



معماری سبز: هماهنگی و سازگاری با محیط زیست (نمونه موردی شهر رشت)

منیژه قلی‌زاده^۱ ID، محمودرضا انوری^{۲*}، معصومه حافظ رضازاده^۳

^۱ دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران. Manijeh_gholizadeh@yahoo.com
^{۲*} (نویسنده مسئول) دکتری تخصصی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران. mr.anvari@iauzah.ac.ir
^۳ دکتری تخصصی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران. Rezazadeh2008@gmail.com

چکیده

معماری سبز یکی از گرایش‌ها و رویکردهای نوین معماری است که در سال‌های اخیر مورد توجه بسیاری از طراحان، مدیران و برنامه‌ریزان شهری و طراحان حوزه ساختمان قرار گرفته‌است. این معماری که برخاسته از مفاهیم توسعه پایدار است به دنبال ایجاد سازگاری و هماهنگی با محیط زیست است. تحقیق حاضر، یک تحقیق کاربردی و دارای ماهیتی توصیفی-تحلیلی و بر حسب نحوه اجرا از نوع پیمایشی می‌باشد؛ که جامعه آماری پژوهش شهروندان شهر رشت می‌باشند که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی و فرمول کوکران ۳۸۴ نفر از شهروندان به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. در نهایت جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز از نرم افزار SPSS و آزمون t تک نمونه‌ای و نرم افزار Excel استفاده شده است سپس با استفاده از مدل بارومتر پایداری میزان پایداری معماری سبز شهر رشت از دیدگاه شهروندان مورد سنجش قرار گرفته است. مؤلفه‌های پژوهش شامل، حفاظت از انرژی، کار با اقلیم، کاهش استفاده از منابع جدید، احترام به سایت، احترام به کاربران می‌باشد. نتایج حاصل نشان می‌دهد پایداری معماری سبز به صورت متوسط (۰/۴۸) بوده؛ که این نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب در کل مؤلفه‌های معماری سبز در شهر رشت می‌باشد. اما نکته قابل تأمل در این پایداری ضعیف (۰/۳۹۶) مؤلفه حفاظت از انرژی نسبت به سایر مؤلفه‌ها می‌باشد؛ که این امر به عدم اقدام به تغییر و فرهنگ‌سازی در زمینه استفاده از انرژی‌های نو می‌باشد. بالاترین میزان پایداری (۰/۵۳۶) نیز مربوط به مؤلفه احترام به کاربران می‌باشد. تمایل شهروندان در توسعه فضای سبز شهری نیز وضعیت در حد متوسط ارزیابی می‌شود. تمایل به نگهداری گل و گیاهان زینتی در فضای مسکونی بیشترین میانگین (۴/۰۴) و شرکت در کلاس‌های آموزشی و فرهنگی مرتبط با معماری سبز کمترین میانگین (۲/۸۹) را به خود اختصاص داده است.

اهداف پژوهش:

۱. بررسی مؤلفه‌های معماری سبز.
 ۲. ارزیابی تحقق معیارها و اصول معماری سبز از دیدگاه شهروندان به‌عنوان کنشگران اصلی شهر رشت.
- ### سؤالات پژوهش:
۱. معماری سبز دارای چه فوایدی و مؤلفه‌های است؟
 ۲. معیارها و اصول معماری سبز از دیدگاه شهروندان رشت به‌عنوان کنشگران اصلی شهر چگونه تحقق می‌یابد؟

اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره ۴۵

دوره ۱۹

صفحه ۵۳۹ الی ۵۵۹

تاریخ ارسال مقاله: ۱۳۹۹/۰۶/۲۷

تاریخ داوری: ۱۳۹۹/۰۷/۰۷

تاریخ صدور پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۰۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۳/۰۱

کلمات کلیدی

معماری سبز، شهروندان، پایداری، شهر رشت، مدل بارومتر.

