجاره‌ای است که معمولاً برای مدت کوتاه به افراد اجاره داده می‌شود. هتل‌ها از امکانات اقامتی و گردشگری شهرها به حساب می‌آیند و بیشتر مورد استفاده مسافران و گردشگران قرار می‌گیرند. هتل‌ها دارای تعداد زیادی اتاق هستند که گاه به چند صد اتاق می‌رسد. علاوه بر اتاق‌ها و سوئیت‌های اقامتی، هتل‌ها دارای امکانات جنبی گوناگونی هستند. در ارزیابی هتل‌ها سه اصل کلی امتیاز بندی می‌شود که عبارتند از: امور ساختمانی و تاسیساتی و محل قرار گرفتن هتل، امور مربوط به نوع و سطح سرویس و خدمات و تجهیزات (کمیت و کیفیت خدمات رفاهی موجود در هتل)، امور مربوط به مدیریت، نیروی انسانی و آموزش.

صنعت گردشگری تلفیقی از فعالیت‌ها، خدمات و زیرساخت‌های مختلف است که از مهم‌ترین آن‌ها مراکز اقامتی و هتل است. اهمیت هتل‌داری و جایگاه ویژه آن در صنعت گردشگری و نقش آن در جذب گردشگر بر همگان روشن است. امروزه دیگر هتل‌داری یک فعالیت صرفاً تجاری نیست بلکه یک فعالیت اقتصادی فرهنگی و یک صنعت است. اهداف توسعه گردشگری و ارتقاء کمی و کیفی فعالیت‌های گردشگری در ارتباط ناگسستنی با این صنعت است. از آن‌جا که اقتصاد ایران به درآمدهای حاصل از صادرات نفت وابستگی بالایی دارد و نوسانات قیمت جهانی نفت در طول زمان متغیرهای کلان اقتصادی نظیر تولید ملی، سرمایه‌گذاری‌های ناخالص، اشتغال و درآمدهای ارزی را تحت تأثیر قرار داده است، لذا به منظور تنوع بخشیدن به منابع رشد اقتصادی، درآمدهای ارزی و همچنین ایجاد فرصت‌های مختلف شغلی در کشور و جذب ۲۰ میلیون گردشگر ورودی مطابق چشم‌انداز افق ۱۴۰۴، توسعه صنعت گردشگری و هتل‌داری از اهمیت دوچندانی برخوردار می‌باشد.

مطابق نظر سازمان جهانی گردشگری که وابسته به سازمان ملل متحد است گردشگری بزرگترین صنعت فعال در جهان است. از آن‌جائی که برای تولید محصول نیاز به ساخت کارخانه و خطوط تولید است. تا یک محصول جنبه صنعت به خود گیرد در

مورد گردشگری نیز چنین است با این تفاوت که، منظور از کارخانه در گردشگری، هتل، رستوران، پارک، موزه، کتابخانه، آژانسهای مسافرتی و ... می باشد که محصولشان سفر و اوقات فراغت است.

فرایند برنامه ریزی هتل پایدار باید با تحلیل صحیح سایت و منابع زیست بومی آن آغاز شود. این ها مشتمل بر زیست بوم محلی، زمین شناسی، شناخت پستی و بلندی، پوشش گیاهی، آب شناسی، نقاط پخش آب، دسترسی به نور خورشید، منطقه بندی ریز آب و هوایی، شناسایی عوامل بحرانی و رسیدن به نتایج مبتنی بر راهبردهای طراحی است. بنابراین برنامه ریزی محیط و زمینه از نخستین پله های حرکت به سمت مقاصد پایدار گردشگری است.

مشهد که پایتخت مذهبی ایران به شمار می رود از وجود مبارک حضرت امام رضا (ع) بهره می برد. به همین علت سالانه گردشگران خارجی و داخلی زیادی از این شهر بزرگ و پرجمعیت بازدید می کنند. همین عامل سبب شده تا علاوه بر این که از این شهر استفاده مذهبی شود در جنبه های گردشگری نیز نمودهایی داشته باشد. به مرور گذشت زمان این شهر بیشتر از پیش از غالب مذهبی خود خارج شد و جنبه های گردشگری نیز به خود گرفت. صنعت گردشگری تلفیقی از فعالیت ها، خدمات و زیر ساخت های مختلف است که از مهم ترین آن ها مراکز اقامتی و هتل است. اهمیت هتل داری و جایگاه ویژه آن در صنعت گردشگری و نقش آن در جذب گردشگر بر همگان روشن است. امروزه دیگر هتل داری یک فعالیت صرفا تجاری نیست بلکه یک فعالیت اقتصادی فرهنگی و یک صنعت است.

