

کاربرد مؤلفه‌های اقلیمی و محیطی در مکان‌یابی و طراحی هتل کوهستانی

شهرستان گرمی، استان اردبیل

وحید صفریان زنگیر^۱، رئوف مصطفی زاده^{۲*}، مهدی قنبری قنبرلو^۳

تاریخ دریافت: ۹۶/۱/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۶/۸/۱۰

چکیده

حفظ محیط‌زیست، نیاز نسل‌های آینده و هم‌چنین بهره‌گیری از انرژی‌های رایگان، به یک الزام تبدیل شده و در اکثر علوم و فنون نیز مفهوم پایداری پیدا کرده است. توسعه پایدار و به طبع آن معماری پایدار و سازگاری توسعه سکونتگاهی با بستر و محیط طبیعی پیرامون خود بسیار مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین هدف از پژوهش حاضر، تأثیر عوامل اقلیمی و محیطی در مکان‌یابی و طراحی هتل کوهستانی شهرستان گرمی می‌باشد. در این پژوهش مؤلفه‌های اقلیمی و محیط‌زیستی در طراحی و مکان‌یابی هتل اقامتی کوهستانی با رویکرد معماری پایدار در شهرستان گرمی مورد نظر قرار گرفته است. حفظ محیط‌زیست، صرفه‌جویی در منابع تجدیدناپذیر فسیلی، نیاز به بهره‌مندی از انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک (انرژی خورشیدی) و استفاده از تهویه طبیعی به‌منظور سرمایه‌مدنظر قرار گرفته است. در این راستا داده‌های اقلیمی منطقه مورد مطالعه در دوره آماری ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ از اداره آب و هواشناسی شهرستان گرمی اخذ گردید. در نهایت با ارزیابی عوامل اقلیمی، توپوگرافی، وضعیت اجتماعی و فرهنگی، طراحی زیست اقلیمی انجام گردید. براساس نتایج حاصل از داده‌های اقلیمی، جهت انتخاب سایت و مکان‌یابی مناسب برای طراحی هتل کوهستانی، مشاهده شد که بیش‌ترین میانگین دمای هوا مربوط به فصل تابستان با مقدار ۲۵/۶ درجه سانتی‌گراد، و بارندگی ماهانه، رطوبت نسبی و یخبندان منطقه با بیش‌ترین مقدار مربوط به فصل زمستان می‌باشد. هم‌چنین سمت باد غالب در اکثر ماه‌های سال از سمت شمال‌شرقی بوده است. هم‌چنین باید سعی شود که ضمن جلوگیری از اثر سایه‌اندازی ساختمان‌ها بر روی هم، خیابان‌ها و پیاده‌روهایی با پهنای متوسط و خلاف جهت باد ایجاد شود. علاوه بر این، ساختمان‌ها و هم‌چنین هتل در اقلیم مورد مطالعه باید بر روی شیب‌های رو به جنوب ساخته شود، تا حداکثر تابش آفتاب را در زمستان دریافت نمایند.

واژه‌های کلیدی: اقلیم سرد، طراحی منظره، معماری پایدار، شهرستان گرمی

۱ - دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد آب و هواشناسی کاربردی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه محقق اردبیلی،

safariyan.vahid@gmail.com

۲ - نویسنده مسئول: استادیار گروه آموزشی منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی. صندوق پستی ۱۷۹،

تلفن: +۹۸۹۱۴۴۸۱۵۷۴۳ raoofmostafazadeh@uma.ac.ir

۳ - دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد رشته معماری، دانشگاه آزاد اسلامی خلخال

مقدمه

داشته‌اند، به‌کار گرفت (۱۸). بنابراین یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در طراحی شهرها، اقلیم می‌باشد، آنچنان که تأثیر آن در تمام تاروپود بافت شهری و حتی تک تک بناها و عناصر معماری داخلی فضاها دیده می‌شود (۲۰). در ایران معماری بناها و شهرها در اقلیم گرم و خشک یکی از بارزترین و مشخص‌ترین نمودهای تأثیر اقلیم بر فرم‌گیری و شکل‌گیری شهر و بناهاست و می‌توان زیباترین و هنرمندانه‌ترین طراحی‌های ایرانی را در پهنه وسیع این اقلیم مشاهده نمود (۷). صنعت گردشگری در اقتصاد جهانی نقش تعیین‌کننده‌ای پیدا کرده است و بخش عمده‌ای از درآمدهای هر کشوری از این صنعت به دست می‌آید، در ایران هم مانند دیگر کشورها فراهم کردن بسترهای لازم از نیازهای اصلی، ایجاد درآمد از این صنعت گردشگری می‌باشد (۳). هم‌چنین هتل‌ها یکی از ارکان صنعت گردشگری هستند که خدمات فراوانی را ارائه می‌دهند لذا توسعه صنعت هتل‌داری می‌تواند بر رشد و توسعه صنعت گردشگری کشور، نقش به‌سزایی داشته باشد (۱۰). خدایی و همکاران (۱۱) در تحقیقی به تعیین عوامل مؤثر بر تقاضای گردشگری داخلی در استان اردبیل پرداختند، و به این نتیجه رسیدند که افزایش تعداد شهر بازی در پارک‌ها و مناطق دیدنی، توجه بیش‌تر به راه‌هایی که استان‌های تهران، مازندران، گیلان و آذربایجان شرقی را به استان اردبیل متصل می‌کند، داشته است. هم‌چنین ایجاد مراکز عرضه‌ای غذاهای متنوع محلی، و افزایش درآمد حاصل از گردشگری در استان نیز با اعمال مدیریت‌های صحیح نیز امکان‌پذیر است. در پژوهشی راهبردهای مناسب

