

شاخص‌شناسی معماری همساز با اقلیم در منطقه گرگان

در راستای الگوی معماری پایدار

وحیده مجاهد

گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

وحید قبادیان^۱

گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

سعید تیزقلم زنوزی

گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۵/۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۹/۵

چکیده

هدف پژوهش حاضر شناسایی شاخصه‌های معماری بومی شهر گرگان مبتنی بر خصوصیات اقلیمی و پایداری است. این تحقیق از نوع کاربردی می‌باشد که به صورت توصیفی - تحلیلی و با بررسی نمونه‌های متعدد صورت گرفته است. جمع‌آوری داده‌ها به شکل اسنادی، میدانی، کتابخانه‌ای و مشاهده می‌باشد. نتایج نشان داد که چهار مولفه اصلی نفوذپذیری، همبستگی، تفاوت و یگانگی و نیز هشت مولفه فرعی را می‌توان برای بافت معماری و شهرسازی بومی شهر گرگان تعیین نمود. همچنین؛ شاخص‌های معماری بومی گرگان نیز در پنج دسته خلاصه می‌شوند که عبارتند از: دسترسی، فضاها و حریم‌ها؛ تنظیم دما و مصرف بهینه انرژی؛ تهویه هوا؛ حفاظت در برابر رطوبت و بارندگی؛ مواد و مصالح. بیشترین مولفه بکار گرفته شده در نمونه‌های مورد مطالعه، خودبستگی (۹۰ درصد) و کمترین میزان مربوط به مولفه درونگرایی (۱۸ درصد) بوده است. در مجموع، می‌توان نتیجه گرفت که با وجود فرهنگ غنی و ارزشمند تاریخی و اصولی در زمینه‌ی معماری و شهرسازی در منطقه، شرایط امروزی بیانگر ضعف، ناکارآمدی و فقدان هویت است. عدم وجود یک الگوی مناسب و منطبق با رویکردهای شهرسازی ایرانی-اسلامی از مهمترین مسائل امروزی شهر گرگان است.

واژگان کلیدی: معماری بومی، اقلیم، الگوی هویتی، گرگان

مقدمه

بی‌شک تکامل الگوهای معماری معاصر و توجه به الگوهای کارآمد معماری گذشته و حفاظت از ارزش‌های فرهنگی، شناخت اصول معماری بومی و بهره‌مندی از تجربیات آنها ضروری به نظر می‌رسد. چه بسا که پیامدهای فراموشی معماری بومی و تحقیر و نادیده گرفته شدن آنها در معماری معاصر، مشکلاتی از قبیل قطع رابطه انسان با طبیعت، آسیب‌های محیطی، کاهش حس تعلق آدمی، نابودی هویت تاریخی و فرهنگی، برآورده نشدن نیازهای روحی و روانی انسان و چهره ناپسند بناها و در مجموع سیمای شهرها و روستاها را در پی داشته است (Sharifi & Azarpira, 2015). در زمینه بهره‌گیری از اصول معماری گذشته، باید توجه داشت که نباید تنها شکل کالبدی آنها به عنوان الگو و مدل یگانه و منحصر به فرد تلقی گردیده و در پی تکرار آن قدم برداشت، بلکه کالبد به جای مانده از گذشته تنها می‌تواند به عنوان تفسیر زمانی و مکانی اصول مورد نظر مطرح شده و برای عصر حاضر تفاسیر مناسبی از آنها ارائه شود. چهارعامل زمان، مکان، فرهنگ و معنا در معماری ادوار پیشین به وضوح پیداست و این عوامل همواره ثابت نبوده‌اند و از منطقه‌ای به منطقه دیگر تغییر می‌کرده‌اند (Abdollahzadeh & Khajeh Shahkuhi, 2013). از این رو، می‌توان هویت معماری یک مکان را در وحدت شکلی و هم‌آوایی آن با محیط طبیعی و بوم، پیوند واحدهای مسکونی و عناصر شهری، رعایت اصول و ملاحظات هنری و زیباشناسانه، رعایت عرصه‌ها و سلسله مراتب، دانش، اصالت طرح، جوهر طرح و زمان نام برد. بی‌تردید چنین معماری است که نام ماندگاری به خود می‌گیرد و جسم و روح در کنار یکدیگر به کمال می‌رسند (Aghili et al., 2019).

بر همین اساس منظور از تحقیق پیش روی تبیین ویژگی‌های هویت‌بخش از منظر بوم و اقلیم در جهت تدوین الگوی‌های معماری معاصر می‌باشد. بدیهی است بهره‌گیری از الگوهای معماری بومی از منظر هویتی، نقش موثری در ایجاد تعالی و ارتقاء در شهرسازی و معماری معاصر در راستای توسعه پایدار خواهد داشت. پژوهش حاضر به طور کلی با هدف شناخت شاخص‌های معماری پایدار از منظر بوم و اقلیم در معماری بومی شهرگران ضمن بیان تعریف و تدوین شاخصه‌های بناهای بومی، شناخت عناصر، کمیت‌ها و کیفیت‌های فضایی آن؛ به دنبال تدوین الگوهای معماری بر مبنای شاخص‌های به دست آمده پرداخته و بر ضرورت پرهیز از برنامه‌ها و اقدامات یکسان و مشابه در این شهر، تأکید خواهد داشت تا بستر لازم برای تصمیم‌گیری‌های متناسب با قوت‌ها و ضعف‌های ساخت‌وساز شهری در آن فراهم شود. این تحقیق از نوع کاربردی است که به روش توصیفی و تحلیلی انجام گرفته است. جامعه آماری، معماری بومی شهرگران است. در این مسیر بناهایی در بافت قدیم شهرگران انتخاب شده و مورد بازدید، مکاشفه و مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌گیری به روش هدفمند بوده و تمرکز بر روی معماری بومی به عنوان متغیر مستقل جهت استخراج مولفه‌های شاخص آن در راستای ارائه الگویی مناسب برای معماری معاصر به عنوان متغیر وابسته می‌باشد.

رویکرد نظری و مفهومی

مهاجرت و رشد سریع جمعیت شهرها، باعث ایجاد محیط‌های انسان‌ساخت متراکم و پرجمعیت می‌شود که توسط ساختمان‌ها و زیرساخت‌هایی که به آنها خدمات‌رسانی می‌کنند، احاطه شده‌اند (Downton et al., 2017)، به همان نسبت نیز مصرف منابع در شهر و انتشار آلودگی از آنها افزایش یافته که امروزه نه تنها تعادل اقتصادی و اجتماعی