مفهوم انرژی های پاک و تجدید پذیر، مجموعه ای از جریان انرژی و استفاده از آن ها را شامل می شود که به استثنای موارد اندکی، مانند انرژی زمین گرمایی، از تابش انرژی خورشید ناشی می گردند. قابل ذکر است، انرژی های تجدید پذیر مانند استفاده از پتانسیل آبی (نیروگاه آبی)، انرژی باد، انرژی خورشیدی، انرژی زمین گرمایی، انرژی بیوگاز و انرژی امواج، آثار مخرب زیست محیطی نداشته و در راستای توسعه پایدار می باشند که مزایا و الزامات انرژی های پاک و تجدید پذیر در ساختمان چون: عدم تولید آلودگی های زیست محیطی، رایگان و نامحدود بودن منبع انرژی، عمر مفید بسیار طولانی، دسترسی آسان، تجدید پذیر بودن منابع است.

با توجه به گرمایش زمین بعد از انقلاب صنعتی و افزایش انتشار گازهای گلخانه ای و محدودیت سوخت های فسیلی سران دولت ها در پی آن برآمدند تا با کاهش گاز های گلخانه ای و کاهش مصرف انرژی های فسیلی از افزایش بی رویه دمای کره زمین و در پی آن تغییرات اقلیمی جلوگیری نمایند. از این رو استفاده از انرژی های تجدید پذیر و پایدار ضروری می نماید.

از جمله اقدامات اخیر بین المللی در رابطه با حفظ شرایط اقلیمی کنفرانس تغییرات آب و هوایی پاریس موسوم به "کپ۲۱" می باشد که به ابتکار سازمان ملل در بورژ در شمال پاریس برگزار شد. رسیدن به سیاست های مشترک جهانی برای کاهش گازهای گلخانه ای و مقابله با گرمایش روز افزون زمین در دستور بیست و یکمین کنفرانس آب و هوایی قرار گرفت. در پی این نشست، کشورهای ثروتمند متعهد شدند مبلغ ۱۰۰ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۰ در اختیار کشورهای فقیر برای کمک به مقابله با افزایش گازهای گلخانه ای قرار بدهند. این کنفرانس و اقدامات مشابه نشان می دهد برای کاهش گاز های گلخانه ای و نجات کره زمین باید اقدامات ضروری انجام شود. از جمله اقدامات موثر در این زمینه استفاده از انرژی های پایدار و ایجاد تحول در معماری و شهرسازی است. مطالعات مربوط به طراحی معماری و شهرسازی نشان می دهد که بدون استفاده از انرژی های تجدیدپذیر و پایدار در برابر انرژی های فسیلی نمی توان به معماری و توسعه پایدار دست یافت. استفاده از انرژی های پاک از جنبه های اصلی توسعه پایدار و تحولات نوین فکری در معماری و شهر سازی است.

استفاده نابجا و بی رویه از انرژی های فسیلی در مناطقی که امکان استفاده از انرژی های پایدار را دارند می تواند به معضل آلودگی هوا و انتشار گازهای گلخانه ای و در نتیجه افزایش دمای کره زمین دامن بزند. از آن جا که اغلب شهر های خاورمیانه در پهنه آفتاب خیز قرار دارند و همچنین امکان استفاده از فاضلاب مصرفی ساختمان ها در راستای تولید انرژی بيو گاز در همه نقاط دنیا وجود دارد به نظر می رسد استفاده از انرژی های تجدید پذیر نا گذیر می باشد.

نیروی خورشید می تواند خود کفا بودن ساختمان را تضمین کرده، هتل ها را به سامانه هایی مستقل، منسجم و پایدار تبدیل کند که می توانند در مسیر خود با احترام مطلق به طبیعت محیطی کار کنند. از این رو امکانات نیروی باد و خورشید می توانند انقلابی در صنعت گردشگری ایجاد کنند. در فرایند برنامه ریزی هتل ها، استفاده از انرژی خورشید اغلب نادیده گرفته می شود. این بدان مفهوم است که نیروی معماری در شکل دادن به فضاها و یافتن راه های طبیعی برای تنظیم دمای داخلی و شخصیت بخشیدن به بنا دست کم گرفته می شود. برای افزایش بیشتر خود کفایی در ساخت و ساز، استفاده مناسب از مصالح بوم آورد و بازیافت شونده باید به صورت یک اولویت قرار گیرد.

مزایای استفاده از انرژی خورشیدی

- کاهش هزینه های برق مصرفی شهری
- امکان فروش اضافه برق تولیدی به شبکه برق
- کاهش گازهای گلخانه ای
- انرژی خورشیدی مهم ترین منبع قابل تجدید انرژی بر روی کره زمین است، نگرانی هایی که در مورد سوخت های فسیلی و هسته ای وجود دارد، در مورد این منبع انرژی بی مورد است.
- سیستم های خورشیدی معمولا ضریب ایمنی بسیار بالایی دارند
- توان فتو ولتاییک می تواند در هر نقطه از کره زمین توسط انرژی خورشید تولید شود
- سلول های فتو ولتاییک منبعی از انرژی هستند که به سوخت احتیاج ندارند در نتیجه آلودگی ناشی از سوخت های فسیلی مانند دی اکسید کربن، منو اکسید کربن و همچنین آلودگی های مهم ناشی از سوخت های هسته ای و غیره را نیز ندارند. سلول های فتو ولتاییک به عنوان تمیز ترین و سالم ترین نوع انرژی شناخته شده اند. به عنوان مثال در کشور انگلستان به ازای هر کیلو وات الکتریسته تولید شده توسط سلول های فتو ولتاییک در یک سال توزیع دی اکسید کربن که مهم ترین عامل آلودگی است به میزان یک تن کاهش می یابد.
- بسیار آرام و ساکت کار می کند و در حین کار هیچ صدایی تولید نمی کند. پس آلودگی صوتی که در اکثر مکانیزم های مکانیکی و الکتریکی وجود دارد، در این سیستم ها وجود ندارد.
- مانند سایر دستگاه ها که در دمای نسبتا بالا کار می کنند احتیاج به آب خنک کننده ندارند.
- این سلول ها عمر زیادی دارند. اکثر سلول های خورشیدی تجاری به مدت ۲۵ سال گارانتی دارند.
- سلول های خورشیدی وزن کمی دارند و با استفاده از آنها می توان بار مرده ساختمان را نیز تا حدودی کاهش داد.