به طبیعت یکی از اصول پویا در معماری سنتی ایران محسوب می‌شود که مصالح و مواد سازنده آن از دامن طبیعت محیط‌زیست به‌دست آمده است. سپس طراحی آن به‌گونه‌ای است که با اقلیم محل بیش‌ترین سازگاری را داشته و کم‌ترین تحمیل و تخریب را چه برای محیط‌زیست و یا خود بنا به‌وجود می‌آورد، به این ترتیب هم از نظر مصرف انرژی گرمایی و سرمای‌ی صرفه‌جویی کرده و هم بیش‌ترین بهره‌را از انرژی‌های طبیعی برده است (۱). در معماری پایدار، تغییراتی که با توجه به معیارهای زیست اقلیمی و پایداری پدید می‌آیند، هر روز اهمیت بیش‌تری می‌یابند. پایداری در معماری را می‌توان به تصور و طراحی ساخت و سازهای آینده از طریق پایداری فیزیکی ساختمان، پایداری و حفظ منابع انرژی تعبیر نمود (۱۴). به‌عبارتی می‌توان پایداری را الگوی در نظر گرفت که در آن منابع و مصالح در دسترس، با کارایی بیش‌تری به‌کار گرفته شوند (۲۱). عرف طراحی ساختمان‌ها در طول زمان از مسدود کردن محیط خارج، برای حفاظت از فضاهای داخل و انرژی‌های طبیعی در طراحی بناها تغییر پیدا نموده است، به‌عنوان مثال می‌توان به استفاده مجدد ژاپنی‌ها از رخاب‌های عمیق و دریچه‌های شوجی که از شیشه مخصوص ساخته شده است اشاره نمود که هر دو از شیوه‌های معماری سنتی ژاپن است که با اقلیم آن مناطق تناسب دارد. اجرای شیوه‌های معماری سنتی را نمی‌توان به آسانی یا به شکل جبری برای مردمی که به روابط منطقی موجود در محیط‌زیست، یا به زندگی در ساختمان‌های بلند مرتبه وابستگی

مسکونی از روستاهای مختلف منطقه مذکور را انتخاب و به تحلیل آن‌ها از دیدگاه پایداری، اقلیمی، فرهنگی و معیشتی پرداختند. در نتیجه یکی از اولین پارامترهای لازم جهت توسعه صنعت معماری، ایجاد و توسعه فضاها و تأسیسات اقامتی توریستی است. هم‌چنین استان اردبیل، علی‌رغم دارا بودن پتانسیل بسیار خوب در جذب توریست و گردشگر در سطح جهانی، در زمینه فضاهای اقامتی چه از نظر کمیت و چه از نظر کیفیت با مشکلات بسیار بالایی روبرو است. لذا با توجه به موارد مهم ذکر شده، عواملی نظیر کاهش طول عمر منابع انرژی فسیلی در کنار عواملی مانند افزایش جمعیت و رشد اقتصادی، افزایش آلودگی هوا و محیط‌زیست و لزوم استفاده از منابع انرژی‌های نو و تجدیدپذیر با توجه به توجیه اقتصادی آن‌ها در طراحی هتل در شهرستان گرمی نیز ضروری به نظر می‌رسد (۱۶ و ۱۳). امروزه اهمیت و ضرورت توجه به شرایط اقلیمی در طراحی و ساخت همه ساختمان‌ها حائز اهمیت می‌باشد، بنابراین ساختمان‌های هماهنگ با اقلیم و یا ساختمان‌های با طراحی اقلیمی از نظر آسایش حرارتی انسان کیفیت بهتری دارند. هم‌چنین شرایط محیطی این‌گونه ساختمان‌ها مناسب بوده و تنوع تغییر روزانه و فصلی نور، حرارت و جریان هوا در این ساختمان‌ها فضاهای متنوع و دلپذیری ایجاد می‌کند و از سوی دیگر هماهنگی ساختمان با شرایط اقلیمی موجب صرفه‌جویی در مصرف انرژی مورد نیاز برای کنترل شرایط محیطی این‌گونه ساختمان‌ها می‌شود. در برخی اقلیم‌ها می‌توان شرایط داخلی ساختمان‌های هماهنگ با اقلیم را در تمام طول سال به‌طور

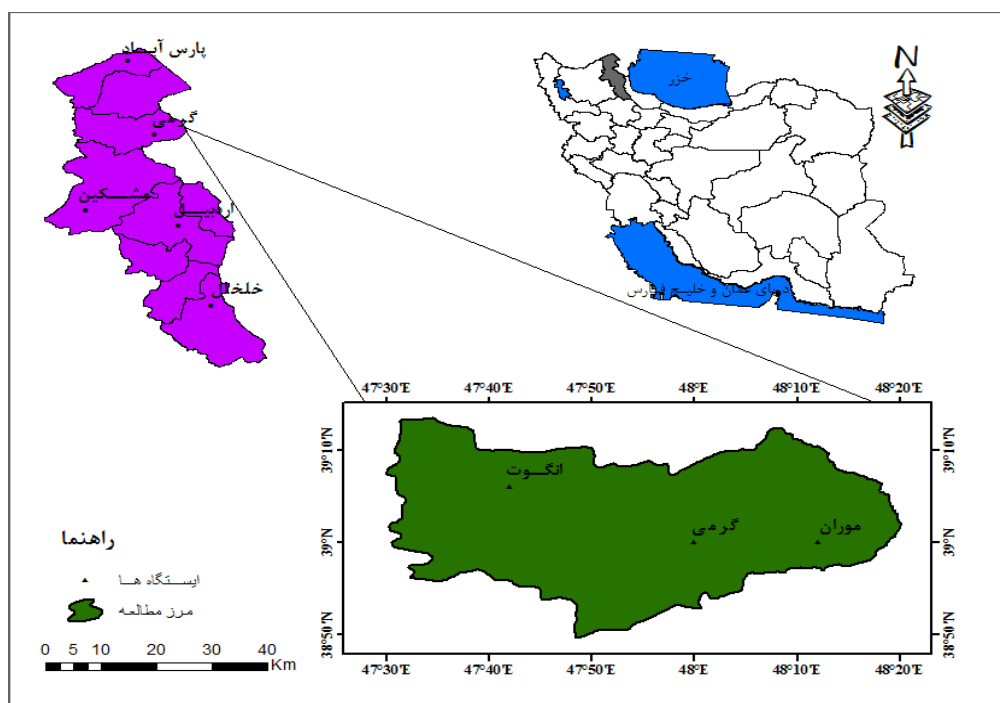
برای توسعه گردشگری دریاچه شورابیل، توسط پاشازاده و خداکرمی (۱۵) مورد مطالعه قرار گرفت، و بیان نمودند که دریاچه شورابیل دارای جاذبه‌های متنوع طبیعی و مصنوعی هم‌چون امکانات قایق‌رانی، باغ وحش، شهر بازی، پیست دو و میدانی است، که نشان از توان بالای این دریاچه برای تبدیل شدن به منطقه نمونه گردشگری در سطح منطقه می‌باشد. جمالی (۸) در پژوهشی به ضرورت تجدیدنظر در منابع انرژی و جایگزینی انرژی‌های نو در معماری و رابطه آن با محیط‌زیست پرداخته است، و به این نتیجه رسید که بهره‌گیری از انرژی‌های طبیعی، پاک و معماری هماهنگ با طبیعت و بهره‌گیری صحیح از منابع و عوامل اقلیمی توانسته وابستگی بخش خانگی و تجاری را به مصرف انرژی کاهش دهد و نیز از آلودگی محیط‌زیست جلوگیری نماید. بنابراین در کلیه مراحل شکل‌گیری یک ساختمان، باید مسئله‌ی صرفه‌جویی انرژی و بهینه‌سازی آن و هم‌چنین استفاده از انرژی‌های پاک نظیر انرژی خورشیدی، باد و آب در طراحی ساخت و نگهداری مورد توجه قرار گیرد تا ساختمان‌هایی با کیفیت بالا و کم مصرف از نظر انرژی و تمهیدات آسایش روانی را نیز فراهم نماید. رضایی (۱۹) ویژگی‌های معماری بومی روستایی در استان‌های ایلام، کرمانشاه و کردستان، را مورد ارزیابی قرار داد و نتایج ایشان نشان داد، که اشتراک در معماری این مناطق شامل، عناصر و عوامل بناهای مسکونی روستاهای استان‌های مذکور می‌باشد. هم‌چنین، رضایی و وثیق (۱۷) ضمن معرفی معماری بومی روستایی سرد کوهستانی غرب کشور، تعدادی از بناهای

