

طراحی هتل در لواسان با (رویکرد حفظ محیط زیست)

افشین قربانی پارام^{۱*}

۱- استادیار گروه معماری، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: uniafshin.param@gmail.com

چکیده

در دنیایی که ما در آن زندگی می‌کنیم، بی‌تردید صنعت گردشگری به صورت یکی از پایه‌های استوار سیستم جهانی در آمده است. رشد سریع و بی‌وقفه صنعت توریسم، ایران را نیز تحت تاثیر خود قرار داده است که با توجه به جاذبه‌های توریستی در کشورمان می‌توان راه توسعه و گسترش این صنعت را هموار ساخت. از طرفی در تمام جهان، به دلیل وجود مشکلات اساسی چون مصرف بی‌رویه انرژی و هزینه‌های اقتصادی بالای آن، بهره‌گیری از انرژی تجدیدپذیر خورشید در جهت کاهش مصرف انرژی، اهمیت زیادی پیدا کرده است. در این راستا، استفاده از شیوه‌هایی چون صفحات فتوولتاییک می‌تواند در جهت کاهش مصرف انرژی و کاهش تاثیرات مخرب زیست محیطی ساختمان‌ها کمک زیادی نماید. اهمیت تعداد مراکز اقامتی مناسب در کشور موجب شد تا طراحی هتل پنج ستاره با رویکرد حفظ محیط زیست با استفاده از انرژی خورشید مورد توجه قرار گیرد. در این امر سعی بر آن شده است تا با روش کمی و کیفی در بخش نرم‌افزاری و تحلیلی و توصیفی در گردآوری اطلاعات و نمونه موردی‌ها و با استفاده از مدل‌سازی در نرم‌افزارها و نیز انتخاب سایت مناسب در لواسان با هدف تامین بخشی از نیاز ساختمان که به میزان ۴۲ درصد از تولید نیاز برق آن رسیده است.

کلمات کلیدی: "انرژی خورشید"، "فتوولتاییک"، "انرژی تجدید پذیر".

۱- مقدمه

ظرفیت حرارتی بالا برای جذب و نگهداری حرارت در پوشش دیوارها یا استفاده از سطوح بزرگ در ضلع جنوبی، برای دریافت بیشترین حرارت خورشید مؤثر است. همچنین زمان‌های مطلوب کسب حرارت توسط استراتژی‌های مصرفی و جانمایی‌ها قابل کنترل است. به‌عنوان مثال نماهای شرقی با پنجره‌های بزرگ باعث بالا رفتن حرارت اکتسابی ساختمان در طول ساعات صبح می‌گردد و سایه‌اندازی و پنجره‌های کم در جبهه‌های غربی مانع می‌شود که حرارت مازاد در ساعات بعدازظهر به دست آید (قربانی و همکاران، ۱۳۹۲). کشور ایران به دلیل موقعیت خاص قرارگیری در عرض جغرافیایی دارای روزهای آفتاب‌گیر بسیاری می‌باشد و از پتانسیل بالایی در مورد دریافت بهره‌مندی از انرژی خورشیدی برخوردار است. اما متأسفانه بهره‌برداری و ساخت تکنولوژی مورد نیاز برای دریافت و به‌کارگیری از این انرژی پاک و خدادادی و رایگان هنوز در کشور ایران به استانداردهای جهانی نرسیده و سهم ایران از استفاده مناسب از این انرژی تنها یک درصد کل جهانی است (محمدزاده و شریف نژاد، ۱۳۹۵). با گسترش پدیده شهرنشینی به همراه افزایش درآمدهای عمومی و نیز تغییرات سبک زندگی مردم، انگیزه مسافرت و افزایش اهمیت اوقات فراغت برای تأمین احتیاجات روحی انسان به امری ضروری مبدل شد. این مهم منجر به ظهور پدیده‌های جهانی به نام صنعت گردشگری شده است (سرای، ۱۳۹۲). جذب مقادیر قابل توجه انرژی خورشیدی در ایران به دلیل قرارگیری در عرض جغرافیایی مناسب سبب شده موقعیت ممتازی برای بهره‌گیری از انرژی پایدار و پاک آن فراهم آید به طوری که با سیاست‌گذاری‌های مناسب در این بخش می‌توان مصرف ساختمان‌ها را به میزان زیادی کمتر کرد. کاهش مصرف انرژی با استفاده بیشتر از خورشید برای گرمایش و تولید انرژی الکتریکی و مصرف آن، کمک به گردش هوا در بنا، راهکاری مطلوب برای دستیابی به پایداری محسوب می‌شود (مختاری و همکاران، ۱۳۹۳). منطقه لواسان بزرگ یکی از مناطق بیلاقی، کوهستانی و خوش آب و هوای بخش لواسانات

امروزه به دلیل پیشرفت تکنولوژی و امکانات وسیع برای سفر از یک نقطه به نقطه دیگر، تعداد مسافران و مسافرت‌ها در سراسر جهان افزایش یافته است. و بسته به اهداف آن‌ها از سفر مدت زمان سفرهای آنان کوتاه یا طولانی می‌شود، مانند سفرهای تجاری و اداری که عمدتاً کوتاه مدت هستند و سفرهای مذهبی، سیاحتی و تفریحی بلند مدت می‌باشند و یکی از عوامل ایجاد رضایت در سفر، محل اسکان گردشگران می‌باشد، از این رو هتل و محل اقامت رابطه مستقیمی با گردشگری دارد. طراحی یک هتل یا یک مجموعه مناسب با امکانات و تسهیلات استاندارد و بین‌المللی در زمینه‌های مختلف مانند اقامتی، تفریحی، توریستی، ورزشی و... می‌تواند علاوه بر جذابیت‌های منطقه، خود به عاملی برای آمدن گردشگر بیشتر تبدیل شود. ایجاد محیطی مناسب برای مسافری با سنین گوناگون و خواسته‌های متفاوت، می‌تواند مسافران را به سفر کردن به آن منطقه تحریک نماید. آمدن مسافران به هتل و استفاده از امکانات مجموعه و مشاهده جاذبه‌های گردشگری منطقه، باعث سرمایه‌گذاری گردشگران در منطقه و رونق اقتصادی و در نتیجه بهبود وضعیت زندگی بومیان می‌شود. طراحی هتل ۵ ستاره دارای ویژگی‌های منحصر به فرد در معماری و دکوراسیون به خود اختصاص می‌دهد عبارت‌اند از: وجود بیش از ۱۰۰ اتاق، فضای عمومی تزیین شده با کارهای هنری، لابی بسیار زیبا، نگهبان ۲۴ ساعته، تمیز کردن اتاق‌ها روزانه دو بار، رستوران‌های عالی و متعدد، سرویس حمل‌ونقل رایگان، مغازه و فروشگاه در لابی، یخچال مخصوص در هر اتاق، داشتن مدیر حرفه‌ای و متخصص، سرویس و حمام مجهز و تکمیل، تداوم نگهداری و خانه‌داری بی‌عیب و نقص اجزای اصلی و اساسی حفظ درجه هتل ۵ ستاره می‌باشد از این رو به ارتقای کیفیت محیط‌زیست کمک می‌کند (چن^۱ و همکاران، ۲۰۱۶). در طرح‌بندی فضاها برای بهره‌گیری از حرارت خورشید، حرارت از راه‌های متفاوتی می‌تواند به‌دست آمده و ذخیره گردد. برای مثال استفاده از مصالحی با