درون شهرها را برهم زده است، بلکه موجب عدم تعادل اکولوژیک منطقه‌ای که در آن قرار گرفته‌اند نیز شده و عرصه‌های طبیعی را برای زیست‌مندان آن روزبه‌روز بیشتر تنگ کرده است (Robinson, 2015). [بدن‌ترتیب یکی از مهمترین پیامدهای منفی شهرنشینی، محرومیت از عناصر طبیعی است، در واقع فعالیت‌های عصر انسان‌محوری، منجر به قطع ارتباط فزاینده انسان از عناصر طبیعی شده، که اثرات ویران‌کننده‌ای بر رفاه و سلامتی و محیط‌های زنده داشته است (Hall & Pfeiffer, 2000). بنابراین؛ ساخت و سازهای مدرن، دستاوردهای مهندسی و در نتیجه آن رویکرد انسان‌محوری، باعث شده که طراحی و پیاده‌سازی محیط انسان‌ساخت، با تکیه بر فناوری بوده و موجب جدایی مردم از سیستم‌های طبیعی گردیده که نتیجه واقعی این امر، یک دنیای شهری شده با انرژی ناپایدار و مصرف منابع، آلودگی وسیع آب و هوا، تغییرات آب و هوایی گسترده، تولید زباله انبوه، محیط‌های داخلی و خارجی نامناسب و جمعیت جهانی فزاینده و ناسالم می‌باشد (Downton et al., 2017). با توجه به افزایش روزافزون حجم ساخت‌وساز و گسترش شهرها همراه با افزایش جمعیت و مطرح بودن این صنعت به عنوان یکی از پرمصرف‌ترین صنایع دنیا که بخش قابل توجهی از مصرف انرژی را به خود اختصاص داده است، رویکردهای نوینی در معماری و شهرسازی از جمله «رویکرد توسعه پایدار» مطرح گردیده که به عنوان یک روش در تفکر طراحی، با هدف هماهنگی با طبیعت و کاهش آسیب بر محیط و منابع انرژی در طبیعت می‌باشند.

توسعه پایدار؛ توسعه‌ای است که نیازهای کنونی جهان را تأمین کند بدون آنکه توانایی نسل‌های آینده را در برآوردن نیازهای خود به خطر افکند (Basiri Sadr et al., 2020). این تعریف مشتمل بر دو مفهوم کلیدی است. مفهوم "نیاز" به ویژه نیازهای ضروری افراد فقیر که باید به آن اولیوی برتر داد و ایده محدودیت‌ها که به‌وسیله وضعیت تکنولوژی و ساختار اجتماعی بر توانایی و قابلیت محیط زیست در تأمین نیازهای حال و آینده تحمیل شده است". توسعه پایدار یک ایده جدید نیست (Rouhani et al., 2017). در واقع توسعه پایدار را به دلیل بعد وسیع مسائلی که در آن مطرح می‌شود اعم از اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، سیاسی و زیست‌محیطی نمی‌توان در قالب یک تعریف جامع و مانع ارائه نمود. تا جایی که حتی عده‌ای معتقدند آسان‌تر خواهد بود که به جای "پایداری" با توجه به شاخص‌های توسعه نیافتگی، "عدم پایداری" تعریف شود. به عبارتی می‌توان گفت هرگونه فعالیت انسان که حیات بر روی کره زمین را تحت تأثیر قرار دهد موضوع توسعه پایدار قرار می‌گیرد. در واقع در رویکردهای جدید توسعه پایدار، تبعیت از راه‌حل‌های برنده - برنده به مثابه اولویت‌های سیاست‌گذاری درجه یک مطرح می‌باشد (Hosseini et al., 2019: 43).

بنیادهای توسعه شهری پایدار در کنفرانس بین‌المللی برلین که در سال ۲۰۰۰ برگزار شد، در هفت عنوان ذکر گردیده است: (۱) اقتصاد شهری پایدار: کار و درآمد مناسب (۲) جامعه شهری پایدار: همبستگی و یکپارچگی اجتماعی (۳) سرپناه شهری پایدار: خانه‌سازی شایسته در استطاعت همه (۴) محیط زیست شهری پایدار: اکوسیستم‌های با ثبات (۵) دسترسی شهری پایدار: تحرک همراه حفاظت منابع (۶) زندگی شهری پایدار: ایجاد شهر زیست‌پذیر و (۷) مردم‌سالاری شهری پایدار: قدرتمندسازی شهروندی. برای دستیابی به توسعه متوازن و پایدار شهرها و محیط زیست

در درازمدت، نیاز به بازنگری روابط موجود بین اجزاء سیستم‌های درون شهر، شهر با محیط زیست خود، شهر با سایر شهرها و مناطق جهان می‌باشد. محققان توسعه پایدار را پاسخگوی پنج ضرورت می‌دانند:

- پیوند دادن حفاظت محیط با توسعه؛
- نگهداری و حفظ یکپارچگی زیست محیطی؛
- تامین نیازهای اساسی انسانی؛
- تامین خودگردانی اجتماعی و تنوع فرهنگی؛
- دستیابی به برابری و عدالت اجتماعی (McFarlane, 2017).

توسعه پایدار شهری فرایندی است در جهت ایجاد شهر پایدار؛ یعنی شهری که مناسب زندگی حال و آینده شهروندان باشد. پایداری در عرصه زندگی شهری در سه شاخه پایداری اجتماعی، پایداری اقتصادی و پایداری محیط زیستی معرفی شده است و معماران در سه دهه گذشته برای رسیدن به پایداری محیط زیستی به دنبال تدوین روش‌ها و اصولی بودند که در قالب نام‌های گوناگون، از قبیل طراحی پایدار، پایداری در معماری و معماری سبز معرفی شده است (Shaker, 2015). امروزه صرفه‌جویی در مصرف انرژی‌های فسیلی و توسعه پایدار به مباحث بسیار مهم و رایج در سطح بین‌المللی تبدیل شده‌اند (Toronto, 2011). به طوریکه حفظ منابع انرژی، جلوگیری از آلوده کردن زمین و محیط زیست، کاهش میزان مصرف انرژی‌های فسیلی و هم‌زیستی با شرایط طبیعی و اقلیمی مبدل به یکی از مهم‌ترین تدابیر در معماری و شهرسازی شده و معماران و شهرسازان را ملزم به رعایت اصول و قواعد خاصی در زمینه ساخت‌وساز می‌کند. در بحث توسعه پایدار و به طبع آن معماری پایدار اینکه هر ساختمان باید با بستر و محیط طبیعی پیرامون خود تعامل داشته باشد به امری بدیهی مبدل شده است. قسمت بحث برانگیز و مورد توجه این امر چگونگی برقراری تعامل و نوع تدابیر در نظر گرفته شده می‌باشد. این درست همان مطلبی است که سال‌ها پیش ساکنین این مرز و بوم با مهارتی ویژه از آن بهره جسته و با اجرای فنون و قواعد خاص در زمینه استفاده بهینه از انرژی‌ها و منابع طبیعی به خصوص خورشید و باد و هماهنگی با اقلیم از آن استفاده کرده‌اند و امروزه با سهل‌انگاری به ورطه نابودی و فراموشی کشانده شده است (Mahdavinejad & Javanroodi, 2011). معماری و شهرسازی سنتی ایران، به عنوان یکی از کامل‌ترین گونه‌های زمینه‌گرایی در جهان شناخته شده است. شهر برای استمرار حیات خود، به شرایط مساعد طبیعی، ارتباط فرهنگی و اجتماعی و حیات اقتصادی نیاز دارد. این موارد با توجه به شرایط گوناگون محیطی در ایران (اقلیم و معیشت، فرهنگ و سنت) به نحوی شایسته به هم تنیده شده است. در ارتباط با عوامل طبیعی، شهرهای سنتی ایران خود را به نحوی با محیط مطابقت داده‌اند که گویی خود محیط می‌باشند. در واقع ایران، از معدود کشورهای جهان است که در طول تاریخ توانسته است با ویژگی‌های فرهنگی و جغرافیایی خود، معماری متنوعی ایجاد کند. این تنوع حتی در تقسیم‌بندی‌های جغرافیایی یک منطقه محدود نیز قابل مشاهده است. بطورکلی عوامل گوناگونی از جمله توپوگرافی، ویژگی‌های اقلیمی، قابلیت‌های اقتصادی، معیشت و منابع آب در ایران موجب پدیدار شدن بافت‌های کالبدی متفاوت شده است. این موقعیت