طبیعی و بدون نیاز به سیستم‌های مکانیکی حرارتی در حد آسایش انسان تنظیم کرد. برای دستیابی به شرایط آسایش، به‌کارگیری راه‌های تأمین آسایش در ساختمان‌ها مهم‌ترین عامل می‌باشد (۲). برخی بناها دارای ویژگی‌ها و خصوصیاتی هستند که آن‌ها را در زمره بناهای پایدار قرار می‌دهد و هم‌چنین اصولی که باید رعایت شود تا یک بنا به‌عنوان یک معماری پایدار طبقه‌بندی شود، شامل حفظ انرژی، هماهنگی با اقلیم، کاهش استفاده از منابع جدید مصالح، برآوردن نیازهای ساکنان، هماهنگی با سایت و کلی‌گرایی می‌باشد (۵). بنابراین شهر گرمی به‌عنوان یکی از شهرهای شمالی استان اردبیل، از قطب‌های تفریحی-توریستی محسوب می‌گردد که وجود جاذبه‌های طبیعی، تاریخی، فرهنگی و تفریحی در این ناحیه از استان از عوامل مهم جذب توریست بوده است. شهر گرمی آب و هوایی مطبوع و خنک در تابستان و زمستان‌هایی سرد دارد. وجود کوه‌های سرسبز، چشمه‌ساران متعدد، روستای چلک، روستای قره‌یتاق، دریاچه سد گیلارلو، منطقه جنگلی اینی و آلیله (آلیله)، رودخانه‌های دره‌رود، آزادلو، بالهارود از جاذبه‌های دیدنی آن می‌باشد. لذا شهرستان گرمی به‌عنوان یکی از شهرهای شمالی استان از نظر وجود هتل‌های مناسب نیازمند توجه بیش‌تر بوده و ساخت و ساز چندین هتل در آن ضروری به‌نظر می‌رسد. در نتیجه هدف از پژوهش حاضر طراحی بهینه مجموعه هتل اقامتی کوهستانی در شهرستان گرمی در راستای استفاده از انرژی‌های طبیعی جهت معماری پایدار و افزایش روند جذب توریست می‌باشد.

مواد و روش

منطقه مورد مطالعه

شهرستان گرمی در شمال غربی کشور و شمال استان اردبیل بین $38^{\circ} 50'$ تا $39^{\circ} 10'$ عرض شمالی از خط استوا و $47^{\circ} 25'$ تا $48^{\circ} 12'$ طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است. مساحت شهرستان گرمی $1725/2$ کیلومتر مربع می‌باشد، که ۹ درصد مساحت استان را در بر گرفته است. بخشی از منطقه آزاد تجاری-صنعتی ارس در این شهرستان واقع شده، که در شکل شماره (۱) موقعیت منطقه مورد مطالعه در ایران و استان اردبیل نشان داده شده است. شهرستان گرمی از نظر اقلیمی دارای شرایط اقلیمی و آب و هوای مدیترانه‌ای است با این تفاوت که وزش بادهای موسمی خزری باعث برودت هوای منطقه شده است، در نتیجه هوا در تابستان گرم و مرطوب و زمستان معتدل و ملایمی دارد. هم‌چنین میزان بارندگی سالانه این منطقه کم‌تر از ۵۰۰ میلی‌متر می‌باشد. ایستگاه هواشناسی گرمی از نوع سینوپتیک بوده و در زمینی به مساحت یک هکتار در غرب شهرستان گرمی حد فاصل گرمی و شهرک ولیعصر واقع شده است (۴).



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در ایران و استان اردبیل (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶)

روش تحقیق

آب و هوایی مناطق مختلف، پژوهش حاضر بیش تر در وجه اول استوار است. هم چنین اقلیم هر مکانی از برآیند عوامل متعدد شکل می گیرد که مهم ترین آن ها عبارتند از، عوامل و عناصر آب و هوایی و سامانه های جوی مؤثر که در طول سال آن منطقه را متأثر می نمایند (۹). در نتیجه عوامل اقلیمی شامل عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، دوری و نزدیکی به دریا می باشند، عناصر اقلیمی هم چون زاویه تابش خورشید، شدت جریان و جهت بادهای فصلی، ارتفاع از سطح دریا، پوشش زمین و ناهمواری های سطح زمین مهم ترین عوامل مؤثر در تعیین اقلیم هر منطقه هستند (۶). با توجه به هدف پژوهش، برای طراحی هتل اقامتی