ارجاع به این مقاله

قلی‌زاده، منیژه، حافظ رضازاده، معصومه، رضا انوری، محمود. (۱۴۰۱). معماری سبز: هماهنگی و سازگاری با محیط زیست (نمونه موردی شهر رشت). مطالعات هنر اسلامی، ۱۹(۴۵)، ۵۳۹-۵۵۹.



dor.net/dor/20.1001.1.1735708.1401.19.45.14.8



dx.doi.org/10.22034/IAS.2020.248710.1353

مقدمه

شهرها بارزترین محیط زندگی انسان به‌شمار می‌روند و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰، حدود ۶۸ درصد از مردم کره‌ی زمین در شهرها زندگی کنند (United Nations Iran, 2019). اما شهرها به‌عنوان محیط‌هایی که باید بستر کیفیت مطلوب برای زندگی انسان‌ها باشند، در برآورده کردن نیازهای ساکنان خود و تأثیرگذاری مثبت در کیفیت زندگی آنان دچار مشکل هستند (یغفوری و همکاران، ۱۳۸۹، ۲۰). ارتباط بین برنامه‌ریزی و مدیریت شهری و سلامت جامعه موضوع جدید نیست؛ بلکه آنچه که در حال حاضر تغییر کرده، شدت بحران سلامت جوامع اعم از توسعه یافته یا در حال توسعه است (نورث دیچ و همکاران، ۲۰۰۳، ۵۵۶). در سال ۱۹۹۴ در دومین کنفرانس محیط و سلامت که در هلسینکی برگزار شد، برای نخستین بار به اهمیت سلامت شهر و اولویت دادن آن به سایر امور پرداخته شد. در این کنفرانس بیان شد که بسیاری از امور مربوط به سلامت شهرها باید به مسئولین محلی واگذار شود که تا آن زمان تقریباً اکثر تصمیمات در دولت مرکزی اخذ می‌شد (لاورنس و فودیچ، ۲۰۰۹، ۱۵). لذا بعد از آن پایدار در حوزه شهرها مورد توجه قرار گرفت. معماران در دو دهه‌ی گذشته برای رسیدن به پایداری زیست محیطی به دنبال تدوین روش‌ها و اصولی بودند که در قالب نام‌های مختلف، از قبیل طراحی پایدار، پایداری در معماری و معماری سبز معرفی شده است (هال، ۲۰۰۰، ۲۳). امروزه با پیشرفت علم و تکنولوژی، معماری نیز با علم و تکنولوژی همبستر و همراستا شده و در جهت پایداری به پیش می‌رود. استفاده از تکنولوژی در معماری پایدار، امروزه یک نیاز ضروری و مهم تلقی می‌گردد. با توجه به افزایش آلودگی هوا و معضلات زیست‌محیطی و افزایش مصرف انرژی‌های فسیلی و هزینه‌های مصرفی، در این راستا تکنولوژی می‌تواند در ایجاد معماری پایدار مؤثر باشد و سبب کاهش انرژی و آلودگی‌های محیطی گردد و موجب زیباسازی و بهبود وضعیت طراحی ساختمان‌ها گردد. در واقع تکنولوژی به ایجاد معماری پایدار کمک می‌کند و آن را در جهت بهتر شدن پیش می‌برد (بیضاوی و شهریاری، ۱۳۹۸). در معماری سبز، بنا به‌عنوان بخشی از پیکره‌ی محیط مجاور و طبیعت پیرامونش نه تنها سبب هدر رفتن انرژی نمی‌شود، انواع آلودگی‌های محیطی را ایجاد نمی‌نماید و بر سلامت انسان تأثیر منفی نمی‌گذارد بلکه با صرفه‌جویی و مصرف بهینه‌ی انرژی، برخورداری از مصالح همساز با اقلیم و قرار گرفتن در چرخه‌ی زیست بوم، در جهت تحقق اهداف توسعه‌ی پایدار حرکت می‌کند (دربان و جوادنیا، ۱۳۹۸، ۱).

اصلی‌ترین و زیباترین نمونه‌های معماری، خانه‌های هستند که در ارتباط با شرایط آب و هوای محل، مصالح بومی، شیوه‌های ساخت هر منطقه شکل گرفته‌اند. محصول معماری گذشته در کنار هماهنگی با شرایط محیطی به دنبال حفظ آسایش کاربران و بیان‌کننده هویت جامعه است (احمد‌الی، ۲۰۱۱، ۵۱۱). در این میان مناطق شمالی کشور به خصوص شهر رشت در گذشته‌ای نه چندان دور نمونه‌ای بارز از بازخوانی خصوصیات معماری سبز با استفاده از