• نسل جدید سلول های فتو وولتاییک بر خلاف نسل قبلی که به شکل افقی و سقفی نصب می شد و تنوع رنگی نداشت و مات بود اکنون در رنگ های مختلف و به شکل نیمه شفاف تولید شده و می تواند به شکل عمودی در بنا ساختمان ها نصب گردد. از این رو طراحان و معماران از این پنل ها در طراحی نمای ساختمان ها می توانند استفاده کنند، تا علاوه بر زیبایی، از پوسته ساختمان به عنوان منبع تولید انرژی نیز استفاده بهینه گردد. نمونه ای از این ساختمان ها، ساختمان مرکز کنوانسیون تکنولوژی سوئیس می باشد، که اولین نمونه از سلول های خورشیدی تمام رنگی در دنیا می باشد و با چالش ترکیب تکنولوژی در پوسته و نمای تزئینی طراحی شده و به بهره برداری رسید.

معایب استفاده از انرژی خورشیدی

- قیمت بالا: نیروی محرکه لازم برای پیشبرد انرژی خورشیدی ریشه در برنامه ریزی های یک کشور دارد. این برنامه ها می توانند مشوق خوبی برای منابع خورشیدی در مقابل سایر منابع باشند. لازم به ذکر است که علت نیازمند بودن به برنامه ریزی و حمایت دولت از این جهت است که هزینه های اولیه راه اندازی تجهیزات خورشیدی گران قیمت است و سرمایه گذاران شخصی برای خرید و نصب سل های خورشیدی به تسهیلات مالی نیازمندند
 - ذخیره سازی هزینه بر: سیستم های ذخیره کننده انرژی خورشیدی مانند باتری ها به یکنواخت بودن و پایدار بودن جریان برق کمک می کنند. اما این تکنولوژی ها بسیار گران قیمت هستند.
 - مواد نایاب: برخی از سلول های خورشیدی خاص نیازمند موادی هستند که گران قیمت بوده و در طبیعت نیز نایابند. این قضیه برای سلول های خورشیدی نازک (*Thin-film Solar Cells*) که بر پایه کادمیوم تلوراید (*CdTe*) یا مس ایندیموم گالیوم سلوناید (*CIGS*) هستند صادق است.
- با توجه به مزایا و معایب ذکر شده از انرژی خورشید به این نتیجه میرسیم که هزینه اولیه راه اندازی سیستم فتوولتاییک بالا و تهیه برخی مواد به علت نایاب بودن دشوار است ولی در کنار آن مزایای زیاد آن از جمله پاک بودن انرژی، عدم نیاز به سوخت و در نتیجه کاهش آلودگی ها، رایگان بودن تولید انرژی، طول عمر بالا، امکان استفاده در نما و در نتیجه کاهش بار ساختمان و کاهش هزینه پوشش، آرام و بی صدا بودن چرخه تولید، ایمنی بالا و.... به نظر مقرون به صرفه می رسد زیرا در راستای سیاست جهانی برای استفاده از انرژی های پایدار جهت جلوگیری از افزایش دما و گازهای گلخانه ای نیز قرار دارد و می تواند از یارانه ها و تسهیلات دولتی برای پوشش هزینه های اولیه ساخت بهره مند گردد که بخشی از این هزینه ها با انتقال برق مازاد به شبکه برق شهری تعدیل می گردد.

مزایای استفاده از انرژی باد

- یکی از بزرگترین فواید انرژی باد این است که به مقدار انبوه وجود دارد.
- این نیرو قابل تجدید است.
- یکی از امتیازات دیگر این است که در بسیاری موارد قابل انتشار و ارزان است.
- باعث کاهش تشعشعات گازهای سمی است.