جغرافیایی و اقلیمی خاص همراه با هوشمندی گذشتگان این سرزمین در بهره‌گیری از انرژی‌های طبیعی مانند باد و خورشید چه در مناطق گرم و خشک و چه در مناطق مرطوب کشور موجب شد تا این معماری بی‌نظیر پدید آید (Ziabakhsh *et al.*, 2011). در واقع معماری سنتی ایران دارای پشتوانه‌ای قوی و پربار از جنبه‌های گوناگون پایداری، هنر و فرهنگ ایرانی است و خود سهم و ارزش ویژه‌ای را از این هنر و فرهنگ نمایش می‌دهد (Mahdavinejad & Javanroodi, 2011).

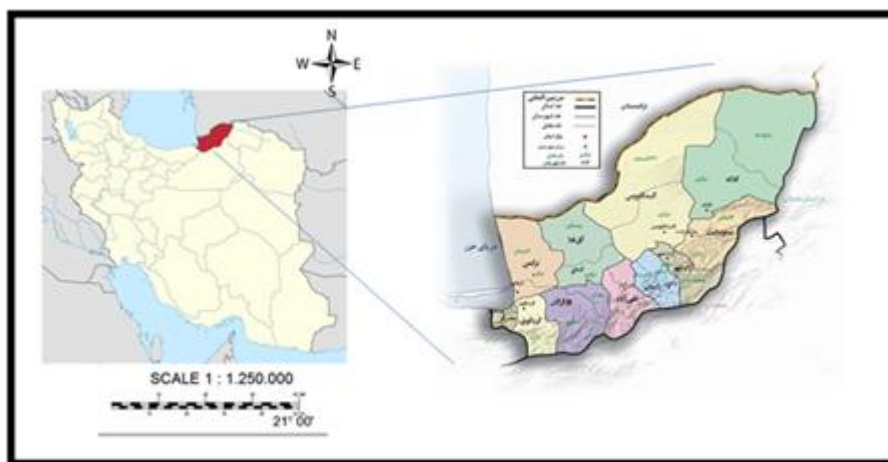
بررسی‌ها نشان می‌دهد که فنون و قواعد به کار رفته در معماری بومی ایران، واجد کلیه شاخص‌های پایداری بوده و بسیاری از مفاهیم نوین در عرصه معماری پایدار را در خود به وضوح دارد و توانسته است به نحو شایسته‌ای به مسائل محیطی خود پاسخ دهد. از اقدامات موثر در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی، استفاده از انرژی‌های طبیعی و طراحی اقلیمی ساختمان‌ها بر اساس اصول معماری پایدار هر منطقه می‌باشد. طراحی اقلیمی در روزگاران گذشته دستمایه اصلی معماری بوده است (Hekmatnia & Ansari, 2012).

محدوده مورد مطالعه

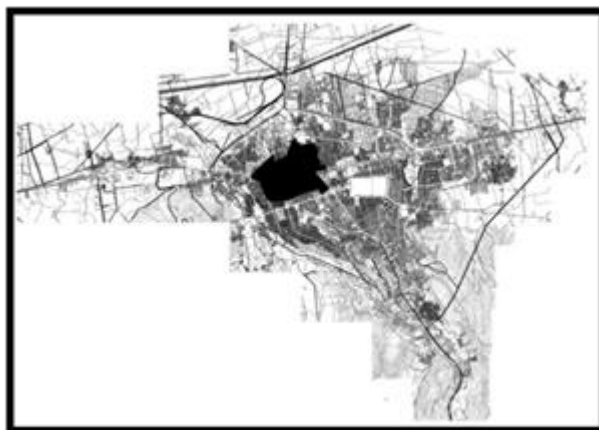
منطقه مطالعاتی این تحقیق، شهر گرگان به عنوان مرکز استان گلستان است. مساحت این استان ۲۰۴۳۸ کیلومترمربع می‌باشد. آب و هوای استان گلستان تحت تاثیر عوامل گوناگونی چون عرض جغرافیایی، ارتفاع و امتداد رشته کوه‌های البرز، فاصله از دریا، بیابان ترکمنستان، جلگه سبیری در شمال روسیه، وزش بادهای محلی و ناحیه‌ای، جابجایی توده‌های هوای شمالی و غربی و پوشش متراکم جنگلی از تنوع زیادی برخوردار است (Koochi, 2018). با توجه به خصوصیات دما و بارش در استان گلستان، انواع آب‌وهوای معتدل، مدیترانه‌ای، معتدل کوهستانی، سردکوهستانی، خشک و نیمه‌خشک، مرطوب و نیمه‌مرطوب را می‌توان در این استان مشاهده کرد. براساس طبقه‌بندی کوپن، اقلیم گرگان از نوع آب‌وهوای مدیترانه‌ای می‌باشد. از خصوصیات این اقلیم، استقرار سامانه پرفشار جنب حاره در تابستان و خشکی این فصل است (Abdollahzadeh & Khajeh Shahkuhi, 2013). اما در زمستان این سیستم پرفشار عقب‌نشینی کرده و بادهای غربی بر منطقه حاکم شده و بارش‌های زمستانه را ایجاد می‌کنند. شهرگرگان به علت قرارگیری در نزدیکی دریای خزر از یک‌سو و وجود سلسله جبال البرز در جنوب و جنوب‌شرقی آن از سوی دیگر، تحت تاثیر انتقالات آب‌وهوایی حوزه دریای خزر قرار دارد. گرگان در فاصله ۳۶ کیلومتری از دریای خزر و ۱۸ کیلومتری از سلسله جبال البرز در دامنه شاهکوه قرار دارد (شکل ۱).