1 - Northridge et al

2 - Lawrence & Fudge

3 - Hall

4 - Ahmad Aly

معماری بومی در سطح کشور بود. بافت کالبدی این شهر به مرور زمان تغییر کرده و با فناوری‌های نوین عجین شده است. که این به نوبه خود تا حد زیادی چهره معماری بومی منطقه را تحت الشعاع قرار داده است. در شهر رشت، طی سالیان اخیر نماهایی عرف شده که نه با اقلیم منطقه سازگار است و نه با معماری و سیمای شهرها؛ سازه‌هایی با نمای تماماً شیشه‌ای، سازه‌هایی با نماهایی تماماً کامپوزیت، سازه‌هایی با سقف‌های گنبدی، سقف‌های چینی و... نشان از نبود ضوابط مناسب در این خصوص و از همه مهم‌تر، فقدان الگویی مناسب در این خصوص است. متأسفانه برخی از طراحان معمار نیز الگوهایی مدرن و غیربومی را به سازندگان تعرفه می‌کنند که می‌تواند نشان از عدم اطلاع آنان از ویژگی‌های مصالح سازگار با اقلیم منطقه و اهمیت بافت و منظر شهری باشد. در این راستا هدف پژوهش حاضر ارزیابی تحقق معماری سبز در شهر رشت از دیدگاه شهروندان می‌باشد.

از پیشگامان جنبش معماری پایدار در دهه‌ی نود میلادی می‌توان جان راسکین، ویلیام موریس و ریچارد لتابی را نام برد. هدف از طراحی ساختمان‌های پایدار کاهش آسیب آن بر روی محیط از نظر انرژی و بهره‌برداری از منابع طبیعی است. اگر در معماری مدرن فرم تابع عملکرد است، در معماری اقلیمی فرم تابع اقلیم است. بنابراین معماری اقلیمی از دهه نود میلادی عمدتاً تحت عنوان معماری پایدار مطرح گردید. بنابر دایره‌المعارف بریتانیکا، دیدگاه معماری سبز به افزایش آگاهی محیط در دهه‌ی ۱۹۶۰ بر می‌گردد، به‌عنوان جنبش جوانان فعال اجتماعی که حومه‌های شهری مشابه و شهرهای پراکنده را زیر سؤال بردند. اولین تجربه واقعی معماری سبز در کشور بچ‌های مسکونی سبز کوثر، در شهر مشهد است که در آن، از انرژی‌های پاک در تمام سطوح معماری ساختمان بهره گرفته شده است. ضرورت به‌کارگیری این معماری به‌عنوان یک وظیفه برای ساخت بناها در کشور ما روز به روز آشکارتر می‌شود (دشتی شفیعی، ۱۳۹۲). از جمله مطالعات انجام پذیرفته در رابطه با موضوع تحقیق می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

ایمان عبدالشہید^۵ (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی چالش‌های معماری سبز در خاورمیانه در سیستم‌های رتبه‌بندی مختلف پرداخته است. راقب و همکاران (۲۰۱۶)، در پژوهشی به با عنوان معماری سبز: مفهومی از پایداری در پی برجسته کردن مشکلات و مسائل پیچیده پایداری در حوزه معماری است که بخش زیادی از جنبه‌های متعدد زندگی انسان را در بر می‌گیرد. مهدوی‌نژاد و همکاران^۶ (۲۰۱۴)، در پژوهشی به بررسی مسئله معماری سبز و معماری سبز کاذب بر پایه هنجارهای LEED در کشورهای در حال توسعه در منطقه خاورمیانه پرداخته است. چونگا و همکاران^۷ (۲۰۱۲)، در پژوهشی به بررسی توسعه‌ی فناوری‌های جدید در جهت استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر بادی، خورشیدی و آب باران برای کاربردهای بلندمرتبه شهری پرداخته‌اند. وانگ و همکاران^۸ (۲۰۱۱)، در پژوهشی به بررسی زیبایی معماری سبز اکسپو و توسعه پایدار با تاکید بر پویون چین (نوعی معماری سنتی) به‌عنوان مثال پرداخته‌اند. مسلمی و همکاران، (۱۳۹۸)، پژوهشی با عنوان انرژی‌های نو و تجدید پذیر در معماری پایدار و سبز با روش طراحی غیرفعال؛