- همچنین روشهای سنتی تولید انرژی از آن جهت که مدام ارزان و ارزاتر می شود، بسیار سود ده هستند. انرژی باد به زودی یکی از ارزاترین راهها برای تولید انرژی در ابعاد بزرگ تبدیل خواهد شد. از دهه هشتاد به بعد هزینه تولید انرژی بادی تقریباً ۸۰٪ کاهش یافته است. علیرغم اقتصادی بودن آن گفته می شود که اثرات گازهای گلخانه ای را کاهش می دهد.
 - انرژی باد هیچ آلودگی تولید نمی کند.
 - همچنین یکی از گونه های بی نهایت پایدار انرژی است.
 - باد وجود خواهد داشت تا زمانی که خورشید وجود دارد که آن هم نزدیک به ۴ بیلیون سال است.
- بصورت تئوریک اگر کلیه نیروی باد در دسترس انسان قرار بگیرد میزان آن تقریباً ۴ برابر میزان کل انرژی است که هم اکنون در جهان در دسترس است و هیچ کشوری وابسته به آن نیست. در زمانی که قیمت نفت و بنزین رو به افزایش است، انرژی باد می تواند جواب مناسبی باشد.

معایب استفاده از انرژی باد

- برای تولید برق بدون نوسان، لازم است که سرعت باد ثابت باشد. وقتی بادی نباشد انرژی الکتریکی در کار نیست. در مواقعی که سرعت باد خیلی زیاد است مولدها متوقف و خاموش می شوند (این امر برای جلوگیری از صدمات وارده به گیربکس و مولد است).
 - هزینه ساخت توربین های بادی زیاد است.
 - توربین های بادی بر کیفیت کار گیرنده های رادیویی و تلویزیونی اثر منفی می گذارند.
 - تا حدودی آلودگی صوتی ایجاد می کنند.
- با توجه به مزایا و معایب ذکر شده از انرژی باد به این نتیجه میرسیم در مورد راه اندازی توربین های بادی همانند استفاده از سیستم های فتوولتائیک هزینه اولیه بالاست، تا حدودی آلودگی صوتی ایجاد می کند، بر گیرنده های رادیویی تاثیر گذار است، و نوسان دارد، در مقابل این انرژی پایدار و در دسترس است، تجدید پذیر است، محدودیت منابع ندارد، ارزان و قابل انتشار است، مدام ارزان و ارزاتر می شود، آلودگی زیست محیطی ندارد و مطالعات نشان می دهد که تا ۴ بیلیون سال و تا زمانی که خورشید وجود دارد در دسترس می باشد. مطابق آنچه در مورد انرژی خورشیدی گفته شد، در راستای سیاست دولت ها برای کاهش گاز های گلخانه ای قرار دارد و می تواند از تسهیلات دولتی برای هزینه های اولیه بهره مند گردد.

مزایای استفاده از بيو گاز

- افزایش در آمد های دولت از محل صادرات نفت و گاز و فروش برق تولیدی و مشتقات زیست توده (دی اکسید کربن، بیودیزل، بيو اتانول و...) و صرف آن در بخش های دیگر.
- حفظ محیط زیست و جلوگیری از تولید گازهای گلخانه ای و تولید شیرابه های سمی خطرناک و تفکیک زباله.
- بهتر شدن وجهه بین المللی ایران در دنیا و الگو شدن برای سایر کشورها.
- تشکیل شرکت های مجری طرح های بیوگاز و صدور استادکار و نیروی کار به خارج.

- خودکفایی کشور در زمینه انرژی و کاهش وابستگی به نفت.
- امکان تسویه آب باقی مانده و مصرف آن در فضای سبز محوطه.
- امکان استفاده از باقی مانده جامدات فاضلاب به عنوان کود در فضای سبز محوطه.

معایب استفاده از بیو گاز

بازدهی نسبتاً پایین: انتشار بو که البته به علت سرپوشیده بودن سیستم به راحتی قابل کنترل است.

با توجه به معایب و مزایا ذکر شده از بیو گاز نتیجه می گیریم که هزینه اولیه بالایی ندارد، باعث افزایش درآمد نفتی می شود، حافظ محیط زیست می باشد، امکان تسویه فاضلاب وجود دارد که آب تسویه شده و جامدات باقی مانده می تواند به مصرف فضای سبز مجتمع برسد و در مقایسه با معایب آن که قسمت بو قابل کنترل می باشد و بازدهی پایین در برابر هزینه پایین قابل جبران است، استفاده از بیو گاز مقرون به صرفه می نماید.

در کنار استفاده از انرژی های پایدار ذکر شده می توان با اصول طراحی و معماری همچون عایق بندی، سایه اندازی، بادگیری و استفاده از فضای سبز در محوطه های افقی و عمودی همچون فضای سبز محوطه باز و بام سبز و دیوار سبز و... برای این منظور به بررسی فواید بام سبز و دیوارهای سبز می پردازیم.

بام سبز: بامی است که مقدار یا تمامی آن با پوشش گیاهی، پوشانده می شود. و این مفاهیم "معماری سبز" را مد نظر قرار می دهند.

مزایای دیوار سبز

استراتژی موثر گسترش فضای سبز شهری: به علت قیمت بالای زمین در شهرهای بزرگ، گسترش فضای سبز در سطح افقی بسیار پرهزینه است بنابراین می بایست استراتژی و راهبرد اصلی شهرداری ها، "گسترش فضای سبز در سطح عمودی" باشد.