¹ Chen

پژوهش حاضر بر اساس هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و نوع مطالعه در زمره پژوهش های توصیفی-تحلیلی (مدل سازی انرژی سیمولیشن) است. به منظور گردآوری اطلاعات از دو روش کتابخانه ای و میدانی و همچنین جهت انجام تحلیل ها از نرم افزار های راینو، گرس هاپر، گالاپاگوس، کارامبا کانسپت و طراحی پلان و حجم استفاده شده است.

• مبانی نظری

ریشه کلمه هتل^۱ حدوداً از سال های ۱۷۶۰ میلادی برای نامیدن مراکزی به کار می رفت که دارای امکانات کافی برای اقامت موقت مسافری بوده است. هتل یک واژه فرانسوی و منظور از آن مکانی است که تسهیلات لازم برای اقامت کوتاه مدت مسافر را در مقصد یا در مسیر حرکت تأمین می کند. معادل های فارسی آن عبارت اند از کاروانسرا، مهمانخانه، مهمانپذیر، زائرسرا و مسافرخانه، که صرف نظر از درجه و کیفیت خدماتی آن ها در دنیا پیشینه چندین هزار ساله دارند (اصغری، ۱۳۹۴: ۱۰). واژه هتل ریشه فرانسوی دارد و به معنی خانه شهری است که مراجعه کننده بسیار دارد. در قدیم که مردم به دلیل کمبود امکانات کمتر مسافرت می کردند، در مقصد اغلب به منزل خویشان و آشنایان خود اقامت می کردند که این کار در سنت مهمان نوازی ایرانیان همراه با اقتصاد معیشتی آن زمان روش پسندیده و پذیرفته ای بوده است. کلاتر کرمان در سفر به یزد به خانه کلاتر یزد اقامت می کرد. زائران و درویش مسلمان در شهرها و آبادی ها سر راه خود به خانقاه پناه می بردند. زائران و فقرا مسیحی به دیر و صومعه وارد می شدند که در آن ها علاوه بر سرپناه، در حد بخورونمیری پذیرایی می شدند. زائر سراها در شهرهای مذهبی وابستگی دارند. استفاده از پسوندها زنجانی ها، کرمانی ها، یزدی ها و... در نام گذاری زائرسراها نشانه یک اقدام دسته جمعی و خیریه برای ایجاد تسهیلاتی است که برای هم ولایتی ها آشنا و مأنوس باشد (شاهرودی و سیدیان، ۱۳۹۱: ۱۹).

گردشگر

گردشگر کسی است که در حوزه سرمایه گذارهای صنعت گردشگری حرکت می کند؛ یعنی با تور سفر کند، در هتل اقامت می کند، در رستوران غذا می خورد، از مراکز دیدنی با تهیه بلیت دیدن می کند و سوغاتی می خرد. در واقع گردشگری، رفتار مشترک گروه های انسانی است که از ابعاد جغرافیایی و فضایی برخوردار بوده و بازتاب های این رفتار نیز فضا و ویژگی های محیط جغرافیایی را متأثر می نماید. این رفتار جمعی و مشترک انسان ها، امروزه در قالب ها و ساختاری سیاسی و اداری شکل می گیرد و هدایت و کنترل می گردد و حکومت ها در آن نقش اصلی را به عهده دارند (سجادیان و پیری، ۱۳۹۵: ۱۸).

توسعه پایدار در گردشگری

توسعه پایدار گردشگری، فرآیندی است که با کیفیت زندگی میزبانان، تأمین تقاضای بازدیدکنندگان و به همان نسبت با حفاظت منابع محیط طبیعی و انسانی در ارتباط است. مفهوم پایداری و توسعه پایدار یکی از مفاهیم کلیدی ادبیات توسعه در تبیین توسعه متوازن و برون رفت از ناپایداری در فضاهای جغرافیایی و نظام های سکونتگاهی است (حمیدی، ۱۳۸۸: ۱۵).

توسعه پایدار، توسعه ای است که نیازهای زمان حال را برآورده سازد، بدون آن که توانایی نسل های آینده در برآورده سازی نیازهایشان را به خطر اندازد. توسعه پایدار به معنای تلفیق اهداف اقتصادی، اجتماعی و

شهرستان شمیرانات استان تهران است که در دامنه سرسبز رشته کوه های البرز و ۳۳ کیلومتری جنوب غربی قله دماوند قرار دارد و دسترسی به آفتاب آن بسیار زیاد است. که هدف بهره گیری از انرژی پاک خورشید این است که، ساختمان ها و مکان قرارگیری آن ها به نحوی از انرژی، آب و مصالح استفاده کنند تا کمترین تأثیرات منفی را روی سلامت انسان و محیط زیست داشته باشند. از این رو مطالعه این منطقه نسبت به سایر مناطق مهم و قابل بحث می باشد.

• سوالات تحقیق

چگونه می توان هتل پنج ستاره مدرن و کار آمد طراحی کرد؟

چگونه می توان هتل های ۵ ستاره را مجهز به جذب انرژی خورشیدی نمود؟

چگونه می توان با استفاده از پتانسیل های منطقه لوا سان جهت کاهش مصرف انرژی طراحی نمود؟

سوابق علمی موضوع دوان، هولوسی و دیگران، ۲۰۱۳ در پژوهشی با عنوان آیا نوآوری معماری، مزیتی رقابتی برای هتل ها در صنعت گردشگری است؟ مشتریان، مدیران و کارکنان در مورد آن چه فکر می کنند؟ که در نهمین کنفرانس بین المللی مدیریت استراتژیک ارائه شده است، به بررسی نقش معماری در جذب گردشگران پرداخته و از نظرات، مشتریان کارکنان و مدیران بهره جسته است.