⁵ - Iman Abdel Shahid

⁶ - Mahdavejrad et al

⁷ - Chonga et al

⁸ - Wang et al

رحیمی و همکاران، (۱۳۹۸)، پژوهشی با عنوان نقش و عملکرد بام سبز در زمینه حفظ انرژی با رویکرد معماری پایدار؛ بهرامی و ثابت، (۱۳۹۸)، ساختمان سبز نگاهی جدید در راستای توسعه پایدار؛ رضاییان کله بستی، (۱۳۹۷)، عنوان معماری سبز، با تاکید بر توسعه پایدار شهری؛ حسنی و همکاران (۱۳۹۷)، معماری پایدار راهکاری برای حرکت به سوی توسعه پایدار؛ جوادنیا و دربان، (۱۳۹۷)، عنوان معماری سبز گامی به سوی معماری پایدار؛ حکیمیان و لک، (۱۳۹۶)، عنوان زیرساخت سبز: مفهومی مشترک در آموزش دو رشته طراحی شهری و معماری منظر؛ دبستانی و بقایی (۱۳۹۵)، ترویج معماری سبز در راستای دستیابی به توسعه پایدار شهری در معماری معاصر؛ بکری و همکاران، (۱۳۹۵)، توسعه بام سبز و دیوار سبز در معماری پایدار و منظر شهری؛ رضوانی و همکاران، (۱۳۹۵)، بررسی نقش بام های سبز به عنوان راهبردی در جهت ارتقای کیفیت محیط زیست شهری از منظر معماری پایدار؛ تقوی، (۱۳۹۳)، نقش بام و دیوار سبز در توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: شهر تهران). با توجه به آنچه گفته شد پژوهش حاضر به روشی کمی و کیفی در صدد واکاوی دیدگاه شهروندان رشتی در خصوص مؤلفه‌های مؤثر در معماری سبز است.

۱. معماری سبز

معماری سبز^۹ معماری پایدار یکی از گرایش‌ها و رویکردهای نوین معماری است که در سال‌های اخیر مورد توجه عده زیادی از طراحان و معماران معاصر جهان قرار گرفته‌است. این معماری که برخاسته از مفاهیم توسعه پایدار می‌باشد در پی سازگاری و هماهنگی با محیط زیست یکی از نیازهای اساسی بشر در جهان کنونی است. هدف از ایجاد ساختمان‌های سبز بهبود یافتن آب و هوا، جلوگیری از اتلاف انرژی مصرف شده جهت سرمایش و گرمایش و جلوگیری از اثرات منفی ساخت و ساز بر محیط زیست است. قبل از هر چیز که یک ساختمان سبز خلق شود مانند هر چیز دیگر به یک خالق احتیاج دارد. این موضوع یعنی ایجاد ساختمان سبز به سلامت فردی که در آن و در محیط اطراف آن زندگی می‌کند کمک خواهد کرد و از او پشتیبانی خواهد کرد و از او پشتیبانی خواهد کرد و باعث رضایت‌مندی و سودمندی آنان خواهد شد. این موضوع نیازمند کاربرد با دقت استراژی‌های تصدیق شده در معماری است استفاده از طبیعت بادوام و منبع مواد با کفایت و تکیه بر خورشید برای استفاده‌های گرمایی و نیروی برق و روشنایی روزانه و دوباره استفاده کردن از ضایعات یک اتحاد و یکپارچه‌سازی ساختمانی ظریف این استراژی‌ها را تولید می‌کند. البته باید توجه داشت که تبدیل فرهنگ بشر به یک پایه و تغییر ساختار اساسی روح و سرشت انسان بستگی دارد. ما باید یکی شدن و به هم پیوستن و وابستگی به یکدیگر را با یک چیزی خیلی وسیع تر از خودمان را دوباره کشف کنیم. جهان طبیعت قلم رویی است روحانی که نسبت به همه چیز برتری می‌یابد. اول شخص و بعد جامعه این عقیده بولوزوف است. او عقیده دارد ما باید هر دو گروه را مجبور سازیم که موافق حقایق زندگی در جهان باشند. در غرب به این مسئله اعتقاد دارند که مزیت در طرح محیطی و طراحی آن در صورتی پیشرفت می‌کند و موفق خواهد بود که حقیقا مجمع و گروه طراحی آن فقط گروهی از طراحان باشند. به طور کلی فرایند سبز اینگونه مطرح می‌شود که تمامی موضوعات به یکدیگر وابسته بوده و در هر تصمیم‌گیری باید تمامی جنبه‌های آن مورد بررسی قرار می‌گیرد و بدین ترتیب ایده

⁹ . Green Architecture

بررسی اصول به صورت مجزا در تضاد قرار می‌گیرد. در مجموع اصول گوناگونی در ایجاد هر نوع سازه مطرح است که نقاط مشترک فراوانی برای بحث دارا می‌باشند. با این حالت موضوعات اراده شده مجموعه‌ای از اصول مختلفی هستند که در نظر گرفتن آنها موجب ایجاد توازن و معماری سبز خواهد شد.