- یکی از فواید دیوارهای سبز بهبود راندمان انرژی می باشد. این نوع دیوار ظرفیت عایق حرارتی را با تنظیم دمای بیرونی، بالا می برد. مقداری صرفه جویی ها بستگی به فاکتورهای گوناگونی مانند اقلیم، فاصله تا جوارب ساختمان، نوع پوشش گیاهی دارد. این مسئله هم سرمایش و هم گرمایش را تحت تاثیر قرار می دهد. به این صورت که:

- ۱- یک توده هوایی را میان انبوه گیاهان به تله می اندازد.
- ۲- انتقال حرارت را از میان ضخامت توده گیاهان، محدود می سازد.
- ۳- دمای محیط را از طریق ایجاد سایه و پروسه آزاد سازی رطوبت از سطح برگ ها کاهش می دهد.
- ۴- می تواند سپری در برابر باد در ماه های سرد زمستان ایجاد کند.
- ۵- کاربردهای داخلی می تواند انرژی لازم برای گرمایش و سرمایش هوای خارجی را برای استفاده داخلی کاهش دهد.

- فایده دیگر استفاده از این نوع دیوار حفاظت از سازه های ساختمان می باشد. چرا که ساختمان ها در معرض المان های آب و هوایی می باشند و در طول زمان، بعضی مواد ارگانیک ساختمانی ممکن است شروع به خراب شدن کند که در اثر انقباض و انبساط های متوالی در اثر سیکل انجماد و اشعه UV ایجاد می شود.

فواید این نوع دیوار در مواجهه ساختمان با این عوامل مخرب موارد زیر می باشد:

- از جدار خارجی ساختمان در برابر UV، عناصر و نوسانات دما که باعث خوردگی و خرابی می شود محافظت کند.
- ممکن است با افزایش فشار هوا، به درزبندی اطراف در و پنجره ها کمک نماید.
- از آن جا که دیوارهای سبز فقط مختص فضاهای خارجی نیستند و با کمک جزئیات اجرایی مناسب می توانند در فضاهای داخلی بنا نیز استفاده شوند قادرند به بهبود کیفیت هوای داخلی نیز بپردازند. به این منظور برای پروژه های داخلی، دیوارهای سبز قادر به فیلتر کردن ذرات معلق وارد شده به ساختمان از طریق سیستم های تهویه سنتی می باشد. فیلتراسیون از طریق گیاهان انجام می گیرد و در صورت فیلتراسیون زنده، از راه میکروارگانیسم ها صورت می گیرد. به این منظور این نوع دیوارها فواید زیر را دربر دارند:
- آلودگی ها و ذرات معلق را گیر می اندازد.
- گازهای مہلک و VOC را از فرش ها، مبلمان و سایر وسایل جذب می کند.
- تاثیر نور آفتاب در مناطق شهری با توجه به بافت شکل گیری شهرها بلا انکار است. دما در مناطق شهری به دلیل جایگزین کردن پوشش گیاهی طبیعی با کف سازی، ساختمان ها و سایر سازه هایی که برای امکان جمعیت در حال رشد لازم است، افزایش می یابد. در این پدیده که به اثر جزیره گرمایی شهرت دارد نور خورشید به گرما تبدیل می شود. لذا به کمک استفاده از گیاهان در محیط های شهری، ساختمان ها و محیط اطرافشان را خنک می کنند و سایه ایجاد می کنند، گرمای انعکاسی را کاهش می دهند و رطوبت تولید می کنند. فواید گیاهان در این خصوص موارد زیر می باشد:
- پروسه خنک شدن طبیعی را ارتقاء می دهد.
- دمای محیط را در مناطق شهری کاهش می دهد.
- جریان عمودی هوا را می شکند و سپس در حالی که حرکت هوا کند می شود آن را خنک می کند.
- بر سطوح و مردم سایه می گسترد.
- افزایش دما در محیط های مدرن شهری همراه با تعداد رو به ازدیاد خودروها، تهویه ها و آلودگی های صنعتی، به افزایش مقدار اکسید های نیتروژن، اکسید های گوگرد، ترکیبات ارگانیک فرار (VOC)، مونواکسید کربن ذرات ریز می انجامد. فواید استفاده از گیاهان در بهبود کیفیت هوای خارجی ساختمان ها به این صورت است که:
- آلودگی های موجود در هوا و ذرات معلق جو را روی سطح برگ ها گیر می اندازد.
- گازهای مہلک و ذرات ریز را فیلتر می کند.
- علاقه انسان به زیبایی از دیرباز مورد توجه بوده است. استفاده از این نوع دیوارها تنوع زیبایی شناسی در یک محیط که مردم در آن فعالیت های روزمره خود را انجام می دهند فراهم می کند. مطالعات بی شماری، حضور گیاهان را به سلامت بشر و شادابی روحی آنان، مربوط می داند. به این منظور دیوارهای سبز با ایجاد تنوع در محیط های خارجی:
- علایق بصری ایجاد می کند.
- اجزای نازیبا را پنهان می کند.
- المان های سازه ای ایستاده جالبی می سازند.