شهر گرگان در بخش جنوبی استان گلستان واقع شده است. این شهرستان از شمال به شهرستان‌های آق قلا و بندرترکمن، از جنوب به استان سمنان، از شرق به شهرستان علی آبادکتول و از غرب به شهرستان کردکوی محدود می‌شود. بافت تاریخی گرگان نخستین بافت تاریخی کشوری باشد که در سال ۱۳۱۰ ثبت آثار ملی کشور شده است و بناهای ارزشمند بسیاری در این بافت قرار گرفته‌اند. بافت قدیم گرگان را مجموعه‌ای از محلات مسکونی و مراکز محلات تشکیلات می‌دهد. سیر تحول آنچه که در حال حاضر بافت گرگان نامیده می‌شود حاکی از تجمع اولیه سه محله اصلی سبزه مشهد، میدان و نعلبندان می‌باشد که بتدریج و تا به امروز در جهات مختلف به خصوصی شرق و

جنوب شرقی گسترش یافته اند. در هر سمت شهر یک محله قرار داشت و هر محل نیز مرکزیت خاص خود را دارا بود. محله اصلی سبزه مشهد با مرکزیت سبزه مشهد، شامل محله های سرچشمه، سرپیر، دباغان، نقارچیان و گذرهای چهارشنبه ای، قاپی و... بود. محله اصلی میدان، به مرکزیت میدان عباسعلی، شامل محله های دربنو، دوشنبه ای، شاهزاده قاسم (دوچناران)، میر کریم و گذر های قیصریه، بادگیر، پشت باره و... بود. محله اصلی نعلبندان هم به مرکزیت نعلبندان، شامل محله های پاسرو، میخچه گران، شیر گش، باغشاه و گذر های علاقه بندان، چهل ستون و سرپیر بود. بافت قدیمی یاد شده که از اهمیت زیادی درتطور تاریخی شهر گرگان برخوردار است؛ در دوره قاجارشکل گرفته است. لذا آثار مهمی از این دوره در در شهر باقی مانده است که میراث معماری و شهرسازی سده های معاصر می باشد.



شکل ۱: موقعیت استان گلستان بر روی نقشه Source:DOE, 2020



شکل ۲: محلات قدیمی گرگان بر روی نقشه شهر Source: Research findings

نتایج تحقیق

نتایج تحقیق در چند بخش جداگانه ارائه می شوند:

- ریخت شناسی بافت بومی شهر گرگان

یافته های تحقیق بیانگر آن است که چهار مولفه اصلی و هشت مولفه فرعی را می توان برای بافت معماری و

شهرسازی بومی شهر گرگان تعیین نمود (شکل ۳).



شکل ۳: مولفه‌های اصلی و فرعی بافت معماری و شهرسازی بومی شهر گرگان

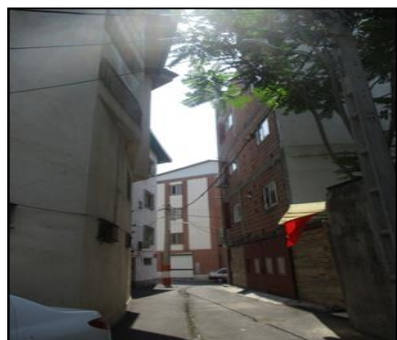
Source: Research findings & Behzadfar and Rezvani, 2015

ساخت‌وسازهای ناهمگون در بافت تاریخی شهر منجر به عدم ارتباط و پیوستگی بناها در آن شده است که این امر چهره نازیباى شهری را به همراه دارد. ساختمان‌های جدید در کنار بناهای قدیمی سبب قطع پیوستگی چهره شهری شده‌اند. این ناپیوستگی در بافت جدید شهر نیز مشهود می‌باشد. به گونه‌ای که نماهای جدید اعم از مدرن و کلاسیک به ویژه نماهای رومی چهره شهر را آشفته نموده است. امروزه نماهای شهر هیچ ارتباطی با یکدیگر نداشته و بی‌نظمی و آشفتگی در کالبد شهر بیداد می‌کند (شکل ۴).



شکل ۴: عدم ارتباط و پیوستگی در نماها؛ سازه مدرن در کنار سازه قدیمی (تصویر راست) و نمای رومی در مرکز شهر (تصویر چپ)

Source: Research findings
شکل ۴: عدم ارتباط و پیوستگی در نماها؛ سازه مدرن در کنار سازه قدیمی (تصویر راست) و نمای رومی در مرکز شهر (تصویر چپ)
دسترسی باید با کاربری‌های شهری و نیازهای شهروندان سنخیت داشته باشد که به این نوع دسترسی، دسترسی بهینه می‌گویند. امروزه در شهر گرگان در بسیاری از محلات (بویژه در بافت قدیم شهر) دسترسی‌ها بهینه نبوده و ناکارآمد می‌باشند (شکل ۵).



شکل ۵: سرعت و تعدد در ساخت‌وساز شهری بدون توجه به تعریض معابر (Source: Research findings)

در سالیان اخیر، بافت جدید شهر که به دور از ملاحظات زیبایی‌شناسی و ریخت‌شناسی شهری در جای‌جای شهر ظهور پیدا کرده است، استمرار بصری را در چشم ناظر مخدوش نموده و تداوم عینی کالبد شهر را قطع کرده است (شکل ۶).



شکل ۶: استمرار بصری در میدان شهرداری در گذشته (تصویر راست) و قطع استمرار بصری در زمان حال (تصویر چپ)

Source: ima.ir,2013

امروزه شهروندان به جای مشاهده تباین و تضاد در سیمای شهر گرگان شاهد تضادهای نامانوس و پیچیدگی و سردرگمی در کالبد شهر می‌باشند که گاهی عابران را سردرگم می‌کند (شکل ۷).



شکل ۷: فرم‌های نامانوس، متنوع و بی‌ربط بناها در سیمای شهر گرگان

Source: Research findings

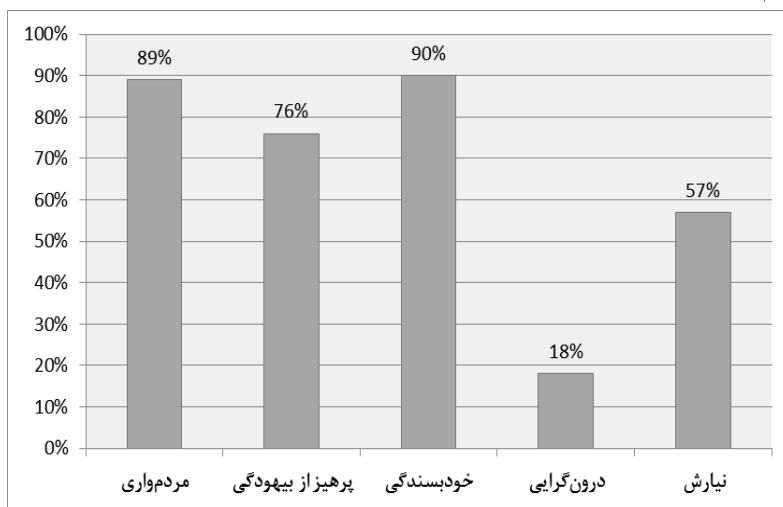
- بررسی مولفه‌ها و شاخص‌های معماری بومی شهر گرگان
از بررسی نمونه‌های مورد مطالعه مولفه‌های معماری بومی شهر گرگان استخراج گردید که در جدول ۱ ارایه شده است.