معماری سبز تلاش می‌کند تا تعداد منابع مصرف شده در ساخت و ساز، استفاده و بهره‌برداری ساختمان را به حداقل برساند، و همچنین محدود کردن آسیب‌ها به محیط زیست از طریق انتشار آلودگی و زباله نیز از مؤلفه‌های آن می‌باشد (راقب و همکاران، ۲۰۱۶).

۱.۱.۱. اصل اول: حفاظت از انرژی

هر ساختمان باید به گونه‌ای طراحی شود که نیاز آن به سوخت فسیلی به حداقل ممکن برسد. صورت پذیرفتن این عصرهای گذشته بدون هیچ شک و تردید با توجه به نحوه ساخت و سازها غیرقابل انکار می‌باشد و شاید تنها به سبب تنوع بسیار زیاد مصالح و فن‌آوری‌های جدید در دوران معاصر چنین اصلی در ساختمان‌ها به دست فراموشی سپرده شده است. ساختمان‌هایی که در تعامل با اقلیم محلی و در تلاش برای کاهش وابستگی به سوخت فسیلی ساخته می‌شوند، نسبت به آپارتمان‌های عادی امروزی حامل تجربیاتی منفرد و مجزا بوده و به‌عنوان تلاش‌های نیمه کاره برای خلق معماری سبز مطرح می‌شوند.

۱.۱.۲. اصل دوم: کار با اقلیم

ساختمان‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که قادر به استفاده از اقلیم و منابع انرژی محلی باشند. شکل و نحوه استقرار ساختمان و محل قرارگیری فضاهای داخلی آن به گونه‌ای باشد که موجب ارتفاع سطح آسایش درون ساختمان گردد و در عین حال از طریق عایق‌بندی صحیح سازه موجبات کاهش مصرف سوخت فسیلی پدید آید. این دو فرایند مذکور ناگزیر دارای هم پوشانی و نقاط مشترک فراوان می‌باشند.

۱.۱.۳. اصل سوم: کاهش استفاده از منابع جدید

هر ساختمان باید به گونه‌ای طراحی شود که استفاده از منابع جدید را به حداقل برساند و در پایان عمر مفید خود منبعی برای ایجاد سازه‌های دیگر بوجود بیاورد. گرچه جهت‌گیری این اصل همچون اصول اشاره شده به سوی ساختمان‌های جدید است. ولی باید یادآور شد که اغلب منابع موجود در جهان در محیط مصنوع فعلی بکاررفته شده‌اند ترمیم و ارتقا وضعیت ساختمان‌های فعلی برای کاهش اثرات زیست محیطی امری است که از اهمیتی برابر با خلق سازه‌های جدید برخوردار است. این نکته را نیز باید مورد توجه قرار داد که تعداد منابع کافی برای خلق محیط‌های مصنوع در جهان وجود ندارند که بتوان برای بازسازی هر نسل از ساختمان‌ها مقداری جدید از آنها را مورد استفاده قرار داد.

۱.۴ اصل چهارم: احترام به کاربران

معماری سبز به تمامی افرادی که از ساختمان استفاده می‌کنند احترام می‌گذارد. به نظر می‌رسد که این اصل ارتباط اندکی با آلودگی ناشی از تغییرات اقلیم جهانی و تخریب لایه ازن داشته باشد اما فرایند سبز از معماری که شامل احترام برای تمامی منابع مشترک در ساخت یک ساختمان کامل هستند انسان را از این مجموعه خارج نمی‌نماید. تمام ساختمان‌ها توسط انسان‌ها ساخته می‌شود اما در بعضی از سازه‌ها حقیقت حضور انسان محترم شمرده می‌شود، در حالی که در برخی دیگر تلاش برای رد ابعاد انسانی در فرایند ساخت مشاهده می‌شود.

۱.۵ اصل پنجم: احترام به سایت

هر ساختمان باید زمین را به‌گونه‌ای آرام و سبک لمس کند. این یکی از ویژگی‌های تعامل میان ساختمان و سایت آن را در خود دارد که برای فرایند سبز امری ضروری است و البته دارای ویژگی‌های گسترده‌تری نیز می‌باشد ساختمانی که انرژی را حریرانه مصرف می‌کند آلودگی تولید می‌کند و با مصرف‌کنندگان و کاربران خویش بیگانه است در نتیجه هرگز زمین را به‌گونه‌ای آرام و سبک لمس نمی‌کند.

۲. روش تحقیق

تحقیق حاضر، یک تحقیق کاربردی و دارای ماهیتی توصیفی-تحلیلی و بر حسب نحوه اجرا از نوع پیمایشی می‌باشد.