- تامین فضایی سازگار
- امکان پرورش سبزیجات و گل ها
- کاهش بار گرمایش و سرمایش بنا
- کاهش اثرات گرمایش و تغییرات آب و هوایی شهری
- افزایش محدوده محیط زندگی
- کاهش سیلاب
- تصفیه هوا و کاهش دی اکسید کربن هوا
- کاهش و تعدیل شدت صداها وارده و خارجه ساختمان
- افزایش زیستگاه جانداران در مناطق مسکونی
- بهبود بخشیدن اطراف ساختمان با یک فضای سبز زیبا
- افزایش ارزش ملک به دلیل عدم فرسودگی
- بالا بردن طول عمر غشای بام با محافظت از آن در برابر اشعاع UV مضر

معایب بام های سبز

- نیاز به تقویت سازه برای استقرار بام سبز
 - تطبیق دشوار طراحی این بام ها با شرایط اقلیمی
- بام های سبز نیازمند معیار های سازه ای قابل قبول می باشند. بام های سبز می توانند در انواع متمرکز و فشرده، نیمه متمرکز و گسترده یا وسیع بسته به عمق متوسط کشت و میزان تاسیسات مورد نیاز طبقه بندی شوند.
- بامهای سنتی سبز که به عنوان بام های سبز متمرکز مطرح اند. نیازمند آبیاری و سایر مراقبت ها می باشند. در مقابل، بامهای سبز وسیع یا گسترده، به عنوان سیستم های خودنگهدار در نظر گرفته شده و به حداقل تاسیسات نگهداری، نیاز دارند.
- در مقابل، بام سبز گسترده، که محیط کشت سطحی دارد و قسمتی از ساختار ساختمان سبز می باشد. یک بام سبز گسترده به طور کلی در دسترس و مورد استفاده کارکردی نیست طبقه بندی دیگر در خصوص بام های مسطح و شیب دار است که نیازمند طراحی ساده تری در قیاس با بام های تخت می باشند.
- با توجه به تعریف هتل و انرژی های پاک و با پتانسیل موجود این دست از انرژی ها در شهر مشهد شامل مجموع سالانه ساعات آفتابی مشهد، ۲۵۰۰ ساعت است که مقدار قابل ملاحظه ای بوده و بیانگر اهمیت سرمایه گذاری در این زمینه برای کسب انرژی است و انرژی بيو گاز که در دسترس است و انرژی باد می توانیم دست به طراحی هتل پنج ستاره با استفاده از انرژی های پاک بزنیم.

یکی از پروژه ها در معماری پایدار، نخستین شهر بدون کربن و ضایعات در «ابوظبی» است که توسط دفتر معماری «فاستر و همکاران» طراحی خواهد شد. شهر ۱۴۸۳ جریبی «مصدر» با الهام از طرح شهرهای عربی محصور در میان دیوارها است ولی دیوارهای سنگی و گلی آن با ورقه های «فتوولتاییک» با ظرفیت تولید ۱۳۰ مگاوات برق پوشیده خواهد شد.

با مهار انرژی خورشید و به کارگیری عناصر ساختمانی مقاوم در برابر حرارت همچون سایبان اضافی و سرمایش کف، این پروژه عظیم با احتیاط به قلمرو بیابان پا خواهد گذاشت. در زمین های پیرامون شهر که ۲۰ مایل با مرکز ابوظبی فاصله دارد، نیروگاه های فتوولتائیک و بادی، مراکز تحقیقی و مزارعی قرار می گیرند که سوخت کارخانه های شهر را فراهم می کنند. این مزارع به کاهش ضایعات هم کمک می کنند زیرا با جذب کربن، گازهای حاصل از کارخانجات را متعادل کرده و با پساب تصفیه خانه های آب شهر آبیاری خواهند شد. دانشگاه این شهر در سال ۲۰۰۹ میلادی افتتاح شد.

مجموعه مصدر برای پیشبرد توسعه و کاربرد انرژی پایدار است. این مجموعه در قلب شهر مصدر، طراحی شده. در زیر سایبان، مجموعه ای از احجام پوشیده شده توسط بام های سبز، فضایی برای ادارات، فروشگاه ها و اقامت گاه ها فراهم می آورند. حیاط های مرکزی فضاهای بی نظیری با باغ های سرسبز می باشند. این احجام برای انتشار نور در داخل فضاها و جلوگیری از تشعشع مستقیم نور خورشید حجاری شده اند. در کل هدف طرح کاهش مصرف انرژی در مجموعه می باشد.

در اینجا هدف آن نیست که در برابر عظمت چنین پروژه هایی دچار حیرت و ناامیدی شویم. کافی است آگاه باشیم که تا امروز با غفلت و بی توجهی چگونه وضعیتی خطرناک برای سرمایه های طبیعی سرزمین مان به وجود آورده ایم و از پیشرفت های جهانی باز مانده ایم. لازم است هر چه زودتر این روند را متوقف کنیم. کاهش مصرف سوخت های فسیلی با تکنیک های ساختمانی موجود و بدون هزینه های گزاف و تنها با به کارگیری طراحی مناسب نیز ممکن است.