آکواداوی، جوزف و دیگران، ۲۰۰۹ در پژوهشی با عنوان نقش هتل ها در زوال گردشگری فرهنگی در کنیا به بررسی جاذبه های مختلف فرهنگی کنیا و نقض هتل ها در از بین رفتن جاذبه ها پرداخته است.

درگاهی، سولماز و دیگران، ۲۰۱۴ در پژوهشی با عنوان نقش معماری هتل در توسعه جذب گردشگر به بررسی عوامل مهم در طراحی هتل به منظور جذب گردشگران به عبارت دیگر شناخت عوامل موثر در طراحی معماری هتل که در انتخاب گردشگران را تحت تأثیر قرار می دهد، پرداخته است. چو، بین، ۲۰۱۴ در پژوهشی با عنوان مروری بر مطالعات هتل های لوکس در دو دهه گذشته که به عنوان پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه ای. او. وا به چاپ رسیده است به بررسی هتل های لوکس در دو دهه گذشته پرداخته است. فیلیپوز، آنش و دیگران ۲۰۱۲ در کتابی با عنوان طراحی و برنامه ریزی ساختمان اصلی هتل پنج ستاره که توسط دانشگاه کوچین به چاپ رسیده است به بررسی تئوری طراحی و برنامه ریزی هتل های پنج ستاره پرداخته است.

موسوی و حیدری در سال ۱۳۹۴ در زمینه طراحی هتل ۴ ستاره با رویکرد انرژی های نو و معماری پایدار پژوهشی انجام دادند. در این پژوهش با رویکرد توصیفی تحلیلی و با استفاده از پیشینه منابع موجود در مطالعات کتابخانه ای این نتیجه حاصل شد که گردشگری پایدار که ریشه در توسعه پایدار دارد، قادر است یک تغییر مهم در فهم رابطه انسان و طبیعت و انسان ها با یکدیگر باشد لذا هدف عمده پژوهش طراحی هتلی که در عین برآوردن نیازهای عملکردی از جنبه زیباشناختی نیز درخور باشد بود. به عقیده آن ها وجود گردشگری پایدار مدیریت شده می تواند منشأ اثرات مثبت برای جامعه میزبان گردد. بررسی مجدد نقش شهروندان حاشیه ای برای مثال موقعیت زنان در جامعه روستایی و شهری یا خلق فرصت های شغلی محلی و در نهایت توسعه اجتماعی از جمله اثرات مثبت آن است.

۲- روش پژوهش

¹ Hotel

سال شده و به علاوه از نشر آلودگی به میزان ۵۰۰۰ پوند از گازهای آلاینده در سال نیز جلوگیری می‌کند.

• روش‌های استفاده از انرژی خورشید در ساختمان

یکی از بخش‌هایی که می‌توان در آن از انرژی خورشید استفاده کرد بخش ساختمان است. استفاده از انرژی خورشید در بخش ساختمان سالیان متمادی است که در اغلب نقاط جهان رواج دارد. استفاده از گرمای خورشید برای تأمین حرارت در زمستان و همچنین استفاده از وزش باد و تهویه به منظور تأمین هوای تازه و ایجاد سرما در تابستان از جمله روش‌های متداول استفاده از انرژی خورشید در بخش ساختمان است. امروزه با توجه به نوآوری‌های تکنولوژی در استفاده از انرژی خورشید، سه روش عمده برای این منظور شناخته شده است که استفاده از سیستم‌های فعال و سیستم‌های غیرفعال و سیستم‌های مرکب می‌باشد که در زیر به معرفی هر کدام می‌پردازیم. البته باید به خاطر داشت که استفاده از سیستم‌های خورشیدی در ساختمان نیاز به ۴ عامل اصلی دارد:

- عنصر خورشیدی و ملحقات وابسته به آن: به عنوان مبدل‌ها انرژی تابشی به الکتریکی، حرارتی یا شیمیایی
- خازن گرمایی: برای ذخیره مازاد انرژی تولید شده
- عایق حرارتی: برای کاهش اتلاف حرارتی ساختمان
- گرمایش کمک

• گرمایش و سرمایش ساختمان‌ها

روزانه انرژی بسیاری صرف گرمایش و سرمایش ساختمان‌ها می‌شود، طراحی و اجرای ساختمان‌هایی که بتوانند از انرژی خورشیدی حداکثر استفاده را ببرد بسیار حائز اهمیت و مفید است. تأمین نیاز حرارتی ساختمان‌ها با استفاده از خورشید به دو طریق پسیو^۱ و اکتیو^۲ قابل دسترس است. کیفیت و چگونگی معماری ساختمان به دریافت و ذخیره انرژی خورشیدی در حالت پسیو بستگی کامل دارد در صورتی که گرمایش خورشید بصورت اکتیو، مستلزم استفاده از گردآورنده‌های خورشیدی و یک منبع انرژی دیگر جهت انتقال سیال گرم شده به داخل ساختمان می‌باشد.

• سیستم گرمایش خورشیدی پسیو

خورشید به عنوان یک منبع بی‌پایان انرژی می‌تواند حل‌کننده مشکلات موجود در زمینه انرژی و محیط زیست باشد. در این سیستم گرم کردن ساختمان بطور طبیعی و با استفاده از عوامل طبیعی مثل خورشید انجام می‌گیرد. بدین معنی که چنین سیستمی این امکان را فراهم می‌سازد که ساختمان بدون نیاز به انرژی فسیلی و در نهایت با مصرف انرژی بسیار کمی کار کند. در مورد سیستم‌های گرمایش پسیو ساختمان‌ها روش‌های مختلفی وجود دارد:

- (۱) ورود مستقیم نور خورشید به داخل اطاق از طریق پنجره‌ها
- (۲) استفاده از دیوار ذخیره‌کننده انرژی خورشیدی (دیوار ترومب) و دیوار آبی
- (۳) استفاده از گیرنده مسطح قائم با جریان طبیعی هوا
- (۴) استفاده از گلخانه مجاور

از مشخصه‌های بارز خانه‌های پسیو، صرفه‌جویی ۹۰ درصدی انرژی در مقایسه با ساختمان‌های متعارف و بیش از ۷۵ درصد در مقایسه با ساختمان‌های نو ساز می‌باشد. ساختمان‌های خانه پسیو با فراهم آوردن

زیست محیطی برای حداکثرسازی رفاه انسان فعلی بدون آسیب به توانایی نسل‌های آتی برای برآوردن نیازهایشان می‌باشد. مفهوم پایداری در صنعت گردشگری ابعاد مختلفی دارد. رشد آگاهی‌های عمومی در زمینه حفاظت از منابع طبیعی در این راستا می‌تواند مؤثر واقع شود. پایداری اجتماعی به توانایی جامعه برای ارائه خدمات و انجام کارکردهای گردشگری بدون زایش هرگونه تضاد و ناهماهنگی در ساخت جامعه برمی‌گردد (حمیدی، ۱۳۸۸: ۱۵).