روش گردآوری اطلاعات به دو صورت زیر می‌باشد:

- ۱- مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای (در این روش برای جمع‌آوری اطلاعات اولیه به کتابخانه‌ها، سازمانها، اداره‌ها و ارگانها مختلفی نظیر شهرداری، نظام مهندسی و...)
- ۲- تحقیقات میدانی مشاهده، مصاحبه با کارشناسان و شهروندان متعدد در ارتباط با موضوع تحقیق در طی مراجعه یا افراد مؤثر در نتایج تحقیق حاصل آمد از ابزارهای این روش می‌توان به مصاحبه‌ها و پرکردن پرسشنامه‌های (محقق ساخته) اشاره نمود.

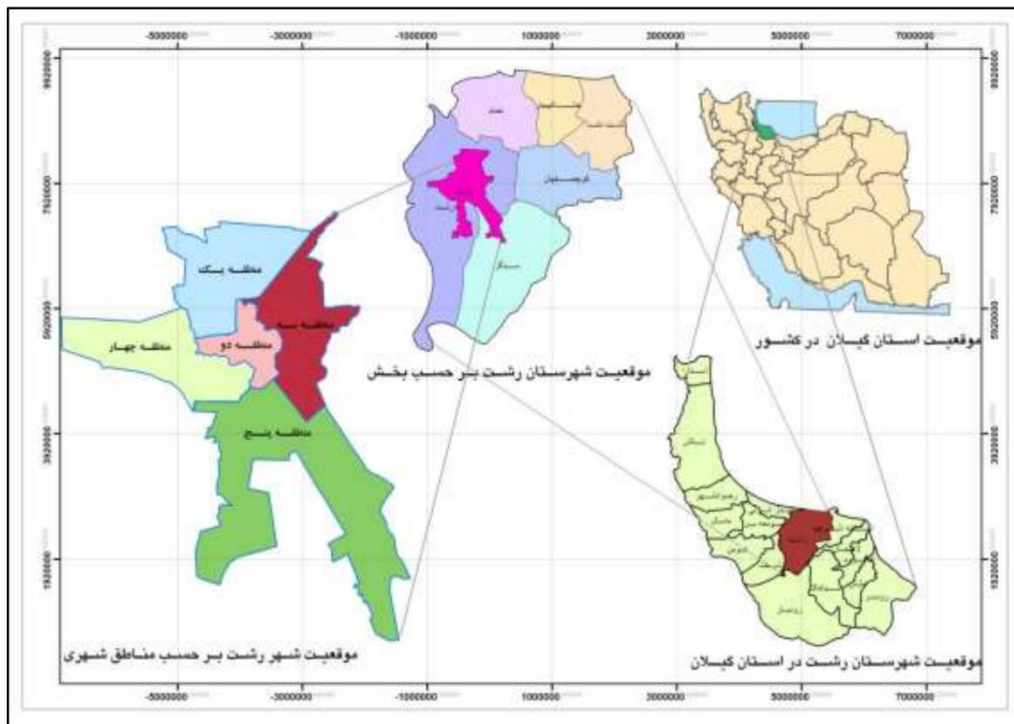
جامعه آماری پژوهش شهروندان شهر رشت می‌باشند که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی و فرمول کوکران از بین جمعیت شهر رشت که برابر است با ۶۷۹'۹۹۵ نفر می‌باشد، ۳۸۴ نفر انتخاب شدند. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز از نرم افزار SPSS، اکسل استفاده شده است. بدین صورت که با استفاده از نرم‌افزار Spps و با بهره‌گیری از آزمون تی تک نمونه‌ای مستقل میانگین گویه‌ها و مؤلفه‌های پژوهش محاسبه شده سپس با استفاده از مدل بارومتر پایداری میزان پایداری معماری سبز شهر رشت از دیدگاه شهروندان سنجیده شده است. شاخص‌ها و گویه‌های پژوهش به شرح زیر می‌باشند:

جدول شماره ۱: شاخص‌ها و گویه‌های پژوهش

مؤلفه‌ها	گویه‌ها
حفاظت از انرژی	بهینه‌سازی مصرف انرژی و حداکثر استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر بخصوص انرژی خورشیدی
	توجه به قرارگیری فضاها در خانه‌ها به‌منظور حفظ انرژی در داخل.
	قرار دادن آبگرمکن‌های خورشیدی در پشت‌بام منازل جهت تأمین آب گرم
	ساختار فعلی کالبدی- فضایی شهر و میزان بهره‌مندی از انرژی‌های تجدید پذیر
کار با اقلیم	جهت‌گیری ساختمان‌ها نسبت به جنوب و جنوب شرق برای بهره‌مندی از نور مطلوب و دوری از باد سرد.
	کاهش ارتفاع برخی فضاها به‌منظور تبادل کمتر حرارت با بیرون
	استفاده از سایبان همچون ایوان به‌منظور کنترل نور ورودی در تابستان.
	اجتناب از قرارگیری بازشوها در جبهه‌هایی که وزش باد سرد وجود دارد.
	قرارگیری فضاها اصلی رو به نور جنوب برای بهره‌گیری حداکثر از آفتاب
	حفظ خنکی هوا در فصل تابستان و حفظ گرمای آن در زمستان
کاهش استفاده از منابع جدید	استفاده از مواد و مصالحی که قابلیت کاربرد مجدد را دارند.
	توجه به مقیاس‌های انسانی و ابعاد و اندازه در طراحی.
	استفاده از مواد و مصالحی که قابلیت بازگشت به چرخه طبیعی را داشته باشند.
	حداقل نیاز به سوخت فسیلی
	عدم ایجاد زباله‌های ساختمانی غیرقابل بازگشت به طبیعت
احترام به کاربران	بهره‌گیری از مصالح بومی و توجه به محل قرارگیری فضاها برای حفظ آسایش کاربران.
	استفاده از مصالح بوم آورد.
	ایجاد آسایش حرارتی فضاها برای کاربران
	توجه به ابعاد اتاق‌ها با توجه به اشل انسانی و تابعیت نوع و ابعاد فرش مورد استفاده
	حداکثر ارتفاع دوطبقه خانه‌ها به‌منظور حفظ ارتفاع بصری با محیط پیرامون.
احترام به سایت	توجه به توپوگرافی و شیب زمین.
	ایجاد آسایش بصری و روانی

۳. معرفی محدوده مورد مطالعه

کلانشهر رشت در شهرستانی به همین نام، مرکز استان گیلان است، شهرستانی که این شهر در آن واقع شده است از شمال به دریای مازندران و بندر انزلی، از جنوب به شهرستان رودبار، از شرق به شهرستان‌های سیاهکل و آستانه اشرفیه و از غرب به شهرستان‌های فومن، صومعه سرا و شفت منتهی می‌شود. شهر رشت در وسیع‌ترین بخش دلتای رودخانه سفیدرود با ارتفاع متوسط ۹-متر از سطح دریاهای آزاد قرار دارد. این کلانشهر در مختصات جغرافیایی ۰۹ درجه و ۳۶ دقیقه عرض شمالی و ۰۶ درجه و ۰۶ دقیقه طول جغرافیایی از نصف النهار مبدأ، در بین ارتفاعات تالش و دریای خزر واقع شده است. تعداد جمعیت رشت طبق سرشماری سال ۹۵، برابر با ۶۷۹'۹۹۵ نفر بوده که به‌عنوان بزرگترین نقطه شهری استان و حتی استاهای جنوبی دریای خزر (گیلان، مازندران و گلستان) به شمار می‌رود.



نقشه شماره ۱: موقعیت مورد مطالعه



نقشه شماره ۲: معماری سبز شهر رشت

۴. یافته‌های تحقیق

در تحقیق حاضر جهت ارزیابی میزان بهرمندی شهر رشت از اصول و معیارهای معماری سبز پرسشنامه‌ای شامل ۲۲ سوال طراحی شده است که در ۵ مولفه حفاظت از انرژی، کار با اقلیم، کاهش استفاده از منابع جدید، احترام به کاربران، احترام به سایت به ارزیابی دیدگاه شهروندان در رابطه با معماری سبز شهر می‌پردازد و در ادامه ۱۰ پرسش میزان تمایل شهروندان به مشارکت در حفظ و توسعه فضای سبز شهری در راستای دستیابی به معماری سبز را مورد سنجش قرار می‌دهد.