جدول ۱: مولفه‌های معماری بومی شهر گرگان

مولفه معماری	تشریح وضعیت گرگان
مردم‌واری	مفهوم مردم‌واری در دو حوزه رعایت تناسب انسانی فضا و همچنین رفع نیازهای مختلف انسان شامل نیازهای مادی و معنوی فرد در محیط خانه نمود دارد. در معماری بناهای بومی شهر گرگان مردم‌واری را می‌توان در رعایت مقیاس فضاهایی چون اتاق‌ها به ویژه سه دری‌ها مشاهده نمود. این اصل در رعایت مقیاس در فضاهای مختلف نیز قابل مشاهده می‌باشد. به عنوان مثال شاه‌نشین که فضایی برای حضور میهمان بود، از ابعاد بیشتری برخوردار بود و سسایر اتاقها شامل پنج دری، سه دری، پستو و راهروهای ارتباطی به ترتیب دارای ابعاد کمتری بوده‌اند. این اصل در رعایت ارتفاع فضاها نیز مورد توجه بوده است. به گونه‌ای که معماران همواره از ساخت بناهایی با ارتفاع زیاد خودداری می‌کردند. ۸۹ درصد نمونه‌های مورد بررسی از معماری بومی در شهر گرگان واجد این مولفه بودند.
پرهیز از بیهودگی	این اصل در معماری ایرانی هم در دوران پیش از اسلام و هم در دوران پس از آن همواره مورد توجه معماران و سازندگان بناهای مختلف از جمله خانه بوده است. بر این اساس معمار ایرانی همواره در تلاش برای پرهیز از انجام کار بیهوده در ساختمان‌سازی و جلوگیری از اسراف و هدر دادن منابع بوده است. مطابق با این اصل تمام اجزایی که در معماری به کار برده می‌شود، دارای کاربرد بود تا حدی که این موضوع حتی در ارتباط با نوع و میزان تزئیناتی که در داخل بنا به کار برده می‌شود نیز نمود داشت. با نگاهی به بناهای منتخب در پژوهش حاضر این اصل قابل مشاهده می‌باشد. به گونه‌ای که عناصر تزئینات معماری بناها عناصری همچون گچ، آجر، کاشی و خشت است که بیشتر بخشی از کار بنیادی ساختمان است تا عنصر اضافه تزئیناتی. ۷۶ درصد نمونه‌های مورد بررسی از معماری بومی در شهر گرگان واجد این مولفه بودند.
خودبسندگی	معماران ایرانی تلاش می‌کردند مواد اولیه مورد نیاز خود را از نزدیک‌ترین مکان‌ها بدست آورند و مصالح ساختمان‌سازی را بگونه‌ای انتخاب می‌کردند که نیازمند به مواد اولیه مکان‌های دیگر نبوده و خودبسندگی باشد. در معماری بومی شهرگرگان مفهوم خودبسندگی در استفاده بسیار از عنصر چوب که از مصالح فراوان استان گلستان به لحاظ وجود جنگل‌های بسیار می‌باشد در شیرسرها، پام‌ها، درب‌ها و پنجره‌های بسیار مشهود است. ۹۰ درصد نمونه‌های مورد بررسی از معماری بومی در شهر گرگان واجد این مولفه بودند.
درون‌گرایی	این اصل برگرفته از اهمیت زندگی خانوادگی و حرمت آن و نیز عزت نفس ایرانیان بوده که منجر به شکل‌گیری الگوی درون‌گرا در معماری این مرز و بوم شده است. معماران ایرانی با سازماندهی اندام‌های ساختمان در گرداگرد یک یا چند میانسرا، ساختمان را از جهان بیرون جدا می‌کردند و تنها با یک هشتی این دو را به یکدیگر پیوند می‌دادند. بناهای بومی گرگان به سه دسته تقسیم شده‌اند که عبارتند از: درون‌گرا، برون‌گرا و نیمه‌درون‌گرا که اغلب بناها بصورت نیمه‌درون‌گرا و با ایجاد بازشو در طبقه بالا ایجاد شده‌اند که این امر ناشی از اقلیم معتدل و مرطوب منطقه می‌باشد. ۱۸ درصد نمونه‌های مورد بررسی از معماری بومی در شهر گرگان واجد این مولفه بودند.
نیارش	نیارش در ادبیات معماری گذشته ایران در حوزه دانش ایستایی، فن ساختمان و شناخت آن به‌کار میرفته است. معماران گذشته به نیارش ساختمان توجه بسیاری داشتند و آن را از زیبایی ساختمان جدا نمی‌دانستند به نحوی که نیارش به عنوان یکی از اصول معرفه معماری ایرانی مطرح بوده است. اصل نیارش که با مفهومی به نام پیمون معنا پیدا می‌کرده است، در بناهای بومی گرگان نه تنها در نقشه و اندازه پایه‌ها و ستون‌ها در عرض و طول اتاق‌ها و راهروها موثر بوده است، بلکه حتی در پوشش درگاه‌ها، ایوان‌ها و طاق‌ها تأثیر داشته است. ۵۷ درصد نمونه‌های مورد بررسی از معماری بومی در شهر گرگان واجد این مولفه بودند.

Source: Research findings

همانطور که در شکل ۷ نشان داده شده است، با بررسی نمونه‌های مورد مطالعه و مقایسه میان مولفه‌های معماری بومی گرگان، مشخص می‌گردد که مولفه «خودبسندگی» با ۹۰ درصد و مولفه «درون‌گرایی» با ۱۸ درصد به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را در میان مولفه‌های معماری بومی داشته‌اند.



شکل ۸: مقایسه میزان تطابق مولفه‌های معماری بومی با وضعیت نمونه‌های مورد مطالعه در شهر گرگان

Source: Research findings

در بررسی معماری بومی گرگان مولفه‌ها و شاخص‌های کلی قابل استنتاج می‌باشند که در طول سالیان متمادی و بصورت معماری همساز با اقلیم، فرهنگ، باورها، اعتقادات و خصوصیات مردم این شهر شکل گرفته و تبدیل به عناصری شاخص در این معماری شده است و نمود هویت ذاتی ساکنین آن می‌باشد.

شاخص‌های معماری بومی گرگان نیز در پنج دسته خلاصه می‌شوند که عبارتند از: دسترسی، فضاها و حریم‌ها؛ تنظیم دما و مصرف بهینه انرژی؛ تهویه هوا؛ حفاظت در برابر رطوبت و بارندگی؛ مواد و مصالح.

این ویژگی‌ها و عناصر را می‌توان بصورت خلاصه در جدول ۲ ارایه نمود.