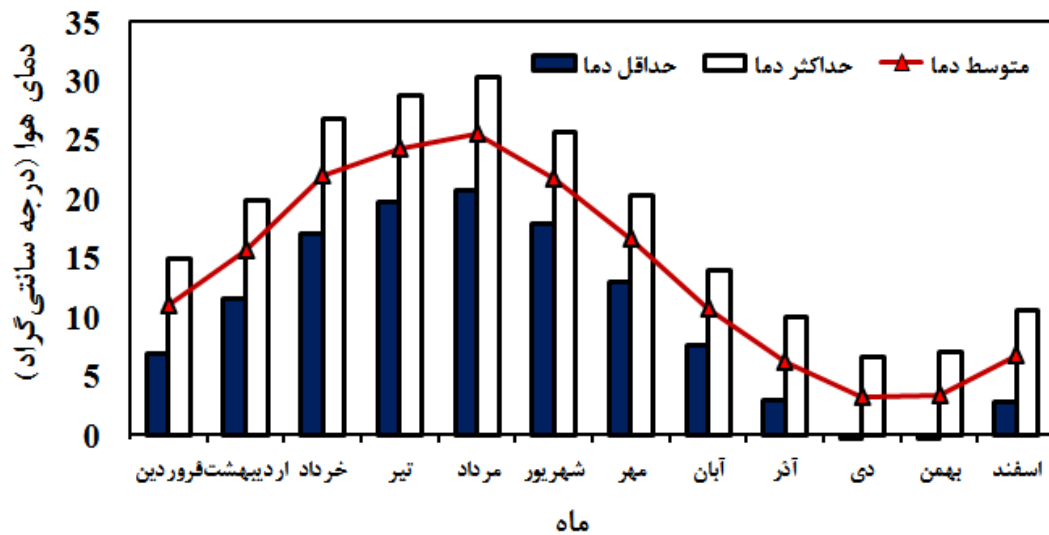
به طور کلی، این پژوهش ها به دو صورت نظری و عملی قابل انجام است، که در مرحله اول، مباحث نظری مربوط به اقلیم و ساختمان، مورد بررسی قرار گرفته است و در وجه دوم با بهره جستن از آمار آب و هوایی مناطق مختلف و انجام تقسیم بندی های اقلیمی، هم چنین با استفاده از نمونه های ساختمانی مناطق مختلف اقلیمی، آزمایش ها و محاسبات دقیق صورت می گیرد. از آنجا که آزمایش های عملی در چارچوب وظایف مؤسسات تحقیقات ساختمانی انجام می گیرد و این امر تنها با تخصیص بودجه و زمان کافی از سوی سازمان های مربوطه امکان پذیر است، هم چنین به دلیل نبود امکانات عملی جهت انجام این برنامه ها و در دست نبودن آمار و اطلاعات

پیوند با طبیعت از مواردی است که در تحقیق حاضر مدنظر قرار گرفته است. سپس بررسی و تجزیه و تحلیل نمونه‌های داخلی و خارجی و مقایسه نقاط ضعف و قوت هر یک از موارد ارائه شده است، و پس از نتایج به بررسی مطالعات پایه و تطبیقی، مقایسه استانداردها و ضوابط محلی به آنالیز داده‌ها پرداخته شد.

یافته‌ها:

با توجه به اهداف توسعه پایدار در جهت کاهش اتلاف انرژی و آلودگی محیط‌زیست در معماری، ساختمان با شرایط اقلیمی منطقه تطبیق و ارتباط متقابل با آن برقرار شد. (۱۲). سپس نتایج حاصل از ویژگی‌های اقلیمی و عناصر اقلیمی در ایستگاه هواشناسی شهرستان گرمی به صورت تصاویر ۲ تا ۵ ارائه گردید.

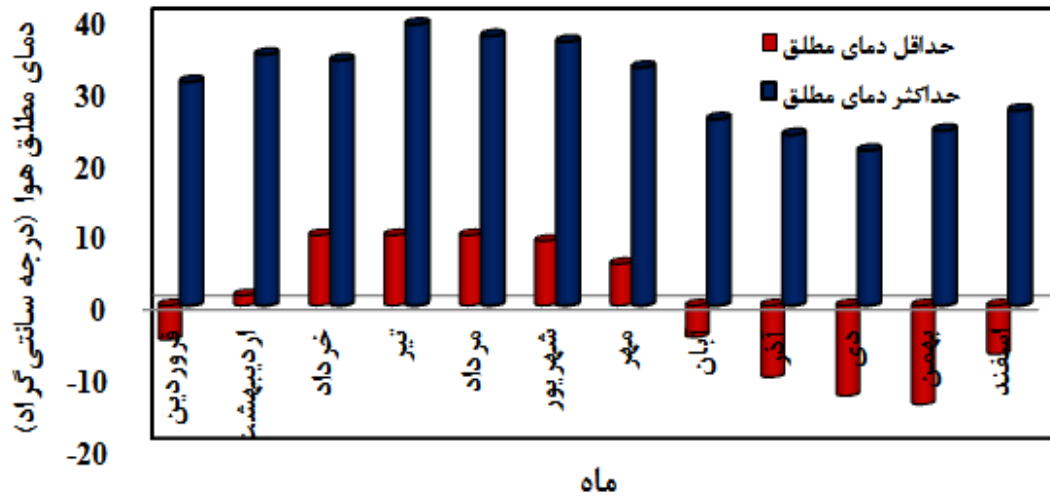
کوهستانی در شهرستان گرمی، نیاز به روش گردآوری مطالعات گسترده و دقیق (میدانی، کتابخانه‌ای و غیره) گردید. ابتدا ویژگی‌های اقلیمی و عناصر اقلیمی شامل میانگین روزانه دما، حداقل و حداکثر دمای هوا، بارندگی، رطوبت نسبی، یخبندان و همچنین باد مربوط به طراحی معماری در ایستگاه هواشناسی شهرستان گرمی از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ مورد بررسی قرار گرفت. سپس با استفاده از نرم‌افزارهای کامپیوتری، در مرحله طراحی ابتدا به وسیله اسکیس‌های اولیه و ماکت‌سازی به‌وسیله نرم‌افزارهایی مانند فتوشاپ، 3D Max و اتوکد، معماری هتل طراحی شده و همچنین از نرم‌افزار ArcGIS در طراحی موقعیت منطقه مورد مطالعه استفاده شده است، همچنین ایجاد محیطی به‌منظور تقویت و احیای صنعت گردشگری شهر در راستای افزایش جذب توریست، شناخت روابط عملکردی و استانداردهای فضایی جهت ایجاد کارکرد مطلوب، ارتقاء کیفیت فضایی و ایجاد انگیزه و علاقه‌مندی گردشگران داخلی و خارجی در جهت



شکل ۲- میانگین حداقل و حداکثر دمای هوا، و متوسط دمای روزانه در ایستگاه شهرستان گرمی (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶)