صنعت گردشگری به عنوان یک فعالیت تولیدی و مکمل نقش به‌سزایی در بازتوزیع درآمد و اشتغال در فرآیند توسعه ایفا می‌کند (موید و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۱).

برای توسعه گردشگری بهره‌برداری بهینه از زیرساختها و پی‌بردن به نابرابری‌ها سطح‌بندی نواحی گردشگری ضروری است. با شناخت زیرساختها و رتبه‌بندی آنها در سطح نواحی می‌توان مدیریت بهتری بر گردشگران داشت (رضایی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱).

انرژی خورشیدی

انرژی خورشیدی به گرما و نور منتشر شده توسط خورشید می‌گویند. سیستم خورشیدی که پرتوهای خورشید را جذب کرده و با استفاده از حرارت جذب شده تولید بخار می‌نماید. بشر از طلوع عصر تکنولوژی تلاش کرده است که این انرژی را برای اهداف مفید به خدمت بگیرد. انرژی خورشید یک منبع انرژی پایدار نا پذیر است. دریافت انرژی خورشیدی در هر نقطه از کره زمین به میزان ابرها وجود بخار آب و گاز کربنیک و ذرات جامد معلق در هوا وابسته است. در بیشتر نقاط ایران به خاطر اوضاع اقلیمی خشک و کم بودن ابرها میزان دریافتی انرژی خورشیدی نسبتاً زیاد است. استفاده صنعتی از انرژی خورشیدی از سال ۱۷۷۰ میلادی شروع شد و در چند دهه اخیر نیز بصورت‌های گوناگون مورد توجه قرار گرفته است و تحقیقات در طیف وسیعی همچنان ادامه دارد. با پیشرفت روزافزون دانش فنی تقاضا برای انرژی الکتریکی افزایش می‌یابد. لذا تولید الکتریسیته از انرژی خورشید بسیار مورد توجه است. استفاده از انرژی خورشید محدودیت مکانی ندارد؛ یعنی در هر جایی گرفتن انرژی ممکن است (اصغری، ۱۳۹۴: ۵۲). انرژی خورشید همانند سایر انرژی‌ها بطور مستقیم یا غیرمستقیم می‌تواند به دیگر شکل‌های انرژی تبدیل گردد، همانند گرما و الکتریسیته و... با توجه به استانداردهای بین‌المللی مورد استفاده در دنیا اگر میانگین انرژی تابشی خورشید در روز بالاتر از ۳/۵ کیلووات ساعت در مترمربع (۳۵۰۰ وات/ساعت) باشد استفاده از مدل‌های انرژی خورشیدی نظیر کلکتورهای خورشیدی یا سیستم‌های فتوولتائیک بسیار اقتصادی و مقرون به صرفه است (اصغری، ۱۳۹۴: ۵۲). در بسیاری از قسمت‌های ایران انرژی تابشی خورشید بسیار بالاتر از این میانگین بین‌المللی می‌باشد و در برخی از نقاط حتی بالاتر از ۷ تا ۸ کیلو وات ساعت بر مترمربع اندازه‌گیری شده است ولی بطور میانگین انرژی تابشی خورشید بر سطح سرزمین ایران حدود ۴/۵ کیلو وات ساعت بر مترمربع است (اصغری، ۱۳۹۴: ۵۲).

بهره‌گیری از انرژی خورشید مقدار توان تولیدی سیستم‌های فتوولتائیکی معمولاً بین ۲ تا ۵۰ کیلووات می‌باشد. یک سیستم فتوولتائیک که برای استفاده خانگی و با ظرفیت توان تولیدی ۲ کیلووات ساخته شده است، می‌تواند سالانه ۳۶۰۰ کیلووات ساعت برق تولید نماید. این میزان انرژی سبب صرفه‌جویی در مصرف سوخت به میزان ۴/۳ تن زغال سنگ در

² Active

¹ Passive

دریا است که در ساحل دریاچه سد لتیان به ۱۶۰۰ متر و در شمالی‌ترین نقاط شهر به ۱۸۵۰ متر می‌رسد. شهر لواسان را از شمال، کوه‌های ورجین، باغدره، کند و سینک افجه، از سمت باختر کوه‌های قصران، از سمت شمال خاوری و خاور کوه‌های ایرا، فیل زمین، لواسانکوه و جاجرد و از جنوب کوه‌های تلو، قوچک، زینکوه و اراکوه در بر می‌گیرند. این شهر مرکز بخش لواسانات می‌باشد. بخش لواسانات مناطق زیادی را دربر می‌گیرد اما بدنه شهر لواسان را از باختر به خاور محله‌های لشگرک، باغ سرهنگ قریب، نوشانی، اصطکک، توک مزرعه، اصطکک پایین کشفیا چنارین، احمدآباد، باستی، شورکاب، جائیج جاجکلندوک گلهم دو رودک نجارکلا شامل سیدپیاز، دستگرد، قاضی‌آباد، ناران، کلاک، باغ دره، سیو کوچک، تیمورآباد، ناظم آباد و سیو بزرگ تشکیل می‌دهند. هر یک از محله‌های نامبرده فوق تا قبل از تأسیس شهرداری لواسان در سال ۱۳۴۹ توسط باغات و مزارع احاطه شده بودند اما با رشد شهرنشینی و مهاجرت و گسترش شهر لواسان که ناگزیر همراه با تخریب باغات و مزارع و تبدیل آن‌ها به ساختمان‌های مسکونی و ویلاها بوده‌است؛ به مرور بزرگتر شده و به همدیگر چسبیده، یکپارچه و ادغام گردیده‌اند) شریعت پناهی، ۱۳۸۹).