دیدگاه های موجود در ارتباط با گردشگری

جولی لئونز (۱۹۹۵) عقیده دارد که یکی از بزرگ ترین منافع حاصل از صنعت گردشگری در نواحی و مناطق مختلف ایجاد درآمد و دستمزد برای افرادی است که در آن اشتغال دارند و نیز تاکید می کند که اغلب این شاغلان را افراد محلی و بومی تشکیل می دهند.

جان لی (۱۹۹۶) سه راه کلی و مکمل را برای بررسی تاثیر گردشگری بر شرایط اجتماعی فرهنگی کشورهای جهان سوم را ارائه می دهد:

شیوه اول: برخورد گردشگر و میزبان به صورت پدیده ای قابل شناسایی با شماری از پیامدهای مثبت و منفی به تصویر می کشد.

شیوه دوم: عبارت است از دیدگاه کار کردن عناصر مختلف جامعه جهان سوم که ممکن است تغییری را به عنوان پیامد مستقیم گردشگری نظیر رفتار اخلاقی، زبان و بهداشت تجربه کند.

شیوه سوم: جنبه های تغییر فرهنگی را در نظر می گیرد که ناشی از نفوذ گردشگر در بازنگری مهارت ها و رسوم سنتی است مانند صنایع دستی و...

ویلر (۱۹۹۱) معتقد است توسعه پایدار می تواند منجر به بروز مشکلاتی مانند افزایش رو به رشد گردشگران و جریانات گردشگری شود. هم چنین وی معتقد است توسعه گردشگری پایدار رویکردی است که تنها در مقیاس خرد و با ارائه سرنخ ها و راه حل هایی در زمینه خط مشی ها و آموزه های توسعه و مدیریت گردشگری، می تواند مفید واقع شود.

لی (۲۰۱۳) توسعه گردشگری میتواند موجی ایجاد تغییرات اساسی در سبک زندگی ساکنان محلی شود.

مانیاراو جونز (۲۰۱۳)، سیمپسون (۲۰۰۸): پویایی و تغییرات ناشی از توسعه ی گردشگری به گونه ای است که می تواند در ابعاد مختلف، زندگی ساکنین مقاصد گردشگری را تحت الشعاع قرار دهد. این تحولات گاهی منجر به تغییر شکل اقتصاد محلی و یا دامن زدن به تغییرات اجتماعی شود.

دیدگاه های موجود در ارتباط با توسعه پایدار

کومر: جامعه ای پایدار است که متناسب با توسعه پایدار است، جامعه ای است که درون مرزهای محیطی قائم به ذات زندگی می کند. این جامعه نه یک جامعه بدون رشد، بلکه جامعه ای است که حدود رشد را می شناسد و به دنبال گزینه های دست یابی به آن است.

آلن: توسعه ای است که برای ارضای متوالی و متمادی نیازهای بشر و بهبود کیفیت زندگی انسان بنا می شود. رد کلیفر: توسعه پایدار بیانگر به کارگیری آموزه های اکولوژی در فرآیندهای اقتصادی است. پایداری تکنولوژی: عقاید این گروه بر آن است که دست یابی به توسعه پایدار در تمام زمینه ها در غالب سیستم و مکانیزم حاکم بر عرصه های سیاسی و اقتصادی و اجتماعی موجود امکان پذیر است. به عقیده این گروه هر مشکلی دارای یک پاسخ و راه حل تکنولوژی است و جایی برای ترس و نگرانی وجود ندارد.

پایداری اکولوژیکی: پیروان این گروه معتقدند که ساختار موجود در جوامع امروزی ناپایدارند و رسیدن به توسعه پایدار نیازمند یک شیوه و طرز تفکر جدید برای تغییر این ساختارهاست. آنها معتقدند که باید در ساختار سیستم های سیاسی اقتصادی و اجتماعی موجود تغییراتی داده شود. پایداری اکولوژیکی راه حلهایی ارائه می دهد که در ابتدا نیازمند تجدید نظر در ارتباط با کشاورزی، مسکن، انرژی، طراحی شهری، حمل و نقل، اقتصاد، خانواده، منابع مصرفی، جنگل داری، بیابان ها و ارزش های اصلی زندگی مان باشد. ویژگی این نظریه:

- معتقد به برخورد با مشکلات به صورت اساسی و ریشه ای است.
 - تغییرات ساختاری را الزاماً به معنی جایگزینی سیستم های موجود نمی داند.
 - تکنولوژی را نفی نمی کند بلکه آن را جزیی از طبیعت می داند که باید با طبیعت عمل کند.
- نظریات با انرژی های تجدید پذیر
- کنفرانس ۲۰۰۴ بن آلمان: انرژی هایی با ویژگی پاک بودن، به طوری که نه آلودگی زیست محیطی دارند و نه گازهای گلخانه ای تولید می کنند.

دانشکده علوم بیولوژیکی استنفورد آمریکا: منابعی که از خورشید یا سایر فرآیندهای طبیعی به دست می آیند و دارای قابلیت جایگزینی در دوره زمانی کوتاه مدت هستند.