داده و دوباره از اواخر فصل زمستان یعنی ماه اسفند افزایش دما مشاهده می‌شود. سپس متوسط روزانه دما معرف وضعیت کلی دما در هر نقطه می‌باشد. بررسی اطلاعات مربوط به متوسط دما نشان می‌دهد که کم‌ترین مقدار آن به ترتیب مربوط به ماه‌های دی $+۳/۳$ و بهمن با مقدار $۳/۴$ تعلق دارد، و بیش‌ترین میانگین روزانه دما به ترتیب در ماه‌های مرداد و تیر با مقادیر $۲۵/۶$ و $۲۴/۳$ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

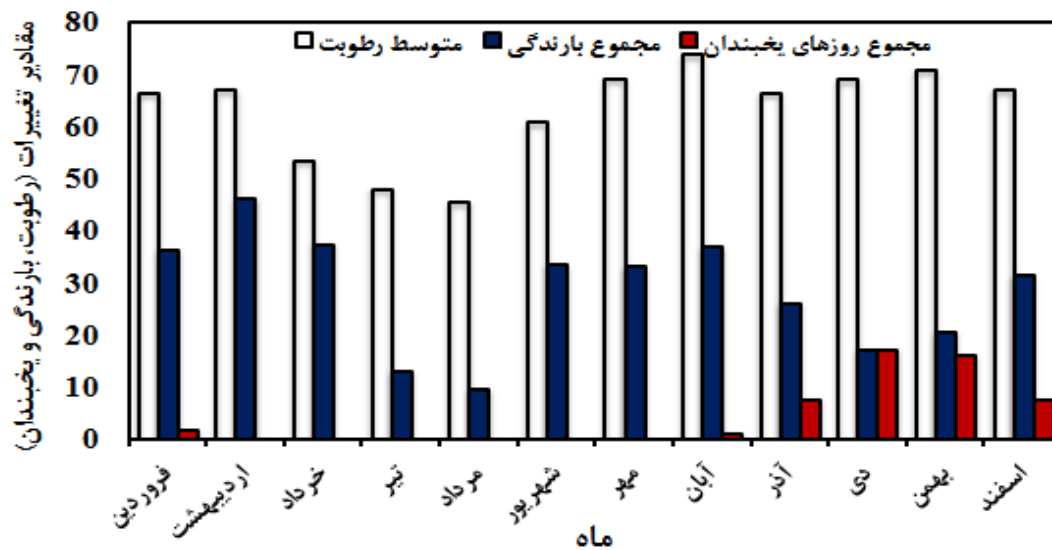
براساس نتایج شکل (۲)، بررسی میانگین حداقل دمای هوا طی دوره آماری نشان می‌دهد، که مقدار حداقل این پارامتر طی ماه بهمن برابر مقدار $-۰/۳$ و ماه دی به میزان $-۰/۳۳$ زیر صفر می‌باشد، و در سایر ماه‌ها بالای صفر می‌باشد. و همچنین میانگین حداکثر دمای هوا در فصل تابستان با بیش‌ترین دمای ثبت شده، گرم‌ترین فصل سال را در بر گرفته در صورتی که از فصل پاییز سیر نزولی وابسته و در فصل زمستان کم‌ترین مقدار را به خود اختصاص



شکل ۳- حداقل و حداکثر دمای مطلق هوا در ایستگاه شهرستان گرمی (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶)

آمار و اطلاعات مربوط به میانگین ماهانه بارندگی، متوسط رطوبت و مجموع روزهای یخبندان در ایستگاه هواشناسی شهرستان گرمی در شکل (۴) نشان داده شده است.

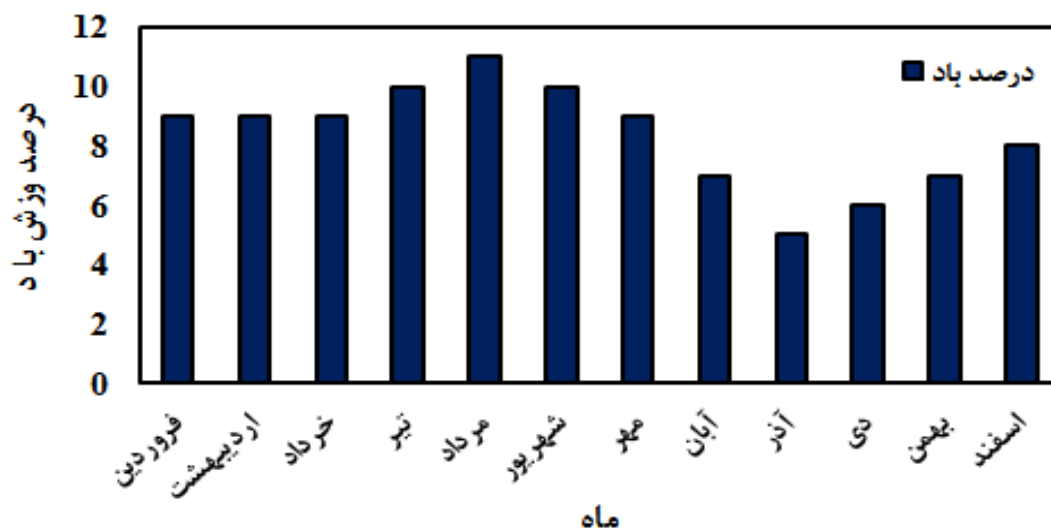
حداقل و حداکثر مقدار دمای مطلق هوا در دوره آماری مورد مطالعه در شکل (۳) نشان داد که در فصل زمستان مقدار $13/8$ - درجه سانتی‌گراد در ماه بهمن دارای حداقل دما می‌باشد، در صورتی که بیش‌ترین دمای مطلق هوا مربوط به ماه تیر با مقدار $39/2$ درجه سانتی‌گراد بوده است.



شکل ۴- متوسط رطوبت، مجموع بارندگی و مجموع روزهای یخبندان در دوره آماری مورد مطالعه در ایستگاه شهرستان گرمی (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶)

پارامتر رطوبت نسبی فصل زمستان و پاییز بیشترین مقدار رطوبت نسبی را دارا می باشد، به طوری که در فصل تابستان نسبت به فصول دیگر کمترین مقدار مشاهده شده است. آمارهای ثبت شده تعداد روزهای یخبندان بیانگر این است که در حدود ۱۰ سال حدود ۷۲ روز یخبندان وجود دارد که بیشترین آن مربوط به ماه دی با تعداد روز یخبندان ۷ روز می باشد.