سایت واقع در بخش لواسانات یکی از بخش‌های شهرستان شمیرانات در استان تهران است و سعت بخش لواسانات در حدود ۶۰۰ کیلومتر مربع است که از این مساحت هفتاد کیلومتر مربع مساحت شهر لواسان و مابقی مساحت دهستان‌های لواسان کوچک، لواسان بزرگ، و دیگر نقاط کوهستانی و بیلاقی بخش لواسانات است. مساحت سایت ۳٫۵ هکتار می‌باشد (عشوری، ۱۳۸۹).

• معرفی دسترسی‌ها

در این قسمت کلیه مسیرهای مجاور سایت و منتهی به سایت پروژه (بزرگراه‌ها، خیابان‌های اطراف، کوچه‌ها، پیاده‌روها و...) همراه با عکس و کروکی و با ذکر مترهای سطح آنها (آسفالت، خاکی، سنگ فرش و...) همراه با تعیین درجه‌های دسترسی‌ها:

- ۱- دسترسی درجه یک (رفت و آمد زیاد)
- ۲- دسترسی درجه دو (رفت و آمد متوسط)
- ۳- دسترسی درجه سه (رفت و آمد کم)



باد غالب در این استان باد غربی می‌باشد، مهمترین باد در فصل تابستان از سمت جنوب و از داخل می‌وزد و هنگام وزش، موجب انتقال گرمای هوای کویر، جریان هوای دیگری که در محدوده لواسان می‌وزد (امانی

میزان بالای آسایش حرارتی و بهبود قابل توجه کیفیت هوای داخلی ساختمان، گامی بلند در راستای ایجاد آسایش و راحتی بیشتر را بر می‌دارد. بر طبق آمار، تا سال ۲۰۱۳ حدود ۵۰ هزار خانه پسیو در سراسر دنیا ساخته شده و در حال بهره‌برداری می‌باشند. اندازه‌گیری مصرف انرژی نشان می‌دهد که مصرف انرژی سالیانه این ساختمان کمتر از ۱۵ کیلووات ساعت بر هر مترمربع از مساحت مسکونی در سال است. هر مهندسی می‌تواند سازنده این نوع ساختمان باشد و سهمی در پایدارسازی، بدون کاستن از آسایش حرارتی، داشته باشد. استانداردهای خانه پسیو با اصول و مقررات صریح برای انواع ساختمانها و شرایط مختلف آب و هوایی، دارای انعطاف و تطابق پذیری با مقررات ملی ساختمان بوده و قابل اجرا می‌باشد. در سال ۲۰۱۰، پروژه‌های به نام پس رگ^۱ با هدف معرفی مفاهیم خانه پسیو توسط اتحادیه اروپا برای کشورهای عضو این اتحادیه کلید خورد که منجر به تعریف دستورالعمل "ساختمانهای با انرژی تقریباً صفر" برای اعضای اتحادیه گردید. بر اساس این دستورالعمل از سال ۲۰۲۰ در کلیه ساختمان‌های نوساز، رعایت مفاد تعیین شده در دستورالعمل برای اعضای اتحادیه الزامی می‌باشد.

• سیستم گرمایش خورشیدی اکتیو

در سیستم‌های فعال برخلاف سیستم‌های پسیو از المانهای متفاوتی برای گرمایش ساختمان استفاده می‌شود. اجزائی که در این سیستم‌ها به کار می‌روند عبارتند از: گردآورنده‌ها (کلکتورها)، سیستم ذخیره انرژی گرمائی، کانالهای عبور سیال، پمپها، لوله کشی، شیرآلات، دمیپرها، سیستم‌های کنترل دستی یا اتوماتیک، سیستم سوخت کمکی و مبدل‌های حرارتی (هاشمیان وهمکاران، ۱۳۹۴).

الف) صرفه جویی مالی

مزیت های انرژی و تکنولوژی خورشیدی در اینبه

مخارج تعبیه سیستم‌های خورشیدی کمی بیش از طراحی و ساخت یک خانه مسکونی سنتی می‌شود که معمولاً هزینه افزوده از ده درصد مقدار کل تجاوز نمی‌کند، در بلندمدت این سیستم می‌تواند هفتاد درصد از هزینه‌های معمول برای تولید حرارت را صرفه جویی نماید.

ب) بهبود وضعیت حرارتی ساختمان: در استفاده از سیستم‌های خورشیدی جریان حرارتی در فضای مسکونی و... کاملاً به طور طبیعی صورت می‌گیرد و در صورت تغییرات حرارتی در خارج بنا، هوای داخل با این تغییرات هماهنگ می‌شود، از این گذشته هوای فضای داخلی، همیشه حالت طبیعی خود را حفظ کرده و هرگز خشک و نامطبوع نمی‌شود.

ج) عملکرد ساده: برای استفاده بهتر و بیشتر از میزان حرارت، نکاتی را ساکنین این گونه بناها بایستی رعایت کند، از جمله، در اوقات ضروری پرده‌ها و کارکردها را ببندند.

د) انعطاف‌پذیر ساخت سیستم: سیستم مزبور برای هر مکان، هر نوع مصالح و تکنیک به کار رفته در بنا، طراحی خاص خود را داراست (اصغری، ۱۳۹۴: ۷۳).

۳- نتایج

• تحلیل سایت لواسان

شهر لواسان در دامنه رشته کوه البرز و در موقعیت ۳۵/۸ عرض شمالی و ۵۱/۶ طول شرقی واقع شده‌است. متوسط ارتفاع شهر ۱۷۰۰ متر از سطح

۱۳۸۵). همچنین جهت مناسب تابش نور در اقلیم لواسان نور جنوب می‌باشد بنابراین سعی شده اتاق‌های خواب از نور جنوب بهره ببرند و آشپزخانه از نور غیرمستقیم و خنک‌تر شمال بهره ببرند.