جدول ۲: شاخص‌های معماری بومی شهر گرگان

شاخص‌های معماری بومی	نمونه کاربرد
دسترسی‌ها، فضاها و حریم‌ها	<ul style="list-style-type: none"> • بناهای موجود در بافت بومی شهر اغلب به صورت نیمه درون‌گرا ساخته می‌شدند. به گونه‌ای که ارتفاع گذرها نسبت به عرض آنها بسیار زیاد بوده و دسترسی به فضاهای مسکونی غالباً با درهای چوبی کوچک میسر می‌گردید. • استفاده از ایوان به عنوان فضای نیمه‌باز و مهمترین فضا با کاربریهای بسیار در گردگرد اتاق‌های بنا که علاوه بر ایجاد شرایط اقلیمی مناسب برای ساکنین، عامل ارتباط فضای بسته اتاق‌ها با فضای باز بیرون می‌باشد. • جلوخان به عنوان یک فضای واسطه در مرز بین حریم درون و بیرون، قسمتی از ورودی و اولین مرحله از سلسله مراتب ورود به بنا، در عین جدا کردن فضای داخل خانه از بیرون و تعیین حریم آن، آنها را به هم پیوند می‌دهد و حس پیوستگی درون و بیرون را در ذهن مخاطب ایجاد می‌کند. • هشتی و راهروهای منتهی به حیاط اندرونی و بیرونی، مانع چشم‌انداز مستقیم به درون حیاط و محوطه خانه می‌گردد که نشان از محرمیت فضا داشت. • حیاط با تناسبات طلایی ایرانی و جهت‌گیری خاص خود، علاوه بر بهره‌گیری درست از نور خورشید، اصلی‌ترین فضای باز و مطلوب و عامل همزیستی انسان با طبیعت به شمار می‌رفت که با استقرار فضاهای مختلف خانه به گردگرد خود نه تنها نقطه ثقل خانه و انتظام دهنده فضاها محسوب می‌گردید، بلکه مکانی مناسب جهت ارتباط عناصر طبیعی از جمله آب بوسیله حوض به شمار می‌رفت. به عبارتی دیگر حوض آب نه تنها در تلطیف هوای خانه تاثیر بسزایی داشت، بلکه منبع ذخیره آب و شستشو نیز محسوب می‌گردید.
تنظیم دما و مصرف بهینه انرژی	<ul style="list-style-type: none"> • جهت کوران هوا توده ساختمان تا حد ممکن به صورت جدا ساخته می‌شد و به جداره‌های خارجی یا دیوار همسایه نمی‌چسبید. • ایجاد بنا در دو طبقه که طبقه همکف زمستان‌نشین و طبقه اول تابستان‌نشین بوده است. • جهت‌گیری بنا در جهت باد غالب و نسیم مطبوع شمال و کشیدگی آن در جهت شرقی - غربی و با چرخش ۱۵ درجه به سمت شرق • قطر زیاد دیوارها (۵۰ تا ۹۰ سانتیمتر) جهت حفظ گرمای داخل خانه در زمستان
تهویه هوا	<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از گریه‌روها جهت عبور هوا و مقابله با رطوبت • استفاده از پله‌های متعدد چوبی و آجری که راهکاری اقلیمی جهت کشیدن هوای راکد طبقه همکف به سمت بالا بودند. • استفاده از بازشوهای متعدد و در بسیاری از موارد روبروی یکدیگر و در جهت باد غالب جهت استفاده از باد مطلوب و همچنین امکان تهویه دوسویه
حفاظت در برابر رطوبت و بارندگی	<ul style="list-style-type: none"> • جهت مقابله با بارش باران و جلوگیری از نفوذ رطوبت کف طبقه همکف را بالاتر از سطح زمین در نظر می‌گرفتند. • استفاده از بام سفال‌پوش، شیبدار و طره‌ای در چهار جهت بنا به عنوان راهکاری در جهت بارندگی‌های شدید • استفاده از شیرسره‌های سه طبقه و با فاصله ۱۴۰ سانتیمتری از بدنه ساختمان جهت سایه‌اندازی و نیز راهکاری جهت ممانعت از تخریب بدنه ساختمان در اثر برخورد با نزولات جوی
مواد و مصالح	<ul style="list-style-type: none"> • بهره‌گیری از مصالحی بوم‌آورد و محکم و مقاوم در برابر رطوبت با قابلیت هدایت حرارتی پایین مانند چوب و سفال در سقف‌ها

Source: Research findings

نتیجه‌گیری و دستاورد علمی پژوهشی

معماری بومی روش طراحی عمومیت یافته‌ای است که از معماری مردمی زاینده شده است و می‌توان آن را شکل پیشرفته معماری طبیعی یک خطه معین به حساب آورد که در ارتباط با فرهنگ، آب و هوا و مصالح ساختمانی بیان می‌گردد. مختصات جغرافیایی و اجتماعی هر بوم از عوامل اصلی شکل‌گیری معماری یک زیستگاه است. بررسی ویژگی‌های معماری بومی نشان از یک اصالت و ویژگی خاص در راستای هویت‌بخشی به

فرهنگ هر سرزمین دارد که بی‌شک با شناخت این ویژگی‌ها و کارکرد آنها می‌توان شاهد غنا بخشیدن به معماری با هویت این سرزمین بود.

یافته‌های تحقیق بیانگر آن است که با وجود فرهنگ غنی وارزشمند تاریخی و اصولی در زمینه‌ی معماری و شهرسازی در منطقه، شرایط امروزی بیانگر ضعف، ناکارآمدی و فقدان هویت است. عدم وجود یک الگوی مناسب و منطبق با رویکردهای شهرسازی ایرانی- اسلامی از مهمترین مسائل امروزی شهر گرگان است. این مسأله در بازسازی بافت‌های تاریخی شهری نمود ویژه‌ای پیدا می‌کند.

در راستای اهداف تحقیق و با توجه به نتایج به دست آمده، پیشنهادات زیر برای دستیابی به الگوی معماری بومی در شهر گرگان ارائه می‌شوند:

۱- بررسی جامع شهر در جهت ارائه الگوی مسکن در معماری معاصر

جهت ارائه الگوی مسکن در شهر دو منطقه پیش‌رو می‌باشد: بافت قدیم و بافت عمومی شهر. جهت ارائه الگو در دو بخش بافت قدیم و بافت عمومی موجود شهر، بررسی جامع شهر از ابعاد مختلف توسط نگارندگان و همچنین اقتباس از مطالعات مهندسی مشاور باغ اندیشه صورت می‌گیرد که به شرح زیر بیان می‌گردد:

- گردآوری داده‌ها و شناخت منطقه

ساخت‌وساز در بافت بومی شهر مستلزم شناخت دقیق محلات می‌باشد تا ساختمان‌های جدید هماهنگ با الگوی معماری بافت ساخته شوند و بافت مذکور دچار دوگانگی و تشویش نگردد. ساخت‌وساز در بافت جدید شهر نیز باید در راستای اصول معماری پایدار باشد. این شناخت باید از جوانب زیر بررسی گردد.

- کیفیت‌های عملکردی
- سازمان فضایی
- بررسی کاربری‌ها
- بررسی فعالیت‌ها و الگوهای رفتاری
- بررسی دسترسی‌ها، درجه‌بندی دسترسی‌ها، جهت حرکت تمامی عبور و مرورها، کلیه حرکت‌ها (پیاده، سواره، دوچرخه) حمل‌ونقل عمومی، توقف‌گاهها
- جهت شیب و شبکه دفع آب‌های سطحی
- بررسی تأسیسات و تجهیزات شهری (شبکه آب، برق، گاز و...)