براساس نتایج ارائه شده در شکل (۴)، مشاهده شد که با شروع فصل پاییز و گسترش بادهای غربی و مراکز پرفشار مناطق سرد شمالی، منطقه را تحت تأثیر خود قرار می دهند، و ضمن افت دمای هوا، شرایط مساعد برای بارندگی فراهم می شود. همچنین فصل پاییز بیشترین بارش را به خود اختصاص داده است در صورتی که ماه های تیر و مرداد به ترتیب ۱۳ و ۹/۵ میلی متر کمترین مقدار را دارا هستند. نوسانات ماهانه

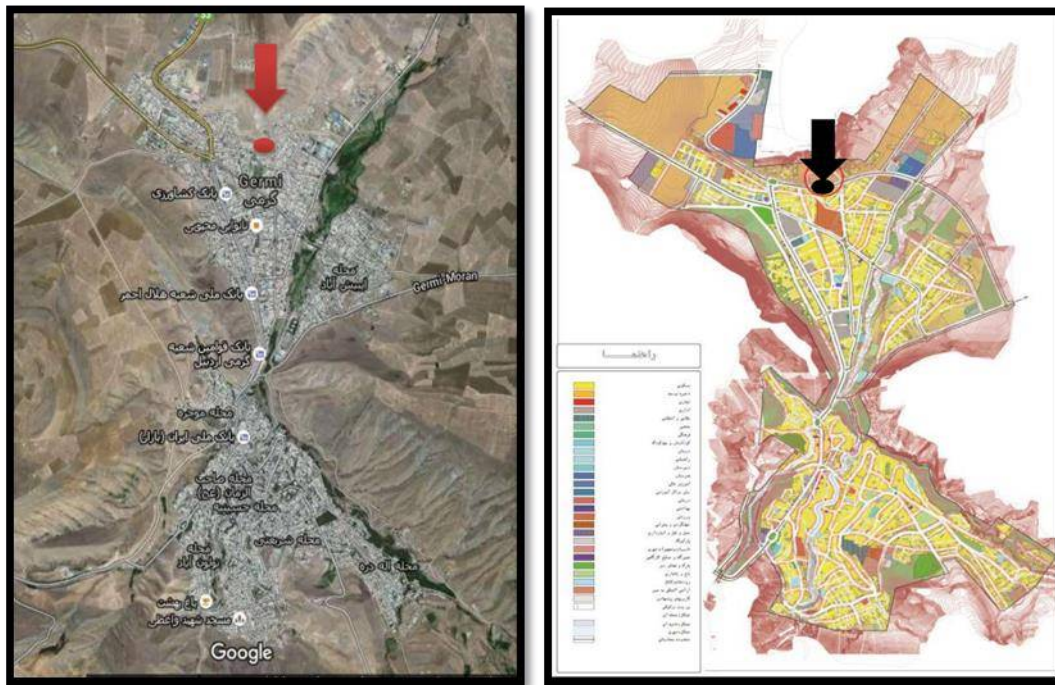


شکل ۵- مقدار وزش باد در طول دوره آماری مورد مطالعه در ایستگاه شهرستان گرمی (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶)

مطالعه و بررسی آمارهای ثبت شده درصد وزش باد در ماه‌های مختلف در شکل (۵) نشان می‌دهد که سمت باد غالب در اکثر ماه‌های سال از سمت شمال شرقی و دومین باد غالب از سمت غرب و جنوب غرب می‌باشد. در نتیجه بیش‌ترین وزش باد مربوط به مردادماه و کم‌ترین سرعت آن مربوط به ماه آذر است.

تجزیه و تحلیل و آنالیز سایت

از جمله مواردی که در انتخاب سایت و مکان‌یابی مناسب برای هتل توجه شده است، به ترتیب در تصاویر شماره (۶، ۷، و ۸)، مکان و سایت مورد مطالعه قابل نمایش می‌باشد.



شکل ۶- محدوده سایت از شهرستان گرمی (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶) شکل ۷- طرح تفصیلی شهرستان گرمی (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶)



(ب) - جهت تابش نور خورشید و بادهای منطقه



(الف) - مسیرهای دسترسی اطراف سایت



(د) - آلودگی‌های صوتی اطراف سایت



(ج) - دیدهای اطراف سایت

شکل ۸- تصاویر مختلف محل مورد نظر سایت در شهرستان گرمی (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶)

باشد که دسترسی به مرکز شهر به راحتی انجام گیرد.

آتریوم

آتریوم در معماری امروز به عنوان فضای باز بزرگ بلندی با سقف شیشه‌ای که دارای پنجره‌های بزرگ است تعریف می‌شود. آتریوم با دو پدیده طبیعی کار می‌کند:

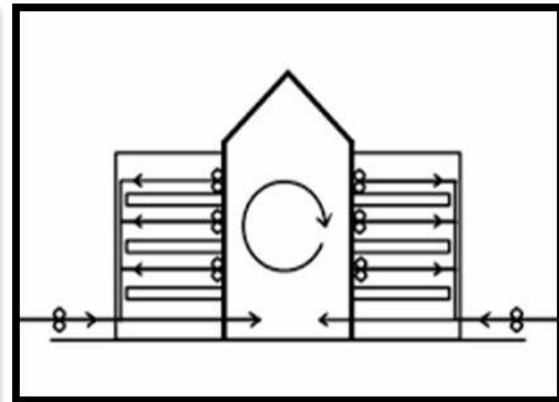
پدیده گلخانه‌ای: اشعه خورشید با طول موج

براساس شکل‌های (۶، ۷ و ۸) مورد مشاهده، لازم است تا محل هتل در مجاورت خیابان‌های اصلی پر رفت و آمد، چهارراه‌ها، میدان‌ها، محل ریختن و دفن زباله و محل نگهداری و کشتار حیوانات، کارخانه‌ها و موارد مشابه نباشد. هم‌چنین محل پروژه باید نزدیک به ایستگاه اتوبوس و به دور از آلاینده‌ها و سرو صداهای ناهنجار باشد. کشیدگی شرقی-غربی این سایت امکان بهره‌بری بهینه از نور جنوب را فراهم می‌کند و هم‌چنین محل سایت باید به گونه‌ای

هوا، گردش هوا در داخل آتریوم را ایجاد و از آنجایی که این اشعه خورشید انرژی خود را از دست داده است نمی تواند خارج شود و در داخل آتریوم می ماند. هوای گرم شده به سمت بالا حرکت می کند و هوای سرد بیرون از دریچه های پایین وارد آتریوم و جایگزین آن می شود و این روند ادامه دارد. اگر هوای گرم به نحوی از آتریوم خارج نشود سبب لایه لایه شدن هوای داخل آن با دمای متفاوت می شود به همین خاطر معمولاً در بالای آتریوم دریچه هایی برای خروج هوای گرم تعبیه می شود. این هوا گرم شده توسط کانال هایی به داخل طبقات هدایت و همچنین فضاهای داخلی را گرم می کند، (شکل، ۹).