ریزش جوی

- شهر لواسان واقع در شمال شرق کلان شهر تهران و به عنوان نزدیکترین منطقه خوش آب و هوای بیلاقی شهر تهران به حساب می‌آید. فاصله این باغشهر تا اتوبان بابایی تهران حدود ۷ کیلومتر می‌باشد که در کمتر از ۱۵ دقیقه می‌توان به آن دسترسی داشت.
- طبیعت سرسبز لواسان از دامنه‌های شمالی این شهر شروع می‌شود و در انتها به دریاچه زیبای سد لتیان ختم می‌گردد.
- چشم‌اندازهای بکر این شهر طبیعت را بگونه‌ای به تصویر می‌کشند که ۴ فصل سال را می‌توان به زیبایی هر چه بیشتر مشاهده نمود.
- شهر لوا سان با قدمت ۵ هزار سال در ۱۱ کیلومتری شمال شرق تهران با وسعت ۱۹۴۴۵/۳۵۳۱۱ هکتار واقع شده‌است. این شهر به جهت دارا بودن موقعیت مناسب جغرافیایی و آب و هوای بیلاقی، مورد توجه بسیاری از ایرانیان می‌باشد.

لواسان یا همان لواسان کوچک یکی از شهرهای شهرستان شمیرانات استان تهران است. شهر لواسان با جمعیتی برابر با ۱۰،۵۸۷ نفر (آمار سال ۱۳۸۳) در بخشی به نام بخش لواسانات قرار دارد. شهرستان شمیرانات که مشتمل از سه شهر تجریش، لواسان و قصران است منطقه یک شهر تهران را تشکیل می‌دهد. شهر لواسان را از شمال، کوه‌های ورجین، باغدره، کند و افجه، از سمت باختر کوه‌های قصران، از سمت شمال خاور و خاور کوه‌های ایراء، فیل زمین، لواسان بزرگ (اسم روستایی) و جاجرود و از جنوب کوه پهای تلو، قو چک، زینکوه و ارا کوه در بر می‌گیرند.

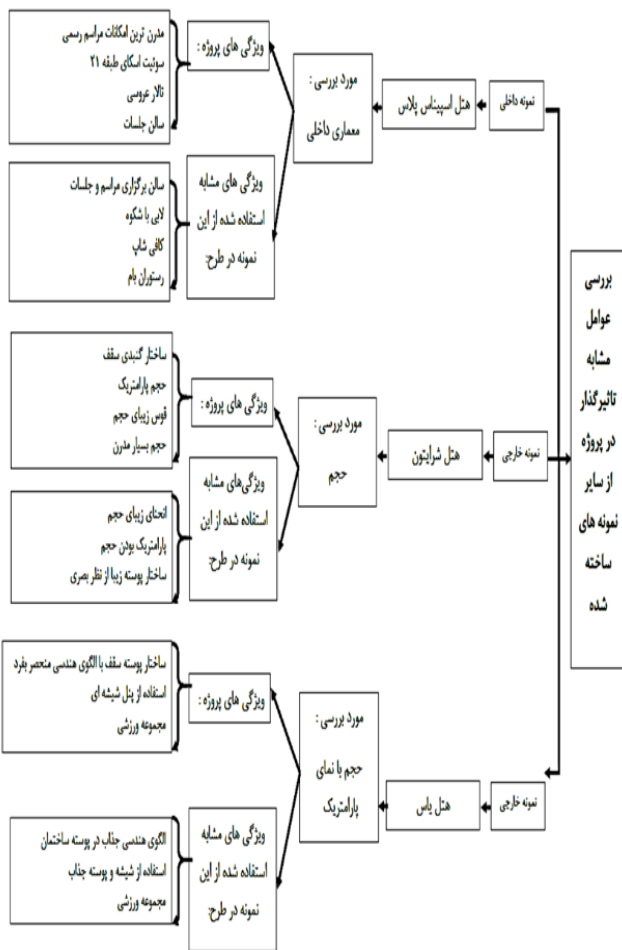
پوشش گیاهی

پوشش گیاهی منطقه به علت فرسایش‌های شدید و تخلیه منطقه از خاک مناسب، دستخوش تخریب شده ولی با توجه به وجود برخی گونه‌های بومی و با ارزش و اقدام در حفظ آن، میتوان نسبت به احیا و گسترش پوشش گیاهی حوزه اقدام نمود در زیر به برخی از گونه‌هایی که از دیرباز در این منطقه وجود داشت اشاره مختصری می‌شود:

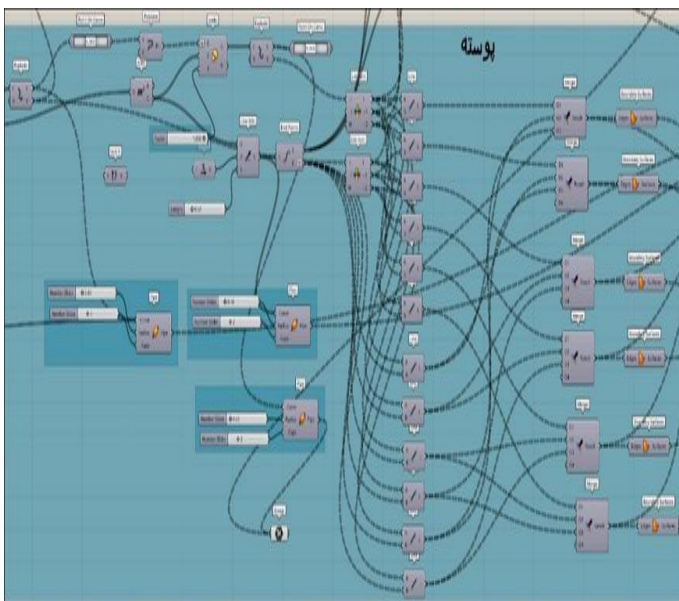
در ارتفاعات تعداد پراکنده‌ای ارس^۱ زبان گنجشک^۲ بادام خاردار یا تنگرس^۳ -گردو- انجیر، انواع گون‌های پنبه‌ای، خاردار و کنیرا ده. در ارتفاعات فوقانی و میانی^۴ انواع گونه‌های صنعتی و دارویی نظیر بارهنگ^۵ -چوبک^۶ - برخی از انواع آویشن^۷ - بومادران^۸ - گل گاوزبان^۹ - سریش زرین^{۱۰} - کنگر^{۱۱} - مریم گلی و کلاه میرحسن^{۱۲} - کاسنی - ختمی - گل بنفشه - شیرین بیان خاکشیر و ...

باغداری نیز از عمده فعالیت‌های کشاورزی در این منطقه بوده که غالباً به تولید گیلاس - آلبالو - گلابی - هلو و سیب اختصاص یافته است.