سازمان انرژی نو ایران (سانا): آن دسته از منابع انرژی که به طور پیوسته به وسیله طبیعت جایگزین می شوند.

سازمان انرژی خورشیدی ایران: انرژی های پایداری که امکان دوباره در اختیار گرفتن آن ها باشد.

عباس پور: مجموعه ای از جریانات انرژی که به استثنای موارد اندکی مانند انرژی زمین گرمایی، از تابش نور خورشید ناشی می شوند.

نظریه انرژی صفر

انرژی صفر، عدم استفاده از منابع انرژی خارجی (مانند برق و گاز تأمین شده از شبکه سراسری) می باشد. ساختمان انرژی صفر (*Zero-Energy Building*) یا (*Zero net energy*)، به ساختمان هایی اطلاق می شوند که مصرف سالانه انرژی آنها صفر و آلاینده های کربنی تولید نمی کنند. در دنیای امروز، با توجه به محدود بودن منابع سوخت فسیلی، ساختمان ها، صنایع و دیگر ارگان ها به سمت استفاده از دیگر انرژی های موجود در زمین مانند انرژی خورشیدی، بادی، بیولوژیکی و آبی حرکت نموده اند.

نتیجه گیری

با در نظر داشتن ضرورت صنعت گردشگری به عنوان پدیده ای اقتصادی که جهش کرده و در سر تا سر جهان در حال گسترش است، ما مجبوریم راهی پیدا کنیم تا این صنعت را به صورت امری پایدار درآوریم. شهر مقدس مشهد نیز به لحاظ جاذبه زیارتی بودن و پذیرایی سالانه ۱۴ میلیون زائر داخلی و خارجی در این میان از اهمیت زیادی برخوردار است. به نظر می رسد وقت آن رسیده است که صنعت هتل داری کشور در جهت کاهش اثرات سوء زیست محیطی گردشگری بر محیط طبیعی مسئولیت های خود را به شایسته ترین صورت ایفا نماید. هتل هایی که از انرژی های نو استفاده می کنند با مصرف صحیح آب، انرژی و منابع مالی از یک سو و کاهش تولید زباله از سوی دیگر نه تنها به نسل امروز و آینده خدمت کرده بلکه دوستدار محیط زیست و حافظ منابع مهم انرژی نیز خواهد بود. این مجموعه دستاوردی است که امروزه به لحاظ اهمیتش به عنوان دستورالعملی لاینفک از خط مشی های کلی هتل ها در کشورهای اروپایی ملزم به انجام آن است. در ایران نیز با آموزش طراحان و به کار گیری این روش های کاربری و با به روز کردن اطلاعات در دانشگاه ها و مراکز علمی می توانیم گام بزرگی به سوی توسعه پایدار برداریم.

فهرست منابع و مآخذ

- [۱] طالبیان، نیما، آتشی، مهدی، نبی زاده، سیما، عملکردهای معماری، هتل، انتشارات حرفه هنرمند، (۱۳۸۶)
- [۲] ضرغام بروجنی، حمید، برنامه ریزی توسعه جهانگردی رویکردی هم پیوند و پایدار، انتشارات مهکامه، (۱۳۸۹)
- [۳] جعفری، امین، تبسم، بیکایی، اصول طراحی هتل ایران، انتشارات طهران، (۱۳۹۴)
- [۴] رازجویان، محمود، آسایش در پناه معماری همساز با اقلیم، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، چاپ دوم، (۱۳۹۳)
- [۵] میرزایی فرزانه، قبری صائب، ضرورت استفاده از معماری سبز و انرژی های پایدار در شهرهای جدید، دومین کنفرانس بین المللی عمران، معماری و توسعه اقتصاد شهری، شیراز، (۱۳۹۴)
- [۶] وفایی، راحیل، بررسی شیوه های طراحی سیستم های فتوولتائیک یکپارچه با ساختمان، پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، (۱۳۸۸)

[۷] کریم زاده، مصطفی، مهاجری، مسعود، ادیبیان، محمد صادق، ارزیابی جنبه های اقتصادی انرژی نو، دومین همایش ملی

انرژی های نو و پاک، همدان، (۱۳۹۲)

[8] A.J.Marszal and friends (2011), Zero Energy Building-A review of definitions and calculation methodologies, Elsevier journal.

[9] D.henry, Robert, D.Taylor, jukie, (2005), Spa: The Sensuous Experience, published by Image Publishing Group Pty ltd.

[9] F.Finally, James, (2013), VALUATION METHODS FOR BUILDING-MOUNTED SOLAR PHOTOVOLTAIC SYSTEMS, Johnson Controls, Inc, Washington DC.

[10] IEA Bioenergy Task 37, (2011), BIOGAS PIPELINE FOR LOCAL HEAT AND POWER PRODUCTION IN A RESIDENTIAL AREA ZEEWOLDE, NL.

[11] Kalmikov, Alex and Dykes, Katherine, (2013), Wind Power Fundamentals, MIT Wind Energy Group & Renewable Energy Projects in Action.

تشکر و قدردانی

با تشکر فراوان از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر علی خیری بابت راهنمایی های مفید و مداومشان.