- کیفیت‌های زیباشناختی

- بررسی کیفیت‌های کالبدی
- تعداد طبقات، مصالح بنا، استحکام بنا
- بررسی همجواری‌ها
- دانه‌بندی و استقرار بنا

- سازمان کالبدی (بررسی سازمان کالبدی از طریق ترسیم^۳ بعدی و ترسیم گزینه‌های پیشنهادی در قالب طرح‌های مفهومی)
- بررسی فضاهای پر و خالی (شکل و زمینه)
- بررسی ویژگی‌های بصری
- بررسی سیمای بام (خط آسمان، خط ترکیب، نوع پوشش نمایی سقف و عناصر الحاقی بام و...)
- بررسی سیمای جداره (خط زمین، خط پایه، نوع بازشوها، تناسبات، مصالح رنگ، زمینه و ملحقات و تأکیدات افقی یا عمودی، تضاد و هماهنگی و...)
- بررسی سیمای زمین (کف‌سازی، محوطه‌سازی، مبلمان، حجم و فرم پوشش گیاهی و ... کریدورهای بصری، دیدهای متوالی، دیدهای مناسب (دید از، دید به)، عناصر تأثیرگذار محیطی (کشش، خوانایی، نفوذپذیری، انطباق‌پذیری، غنا، تنوع، خاطرات جمعی، نقش‌انگیزی و ...)
- فرم و منظر عینی
- فرم و منظر ذهنی
- ادراک محیطی ساکنین
- ۲- کنترل شهری
- بررسی مسائل جمعیتی
- بررسی مسائل اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی
- بررسی نحوه توزیع تراکم ساختمانی
- بررسی مسائل ایمنی و امنیت
- بررسی مسائل اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی
- ۳- حوزه‌بندی
- تفکیک حوزه‌های طراحی بر مبنای سیاست‌های مشترک هر قسمت از شهر
- تدوین دستور کار طراحی شهری به ازای هر حوزه
- ۴- معیارها (ضوابط کلی)
- حفظ و نگهداری هویت محله، انطباق با محیط، حفظ و نگهداری سیمای محدوده (محیط طبیعی)
- حفظ و نگهداری میراث فرهنگی - نحوه کلی ساخت‌وساز
- نحوه کلی حفظ و احیاء عوامل طبیعی محدوده
- ۵- ضوابط کنترل طراحی و فرم
- شهرداری موظف به تدوین ضوابط طراحی برای هر حوزه از طریق متون فنی، ترسیمات دقیق، پریپکتیوهای حجمی و تعیین اندازه‌ها و دیاگرام‌های گویا (فرم، جداره، ارتفاع، لنداسکیپ، عملکرد و...) می‌باشد. همچنین این نهاد در

راستای تدوین الگوی مسکن موظف است ضوابط اصولی و پایدار مدونی را در رابطه با طراحی و فرم بناها به مالکان عرضه نماید که شامل موارد زیر می باشد:

- ضوابط سیمای بام

- تعریف خط آسمان در ساخت‌وساز یا تعمیرات بنا
- تعیین ارتفاعات بنا براساس تأکیدات خط آسمان و براساس ضوابط شهرداری
- تعیین چگونگی پوشش سقف نهایی و عناصر الحاقی در بام

- ضوابط سیمای جداره (طرح بدنه)

تعیین عواملی چون پهنه‌بندی سطوح، مصالح، رنگ، بافت، خط پایه و زمین، تناسبات، تأکیدات (خطوط غالب، بازشوها، ورودی. عوامل طبیعی، عناصرالحاقی، تخلخل، سطوح، شفاف و کدر، بالکن و کنسول، تزئینات، پلکان، هندسه پنهان و...) در نما و بدنه گذرها، ضوابط انطباق همجواری‌ها در قطعات میان اجرا

۶- ضوابط سیمای زمین

طرح انواع کفسازی‌ها، محوطه‌سازی، طرح جانمایی مبلمان، طرح مکان‌یابی تجهیزات حمل‌ونقل عمومی، فرم و طرح پوشش گیاهی، فرم و طرح حضور آب (در صورت لزوم)، ضوابط توالی بصری (حفظ یا ارتقاء کیفیت دیدهای متوالی)، ضوابط کریدورهای بصری (حفظ یا ارتقاء دیدهای مناسب و حذف موانع بصری)، ضوابط تطبیق دهنده فضاهای منظر ذهنی و عینی ضابطه‌ها جهت تعریف لبه‌ها، ورودی‌ها و مرزهای محلات

۷- کالبد

- نحوه تراکم اشغال زمین و استقرار بنا
- نحوه تراکم ساختمانی
- نحوه توجه به همجواری‌ها
- کنترل و حفظ کالبد در ابنیه باارزش
- تعیین مقررات مربوط به تفکیک با تجمیع قطعات (در صورت لزوم) تعیین اندازه قطعه‌ها (دانه‌بندی) - ضوابط حفظ ابنیه با ارزش (حفظ کالبد، ضوابط همجواری‌ها و...)
- ضوابط طراحی احجام مطابق با اقلیم

در نهایت؛ الگوی پیشنهادی مسکن در راستای معماری اقلیمی و توسعه پایدار برای شهر گرگان به شرح زیر می‌باشد:

- فرم کالبدی ساختمان جهت کسب تابش خورشید در زمستان به صورت مکعب مستطیل پیش‌بینی شود و کشیدگی آن نیز در جهت محور شرقی - غربی باشد.

- لزوم استفاده از سقف شیروانی جهت محافظت ساختمان در برابر باران، محافظت ساختمان در مقابل تابش آفتاب در تابستان با استفاده از پیش‌آمدگی بام جهت ایجاد سایه بر بدنه ساختمان و ایجاد بالکن در نمای جنوبی
- استفاده از مصالح با تکنولوژی روز و با هدایت حرارتی ضعیف مانند: آجر، چوب، سفال و لزوم استفاده از شیشه‌های دوجداره، استفاده از رنگ‌های روشن در بدنه ساختمان
- ایجاد بازشوهای متعدد در بدنه نما، تعبیه پنجره در جهت بادهای مطلوب و بهره‌گیری از جریان باد در جهت اعتدال دمای داخلی
- ممانعت از ایجاد ساختمان در شیب‌های منفی و فرورفتگی‌ها
- ترکیب پوشش گیاهی (با گیاهان خزان‌پذیر) با توده ساختمانی به ویژه در بالکن‌ها و اطراف پنجره‌ها به عنوان یکی از راهکارهای اقلیمی در کنترل گرمای ساختمان (ایجاد جریان هوا و کاهش رطوبت در تابستان و عدم مزاحمت در دریافت نور خورشید در زمستان)
- ایجاد پلان انعطاف‌پذیر جهت استفاده بهینه از فضاها (استفاده از درهای کشویی و پارتیشن‌های سیار و دیوارهای متحرک در داخل خانه) و استفاده از هوای مناسب خارج و هدایت آن به فضای داخلی خانه
- کنترل رطوبت فضای داخل خانه به ویژه سرویس‌های بهداشتی و آشپزخانه با استفاده از هواکش و در صورت امکان تعبیه پنجره
- رعایت مشابهت نماهای مجاور با یکدیگر در جهت حفظ زیبایی شهر
- حذف کلیه الحاقات اضافی بنا در نمای ساختمان (کانال کولر، سیم‌کشی و ... و بردن آنها به داخل بنا)
- با توجه به مطالعات بافت‌های قدیمی و ساختمانهای به جامانده از گذشته جهت بهینه‌سازی بنا ساختمان ۱۵ درجه از جنوب به طرف شرق متمایل می‌باشد. زیرا این جهت بعد از جهت شمالی بنا کمترین میزان تابش را دریافت می‌کند، بنابراین با ایجاد کوران در فضاهای داخلی با طراحی پلان‌های کشیده با مقاطع باریک می‌توان در مواقع گرم سال محیط مناسبی را فراهم نمود. این تغییر در جانمایی را می‌توان در زمین‌های جدید شهری اجرا کرد.