نمودار ۱ بررسی اجمالی طراحی هتل (منبع نگارنده)



شکل ۱ الگوریتم طراحی کلی پوسته (منبع نگارنده)



7 Thymus astragalum
8 Ackillea setacea
9 Echium amoenum
10 Eremurus stenophyllus
11 Gundelia tourneforti
12 Acantho limon

1 Juniperus polycarpus
2 Fraxinus
3 Amygdalus lycioides
4 Astragalus
5 Potamogeton
6 Acatophyllum mordetum

تا سیستم‌های متفاوت برای هر قسمت بهترین راه حل استفاده از سیستم ترکیبی به نظر می‌رسد که بعنوان مثال در برخی فضاها مانند استخر استفاده از موتورخانه مرکزی برای تولید گرما و همچنین سیستم گرمایش از کف در محوطه استخر یا در برخی از فضاهای دیگر مجموعه و همچنین از چیلر برای سرمایش استفاده می‌شود. در سیستم‌های توزیع و تبادل گرما و سرما نیز سعی شده سیستم‌هایی که دارای مدای کمتری باشد و همچنین از نظر بازدهی انرژی و ضعیف مناسبتی داشته باشد به عنوان سیستم مورد نظر استفاده می‌شود. از این رو برای انتقال حرارت بهترین گزینه را می‌توان سیستم گرمایش از کف و همچنین سیستم‌های سرمایش از سقف دانست که با توجه به توضیحات ارائه شده در این فصل به عنوان سیستم‌های کم‌هزینه شناخته شد که می‌تواند مفیدتر از سایر سیستم‌های تاسیساتی باشد و کارایی بیشتری داشته باشد. از سوی دیگر اضافه شدن سیستم انرژی پاک و استفاده از سیستم فوتولتائیک و استفاده از پنل‌های نوظهور گالیوم آرسناید که راندمان بالایی دارند میتوان میزان قابل توجهی از انرژی مورد نیاز را تامین نمود که خود بسیار امیدبخش و کاهش دهنده هزینه‌های چنین بناهایی است.

جدول ۱: مقایسه میزان کل انرژی مورد نیاز ساختمان در ۳ حالت (منبع: نگارنده)

مصرف انرژی در صورت استفاده از فوتولتائیک [kWh](Monthly)	مصرف انرژی در صورت استفاده از پوسته [kWh](Monthly)	مصرف انرژی اولیه [kWh](Monthly)	
688778.66	813139.66	1187549.42	مجموع انرژی سالانه (Kwh)
60303	60303	60303	مساحت (m ²)
11.42	13.48	19.69	مجموع انرژی سالانه (kWh/m ²)
-8.27	-6.21		میزان تاثیر (kWh/m ²)
-42.00	-31.53		درصد تاثیر (kWh/m ²)

جدول ۱: محاسبه مساحت زون‌ها (منبع: نگارنده)

زون	فضاها	مساحت
زون اقامتی	اتاق هتل	17280
	سرویس اتاق	3840
	مجموع	21120
زون اداری	اتاق جلسات	64
	اتاق مدیر هتل	50
	اتاق معاونت	38
	اتاق مدیریت	29
	اتاق پرسنل	27
	فضای انتظار	133
	سرویس	25
	آبدارخانه	23
	دبیرخانه	35
	رابط عمومی	33
	امور مالی	33
	بایگانی	60
	رئیس حسابداری	33
	مجموع	583
	زون تفریحی	سالن بولینگ
سالن بیلبارد		399
آشپزخانه		150
تالار		700
غذاخوری		150
آمنی نتانر		1406
استخر		1758
مجموع		4862
پله و آسانسور		3000
راه روی ارتباطی		21609
مجموع	24609	
زون ورودی	ورودی و فیلتر ورودی لای و فضای انتظار	2236
	پیش و خدمات رسا	140
	سرویس	68
	رستوران	704
	کافه	220
	فروشگاه	314
	نمازخانه	60
	مجموع	3742
زون خدماتی	پارکینگ 2 طبقه	4123
	انبار	529
	تاسیسات	288
	رخت شوی خانه	222
	استراحت کارکنان	225
	مجموع	5387
کل	60303	

همان طور که در جدول روبرو مشخص است میزان مصرف انرژی در حالت اولیه ۱۹,۶۹ Kwh است در صورت استفاده از پوسته دوم به ازای هر M2 ما به اندازه ۱۳,۴۸ Kwh مصرف انرژی داریم به عبارتی ۶,۲۱ Kwh صرفه جویی انرژی یا همان ۳۱,۵۳ درصد را داریم و در صورت استفاده از pv به ازای هر M2 ما به اندازه ۱۱,۴۲ Kwh مصرف انرژی داریم به عبارتی ۸,۲۷ Kwh صرفه جویی انرژی یا همان ۴۲ درصد را داریم.

۴- نتیجه گیری

با توجه به سیستم‌های بررسی شده و همچنین نیازهای هتل استفاده از سیستم‌هایی که مصرف انرژی کمتری داشته باشند اولویت مهمتری می‌باشد، به‌طور کلی عوامل بسیاری در انتخاب نوع سیستم‌های تاسیساتی یک مجموعه نقش دارند که باید با شرایط محیطی، قیمت اولیه، منابع موجود و نیازهای هر پروژه توسط مهندسان متخصص بررسی و مناسب‌ترین آن‌ها انتخاب شود. از این رو با توجه به عوامل و نیازهای بررسی شده با توجه به چند عملکردی بودن بنا نیازهای