کوتاه از جدار شیشه ای عبور و باعث گرم شدن فضای درون می شود و هنگام بازتاب به خاطر طول موج بلند نمی تواند از شیشه ها عبور کند و باز می گردد، این پدیده معمولاً در زمستان به گرم شدن فضای داخلی کمک می کند و در تابستان مناسب نمی باشد.

پدیده همرفت: این پدیده معمولاً در فضاهای باز صورت می پذیرد، که هوای گرم و سبک به طرف بالا رفته و باعث به وجود آمدن فشار مثبت در بالای جو و قسمت میانی می شود اگر این هوا نتواند خارج شود، باعث لایه بندی هوا با درجات مختلف دمایی می شود (۱۷). تابش خورشید به دیواره داخلی، آن را گرم و همچنین سبب گرم شدن هوای مجاور آن می شود. این گرم شدن



شکل ۹- نحوه جریان هوا در آتریوم (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶)

پایین منتقل و در پایین با هوای سرد بیرون ترکیب شده و دوباره وارد آتریوم می شود (شکل، ۹)

هوای سرد طبقات پس از گرم و آلوده شدن توسط مکش های هوا به داخل کانال کشیده می شود، این کانال ها، هوای آلوده و گرم را به

طرح نهایی، رندرها:



ب- نمایی از درب ورودی هتل



الف- رندر نمای هتل



د- دور نمای هتل



ج- نمایی از بخش‌های داخلی هتل



و- نمایی از قسمت فضای سبز هتل



ه- نمایی از حیاط هتل

شکل ۱۰- نمایی از بخش‌های مختلف پروژه معماری همساز با اقلیم در شهرستان گرمی (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶)

بحث و نتیجه‌گیری

قرارگیری بناها نسبت به خورشید، نوع و جنس مصالح، ضخامت دیوارها و ابعاد و جهت بازشوها دست یافت، که در طراحی رندره‌های به‌دست آمده در شکل ۱۰ از (الف-و) می‌توان مشاهده کرد. مهم‌ترین عوامل مؤثر در شکل‌گیری ساختمان‌های این مناطق را، می‌توان شامل عوامل اقلیمی، توپوگرافی زمین، وضعیت اجتماعی و فرهنگی مردم در نظر گرفت. نوسانات دمایی در طی شبانه روز نیز در نواحی کوهستانی بیش‌تر است. در این اقلیم دره‌ها در فصل تابستان بسیار گرم و در زمستان معتدل‌اند. مقدار تابش آفتاب در فصل تابستان در این منطقه زیاد و در زمستان بسیار کم می‌باشد. در این پژوهش تأثیر هر یک از عناصر اقلیمی (تابش آفتاب، رطوبت و باد) بر ساختمان مورد بررسی قرار گرفت و در بین این عناصر، تابش آفتاب که نور و حرارت طبیعی را به‌وجود می‌آورد، مهم‌ترین عنصر

در دهه‌های اخیر، مفهوم پایداری، جهت حفظ محیط‌زیست و نیاز نسل‌های آینده در بیش‌تر علوم، کاربردی رایج داشته است. علم معماری و به طبع آن ساختمان‌سازی از علمی است که هم می‌تواند برای محیط‌زیست و طبیعت و هم با طراحی درست و حساب شده براساس شناسایی عوامل مفید آب و هوایی هر منطقه، در جهت طراحی بهینه ساختمان مناسب باشد. از این میان معماری بومی کشورمان با پیشنهادی چند هزار ساله، براساس تجارب ساکنان، شناسایی اقلیم و فرهنگ هر قوم شکل گرفته است. عامل اقلیم، به‌عنوان عنصری مؤثر در جهت همراهی با اهداف معماری پایدار، در شکل‌گیری بناهای بومی خودنمایی می‌کند. بنابراین با توجه به بررسی بناهای مختلف می‌توان به ارتباط شیوه و نحوه

بین فضای داخلی بنا و محیط بیرونی ساختمان جلوگیری می‌کند. کاربرد رنگ تیره و سطوح غیر صیقلی در بدنه طراحی شهری، جهت جذب بیش‌تر نور خورشید توصیه می‌گردد، مصالح به‌کار رفته در این اقلیم با ظرفیت حرارتی بالا مقدار انرژی را در خود ذخیره کرده و نیز در برابر یخبندان مقاوم باشد. بازشوها کم و کوچک و اجتناب از پیش‌بینی پنجره‌های بزرگ در این اقلیم باید با استفاده از زاویه و جهت تابش خورشید در زمستان و تابستان، سایه‌بان‌های مناسب برای پنجره‌ها، خصوصاً پنجره‌های جنوبی طراحی گردد تا مانع نفوذ نور خورشید تابستان به داخل شده و در زمستان امکان نورگیری بهینه ساختمان را فراهم نماید. در طراحی پلان ساختمان باید توجه داشت که فضاهای اصلی در سمت جنوب پلان واقع شود و پیش‌بینی فضاهای گرم‌تر مثل آشپزخانه در مرکز پلان ساختمان و فضاهای کم‌اهمیت مثل انبار به‌عنوان عایق حرارتی در قسمت‌های سرد، شمال یا سمت غرب پلان قرار داده شود. هم‌چنین استفاده از گرمایش کفی با عبور لوله‌های آب گرم از کف بنا توصیه می‌شود. با توجه به دلایل مکان‌یابی برای ساختمان به‌صورت مشخص شده پیشنهاد می‌گردد که استفاده مناسب از نور خورشید، از باد برای تهویه طبیعی، دسترسی مناسب به قسمت‌های داخلی بنا با توجه به محل پیشنهادی ورودی در بحث دسترسی‌ها باشد. از طرفی در معماری مبتنی بر اصول اکولوژیکی قابلیت ساختمان برای تلفیق عوامل محیطی و جوی، و