References

- Abdollahzadeh, Gh., Khajeh Shahkuhi, A. 2013, Identificación y explicación de los factores que influyen en el éxito de las empresas turísticas en las zonas rurales (Estudio de caso: Aldea Ziarat de la ciudad de Gorgan), *Journal of New Attitudes in Geography*, 5, 93-107
- Aghili, Seyedeh Maryam, Lahmian, Reza, Alipour Nakhi, Abbas (2019), The Role of Renovation and Reconstruction of Worn Textures on the Quality of Urban Life (Case Study: Prince Qasim Neighborhood of Gorgan), *Journal of New Attitudes in Human Geography*, 12 (1), 765-785.
- Basiri Sadr, M., Akhbari, M., Farajirad, A., Borna, R. 2020. Geopolitical analysis of the effects of climate change on Iran's sustainable development (Modifier of political decision makers), *New Attitudes in Human Geography*, Vol. 12, Issue 2. 133-152 pp.
- DOE. 2020. Department of Environment, Protected Areas Report. <https://www.doe.ir/Portal/home/?646304/>
- Behzadfar, M, Rezvani, N. (2015). Comparative study of morphological norms of Islamic urban planning in historical context,(Case study:Sarcheshmeh neighborhood of Gorgan), *Islamic Architecture*

- Research,3(6),3-21.
- Downton, P., Jones, D., Zeunert, J., Roos, P. 2017. Biophilic design applications: theory and patterns into built environment education. In DesTech 2016: Proceedings of the International Conference on Design and Technology (pp. 59-65). Knowledge E. DOI: 10.18502/keg.v2i2.596
- Hall, P., Pfeiffer, U. 2000. Urban Future 21; A Global Agenda for Twentyfirst Century Cities, E & FN Spon, London. DOI <https://doi.org/10.4324/9781315011523>
- Hasanpour, M., Moosavi Bojnordi, S.M., Ebneterab, M. 2019. The application of the harmless rule in the protection of the environment and architecture in order to provide A model for Islamic and Iranian urban planning, Scientific Research Quarterly- New attitudes in human geography, Vol. 12 (1), No. 45, 251-276 pp.
- Hosseini, S.M., Monshizadeh, R., Razavian, M.T., Morid Sadat, P. 2019. Advanced sustainable energy training for rural settlements with an approach (Entrepreneurship) Case Study: Kiarostan, Chaharmahal and Bakhtiari, Scientific Research Quarterly, New attitudes in human geography, Vol. 12 (1), No. 45, 41-62 pp.
- Koochi, Abbas, Sabouri, Mohammad Sadegh, Samiie, Rouhollah (2018), Presentación del modelo de gestión del conocimiento organizacional para la satisfacción del cliente y el aumento de la cuota de mercado con un enfoque orientado a los procesos en el Banco de Exportación de la provincia de Golestan, Journal of New Attitudes in Human Geography, 11 (2), 117-148.
- Mahdavinejad, M.J., Javanroodi, K. 2011. Comparative comparison of the effect of air flow on two types of Yazdi and Kermani wind-catchers, Journal of Fine Arts, Vol. 48; 3, No. 4, 69-79 pp. https://jfaup.ut.ac.ir/article_29678.html
- McFarlane, C., Silver, J. 2017. Navigating the city: dialectics of everyday urbanism, Transactions, Vol (42), Issue 3, 458-471 pp. <https://doi.org/10.1111/tran.12175>
- Moeinian, A.R., Rahimi, M.M., Ahmadi, F., Peyvandi, R. 2019. Investigation of natural disasters from the perspective of international law; A case study of Iran, Scientific Research Quarterly- New attitudes in human geography, Vol. 12 (1), No. 45, 457-475 pp.
- Robinson, j. 2015. Comparative Urbanism: New Geographies and Cultures of Theorizing the Urban, international journal of urban and regional research, Vol. 40, Issue 1, 187-199 pp. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12273>
- Rouhani, A., Taybi Sani, S.M., Bahmanpour, H. 2017. Spatial assessment and environmental sustainability assessment of Shemiranat sports complexes in Tehran in relation to air pollution zoning: In order to sustainable development and environmental protection, Journal of Geography (Regional Planning), Year 8, No. 1, 236-215 .
- Sharifi, A., Azarpira, M. 2015, Investigating the Modeling of the Natural Environment in Urban Architecture and Using Biofilica Theory (City in the Garden) and Comparison with Urbanism Approach in Isfahan School, Second National Conference on Sustainable Urban Architecture and Landscape(.in Persian)
- Shaker, Richard Ross (2015). "The spatial distribution of development in Europe and its underlying sustainability correlations". Applied Geography. 63. p. 35.
- Torento, G.G. 2011. The Living City Report Card, An assessment of the environment health of the Greater Torento Area. Torento: Torento & region conservation. <https://trca.ca/news/the-living-city-report-card-grading-the-gtas-environmental-health/>
- Ziabakhsh, N., Zad, G., Davoodi, A. 2011. Comparative study of sustainability in residential and indigenous architecture of hot and dry climate based on wind-catchers and materials (Case study: Nain and Taft houses), National Conference on Civil Engineering, Architecture, Urban Planning and Energy Management, Islamic Azad University, Ardestan Branch, https://www.civilica.com/Paper-NCCEAUPEM01-NCCEAUPEM01_057.html

Internet resource:

<https://www.irna.ir,2013>

**Climate-friendly architecture in the Gorgan region in line with
the sustainable architectural model**

Vahideh Mojahed

Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Vahid Ghobadian*

Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Said Tizghalam Zonouzi

Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract

The aim of this study is to identify the indigenous architectural features of Gorgan based on climatic characteristics and sustainability. This research is an applied type that has been described descriptively-analytically and by examining several examples. Data collection is in the form of documents, field, library and observation. The results showed that the four main components of permeability, cohesiveness, difference and unity, as well as eight sub-components can be determined for the context of native architecture and urban planning of Gorgan city. Also; The indigenous architectural features of Gorgan are also summarized in five categories, which are: Access, spaces and spaces; Temperature regulation and optimal energy consumption; air conditioning; Moisture and rain protection; material. The highest component used in the studied samples was self-sufficiency (90%) and the lowest was related to the Introversion (18%). Overall, it can be concluded that despite the rich cultural, historical and technological foundations in the architecture and urban planning of the region, today's conditions indicate weakness, inefficiency, alienation and identity crisis. The lack of a suitable model for implementing compassionate demands on Iranian-Islamic urban planning approaches is one of the most important issues in Gorgan today.

Keywords: Indigenous architecture, climate, identity pattern, Gorgan

* (Corresponding author) V_ghobad@yahoo.com