منابع

- اصغری، بهنام (۱۳۹۴). طراحی هتل ۴ ستاره با رویکرد استفاده از انرژی خورشیدی در شهر اردبیل. پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
- رضایی، رقیه (۱۳۹۷). تأثیر کیفیت خدمات هتل بر تصویر برند (مورد مطالعه: هتل اسپیناس پالاس). دانشگاه علامه طباطبائی، پردیس تحصیلات تکمیلی خودگردان
- مجیدیان، مروارید؛ مستغنی، علیرضا؛ مهدوی نیا؛ مجتبی (۱۳۹۵). طراحی هتل چهار ستاره با رویکرد انرژی‌های تجدیدپذیر در بندرعباس. پایان نامه کارشناسی ارشد
- موید، انیس؛ شیما فراش‌زاده و نسرین فلاحی راد (۱۳۹۷). نقش گردشگری در توسعه اقتصادی: بررسی موانع توسعه گردشگری، لرستان، همایش تولید ملی و اشتغال پایدار، چالش‌ها و راهکارها، بروجرد، دانشگاه آیت اله بروجردی (ره).
- موسوی، حسین، ادیب‌زاده، امیربهمن (۱۳۸۵). بازسازی و نوسازی هتل متل توریست توس مشهد. دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده معماری و شهرسازی
- هاشمیان، مریم بیگم؛ لیلا هاشمیان و مهرداد رازجو (۱۳۹۴). عناصر ساختاری سیستم‌های فعال و غیرفعال انرژی خورشیدی در ساختمان‌های پایدار، همایش بین‌المللی معماری عمران و شهرسازی در آغاز هزاره سوم، تهران، کنون سراسری انجمن‌های صنفی مهندسان معمار ایران
- Hulusi Dogan, Oguz Nebioglu, Oguzhan Aydin, Iknur Doga (2013). Architectural innovations are competitive advantage for hotels in tourism industry? What customers, managers and employees think about it? 9th International Strategic Management Conference.
- Joseph A.k. Wadawl, Nerine Bresler, Roselyne N. Okech, Alexandru Nedelea(2009). The role of hotels in the consumption of cural tourism in kenya Journal of tourism.
- Solmaz Dargahi, Mahdieh Pazhouhanfar(2014). The Role of Hotel Architecture in Tourists Attraction Development, European Online Journal of Natural and Social Sciences.
- Aneesh philipose (2012). Planning and design of five-star hotel main building, cochin university of science and technology.
- Yin Chu (2014). A review of studies on luxury hotels over the past two decades, Master thesis, Iowa State University.

Designing a hotel in Lavasan with (environmental preservation approach)

Afshin Gorbani param^{*1}

1- Assistant Professor, Department of Architecture, Damavand Branch, Islamic Azad University, Damavand, Iran

*Email Address: uniafshin.param@gmail.com

Abstract

In the world we live in, the tourism industry has undoubtedly become one of the strong foundations of the global system. The rapid and continuous growth of the tourism industry has influenced Iran as well, which can pave the way for the development and expansion of this industry due to the tourist attractions in our country. On the other hand, in the whole world, due to the existence of basic problems such as excessive consumption of energy and its high economic costs, the use of renewable energy from the sun in order to reduce energy consumption has become very important. In this regard using methods such as photovoltaic panels can greatly help in reducing energy consumption and reducing the harmful environmental effects of buildings. The importance of the number of suitable accommodation centers in the country made the design of a five-star hotel with an environmental protection approach by using solar energy to be considered. In this regard, it has been tried to use quantitative and qualitative method in the software, analytical and descriptive part in collecting information and case examples and by using modeling in software as well as choosing a suitable site in Lavasan with the aim of providing a part of the building needs that It has reached 42% of its electricity production.

Introduction and statement of the problem

Today, due to the advancement of technology and the vast facilities for traveling from one point to another, the number of travelers and travelers around the world has increased. And depending on their goals, the duration of their trips becomes shorter or longer, such as business and administrative trips which are mainly short-term and religious, touristic and recreational trips are long-term, and one of the factors that create satisfaction in travel is the accommodation of tourists. Therefore, hotels and accommodation have a direct relationship with tourism Designing a hotel or a suitable complex with standard and international facilities and facilities in various fields such as accommodation, recreation, tourism, sports, etc. can become a factor for more tourists to come, in addition to the attractions of the region. Creating a suitable environment for travelers of different ages and different needs can motivate travelers to travel to that area. Travelers coming to the hotel and using the facilities of the complex and seeing the tourist attractions of the region will cause tourists to invest in the region and economic prosperity, and as a result, improve the living conditions of the natives. Iran has many sunny days due to its special geographical location and has a high potential for receiving and benefiting from solar energy. But unfortunately, the exploitation and construction of the technology required to receive and use this clean, God-given and free energy has not yet reached international standards in Iran, and Iran's share of the proper use of this energy is only one percent of the world's total. Scientific records of the subject Doan, Hulusi et al., 2013 in a research titled Is architectural innovation a competitive advantage for hotels in the tourism industry? What do customers, managers and employees think about it? which was presented at the 9th International Conference on Strategic Management, investigated the role of architecture in attracting tourists and benefited from the opinions, clients, employees and managers. Dargahi, Solmaz et al., 2014, in a research entitled the role of hotel architecture in the development of tourist attraction, to investigate important factors in hotel design in order to attract tourists, in other words, to know the effective factors in hotel architecture design that influence the choice of tourists. Paid.

Research questions

How to design a modern and practical five-star hotel?

How can 5-star hotels be equipped with solar energy absorption?

How can you design using the potentials of Lavasan region to reduce energy consumption?

research method

Based on the purpose, the present research is applied, and in terms of the nature and type of study, it is among the descriptive-analytical researches (simulation energy modeling). In order to collect information, both library and field methods were used, as well as Rhino, Grass Hopper, Galapagos, Karamba Concept and plan and volume design software.

Comparison of the total amount of energy required by the building in 3 modes (source: author)
As it is known, the amount of energy consumption in the initial state is 19.69 Kwh, if we use the second shell per M2, we have energy consumption of 13.48 Kwh, in other words, we have 6.21 Kwh energy saving or 31.53%, and if we use PV For each M2, we consume 11.42 Kwh of energy, in other words, we have 8.27 Kwh of energy savings, or 42%. Conclusion According to the investigated systems as well as the needs of the hotel, the use of systems that consume less energy is a more important priority, in general, many factors play a role in choosing the type of installation systems of a complex, which should be based on environmental conditions, initial price, available resources and The needs of each project are reviewed by expert engineers and the most suitable ones are selected. Therefore, according to the investigated factors and needs, considering the multi-functionality of different installation needs for each part, the best solution is to use a combined system. For example, in some areas such as the pool, a central engine room is used to generate heat, as well as a floor heating system in the pool area or in some other areas of the complex, and a chiller is used for cooling. In the heat and cold distribution and exchange systems, systems that have a lower frequency and also have a good condition in terms of energy efficiency are used as the desired system. Therefore, the best option for heat transfer is the floor heating system as well as the ceiling cooling systems, which according to the explanations presented in this chapter are known as low-cost systems that can be more useful than other installation systems and have better efficiency. On the other hand, the addition of the clean energy system and the use of the photovoltaic system and the use of emerging gallium arsenide panels that have high efficiency can provide a significant amount of the required energy, which is very promising and reduces the costs of such buildings.

Keywords

solar energy, photovoltaic, renewable energy