محسوب می‌شود. در حوزه اقلیمی سرد و کوهستانی، بناها دارای پلان و بافت متراکم بوده، فرم بنا باید به گونه‌ای باشد که سطح تماس آن را با سرمای خارج کم‌تر نماید تا حرارت کم‌تری از درون به بیرون انتقال یابد. لذا از احجامی نظیر مکعب یا مکعب مستطیل استفاده نموده‌اند، تا نسبت سطح خارجی بنا به حجم داخلی آن کاهش یابد و آن را در حداقل ممکن نگه دارد. مواردی که باید در طراحی اقلیمی شهرستان گرمی رعایت شوند عبارتند از: کالبد شهرهای سرد و خشک، کالبدی فشرده، متراکم، کوچک و محصور است. شهرها و روستاهای اقلیم سرد و خشک در نیمکره شمالی باید بر روی شیب‌های رو به جنوب ساخته شود تا حداکثر تابش آفتاب را در زمستان دریافت نمایند، سعی شود که ساختمان‌ها بر روی هم سایه نیندازند و خیابان‌ها و پیاده‌روهایی با پهناوی متوسط و خلاف جهت باد ایجاد شود، نحوه استقرار ساختمان‌ها و کاشت گیاهان به‌صورت متناوب بوده و از استقرار ردیفی که تشدید کننده جریان باد است، اجتناب گردد. بام‌ها غالباً به‌صورت مسطح بوده و جهت کاهش سطح پشت بام بهتر است که ساختمان‌های چند طبقه‌ای احداث گردد که باعث اتلاف حرارت در زمستان و کسب حرارت در تابستان شود، اما احداث ساختمان‌هایی بسیار بلند که تناسب طول و عرض ساختمان را برهم می‌زند توصیه نمی‌شود. در ساختمان‌های دارای حیاط مرکزی و درون‌گرا، ارتفاع اتاق‌ها کم، ایوان‌ها و حیاط‌ها کوچک باشد، قطر زیاد دیوارها نیز به نوبه خود از تبادل حرارتی

تبدیل آنها به کیفیت های فضایی و آسایش و فرم، متمرکز گردد.

References:

1. Azadi, F., 2015. The role of climate in sustainable development, based on Iran traditional architectural patterns (Case study: Yazd and Rasht). *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 5(10): 27-35.
2. Cha, J.M., S.H. Suh, J.Y. Hascoet, & I. Stroud, 2016. A roadmap for implementing new manufacturing technology based on STEP-NC. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 27(5): 959-973.
3. Corscadden, K.W., J.N. Biggs, & D.K. Stilesb, 2014. Sheep's wool insulation: A sustainable alternative use for a renewable resource? *Resources, Conservation and Recycling*, 86: 9-15.
4. Ebrahimi, M., 2006. A research on the geography of Mughan. Nikamuz Publications, 234pp. (In Persian)
5. Ghiasvand, J., 2007. Architecture, Environment, Stable development. *Way and Building Publication*, 5(45): 16-29. (In Persian)
6. Ghobadian, V., & M. Feiz-Mahdavi, 2005. Climatic design, theory and implementation of energy use in buildings. *Tehran University Press*, 260pp. (In Persian)
7. Gorji-Mahlabani, Y., & K. Daneshvar, 2010. Impact of climate on the principles of Gilan traditional architecture. *Armanshahr*, 3(4): 135-145. (In Persian)
8. Jamali-Estalkh Zir, M., 2012. The necessity reconsider on the energy sources and new energies alternative in architecture and its relationship with the environment. *The 1st National Conference on New Ideas and Technologies In Architecture*, Arak, 1-6. (In Persian)
9. Jerman, M., & R. Cerny, 2013. Effect of moisture content on heat and moisture transport and storage properties of thermal insulation materials. *Energy Build*, 53: 39-46.
10. Khataei, M., M.R. farzin, & A. Mousavei, 2008. Measuring the efficiency of selected hotels in Tehran: A DEA approach. *The Economic Research*, 8(2): 1-24. (In Persian)
11. Khodaei, H., A. Jafari-Samimi, & A.R. Abdpour, 2009. The determination of effective factors the demand of domestic tourism in the Ardabil province. *Faculty of Humanities, Semnan University*, 29:49-76. (In Persian)
12. Mahdian, A.L., & M. Sartipour, 2013. A review of the evolutions of rural housing upgrading and the future perspective. *Journal of Housing and Rural Environment*, 31(140): 3-12. (In Persian)
13. Moeinzadeh, Gh.R., & V. Vaziri, 2015. The relationship of native architecture and Ardebil cold and dry climate. *Collection of Articles in International Conference on Architectural and Urban Infrastructure*, Tabriz, 37-43. (In Persian)
14. Pagliano, L., 2010. Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings (recast)- 19 May 2010 on the energy performance of buildings. *Official Journal of the European Union*, 153: 13-35.
15. Pashazadeh, A., & Z. Khodakarami, 2012. An appropriate strategy for tourism development in Shorabil lake. *The 4th National Conference Planning and Urban Management*, 1-14. (In Persian)

16. Pouriye, A., N.L. Khorasani, F. Hosseinzadeh-Lotfi, & P. Farshchi, 2016. Efficiency evaluation of urban development in Yazd city, Central Iran using data envelopment analysis. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188: 598-618.
17. Rezaee, M., & B. Vasigh, 2014. The analysis of sustainable architecture in the rural native architecture of Iran cold and mountain climate. Tehran, 183-196. (In Persian)
18. Rezaee, M., & E.L. Safarkhani, 2015. Effect of the climate on the architectural formation and the native urbanism of the dry and warm region of Iran. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*. 5(2231-6345): 655-667.
19. Rezaee, M., 2013. The role of climate in the Native architecture formation in mountainous regions West of Iran. *Collection of Articles in International Conference of Civil, Architecture and Sustainable Development, Tabriz*, 1-4. (In Persian)
20. Shanghai, C.B., 2010. The world expo architecture design, The China Pavilion. *Energy Conservation and Environmental Protection*, 13-24.
21. Zandiyeh, M., & S. Parvardinejad, 2010. Sustainable development and its concept in housing architecture of Iran. *Journal of Housing and Rural Environment*, 29(130): 2-21. (In Persian)