۴.۱. حفاظت از انرژی

در پرسشنامه طراحی شده ۵ مؤلفه مورد ارزیابی قرار گرفته است که مؤلفه اول به حفاظت از انرژی پرداخته است. این مؤلفه شامل ۴ پرسش می‌باشد. طبق نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای مستقل پاسخگویی به این چهار گویه وضعیت مناسبی را در شهر رشت نشان نمی‌دهد. به گونه‌ای که میانگین پاسخگویی در ۳ گویه کمتر از ۱,۵ می‌باشند. این بدان معنی می‌باشد که از نظر اکثریت شهروندان، رعایت اصول معماری سبز در زمینه حفاظت از انرژی در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. به گونه‌ای که تنها گویه «توجه به قرارگیری فضاها در خانه‌ها به منظور حفظ انرژی در داخل» (۲,۰۳)، میانگینی بالاتر از دو دارد و سه گویه دیگر یعنی «بهینه‌سازی مصرف انرژی و حداکثر استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به خصوص انرژی خورشیدی، قرار دادن آبگرمکن‌های خورشیدی در پشت‌بام منازل جهت تأمین آب گرم، ساختار فعلی کالبدی- فضایی شهر و میزان بهره‌مندی از انرژی‌های تجدیدپذیر» کمتر از ۱,۵ بوده‌اند.

جدول شماره ۲: آزمون t تک نمونه ای مستقل در اصل حفاظت از انرژی

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
بهینه‌سازی انرژی مصرف	37.926	383	.000	1.34375	1.2741	1.4134
در انرژی حفظ داخل	33.954	383	.000	2.03906	1.9210	2.1571
آبگرمکن های خورشیدی	34.022	383	.000	1.33073	1.2538	1.4076
انرژی‌های تجدید پذیر	36.830	383	.000	1.39844	1.3238	1.4731
حفاظت از انرژی	46.543	383	.000	1.52799	1.4634	1.6345

۴.۲. کار با اقلیم

مؤلفه دوم که در رابطه با کار با اقلیم می‌باشد در ۶ گویه و بر اساس نظر شهروندان ارزیابی شده است که متأسفانه تمام میانگین پاسخ‌ها در هر ۶ گویه کمتر از حد متوسط می‌باشد. به عبارتی دیگر از نظر شهروندان اصول معماری سبز در مولفه کار با اقلیم هنوز در وضعیت ضعیفی قرار دارد. در گویه اول یعنی «جهت‌گیری ساختمان‌ها نسبت به جنوب و جنوب شرق برای بهره‌مندی از نور مطلوب و دوری از باد سرد» میانگین پاسخگویی (۲,۲۹) کمترین رعایت معیار را نشان می‌دهد. در مقابل در گویه چهارم یعنی «قرارگیری فضاهای اصلی رو به نور جنوب برای بهره‌گیری حداکثر از آفتاب» بیشترین میانگین (۲,۹۳) را به خود اختصاص داده است که متأسفانه هنوز به حد متوسط نرسیده است.

جدول شماره ۳: آزمون t تک نمونه ای مستقل در اصل کار با اقلیم

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
جهت‌گیری ساختمان‌ها	43.31 1	383	.000	2.29948	2.1951	2.4039
کاهش ارتفاع	39.92 4	383	.000	2.55208	2.4264	2.6778
استفاده از سایبان	44.43 8	383	.000	2.68490	2.5661	2.8037
اجتناب از قرارگیری بازشوها	44.01 5	383	.000	2.61458	2.4978	2.7314
قرارگیری فضاهای اصلی رو به نور جنوب	52.41 8	383	.000	2.93229	2.8223	3.0423
حفظ خنکی هوا در فصل تابستان	49.36 1	383	.000	2.76042	2.6505	2.8704
کار با اقلیم	59.03 7	383	.000	2.64062	2.5527	1.5925

۴.۳. کاهش استفاده از منابع جدید

در مؤلفه کاهش استفاده از منابع جدید نیز پنج گویه از دیدگاه شهروندان ارزیابی شده است که متأسفانه نتایج آن نشان‌دهنده میانگین پایین و به تبع آن وضعیت نامطلوب در این مؤلفه می‌باشد. تمامی میانگین‌های به دست آمده در این مؤلفه کمتر از ۲,۵ می‌باشد و این به معنای عدم رعایت یا کم رعایت کردن اصول معماری سبز در این مؤلفه می‌باشد. تمام گویه‌ها تقریباً وضعیت مشابهی از لحاظ میانگینی دارند و بالاترین میانگین (۲,۴۱) که مربوط به گویه «توجه به مقیاس‌های انسانی و ابعاد و اندازه در طراحی» می‌باشد با پایین‌ترین میانگین (۲,۰۴) مربوط به گویه «استفاده از مواد و مصالحی که قابلیت بازگشت به چرخه طبیعی را داشته باشند» می‌باشد فاصله چندانی ندارد. این

نزدیکی و حد پایین میانگین‌ها نشان‌دهنده عدم رعایت کلی و یا رعایت بسیار ضعیف اصول معماری سبز در این مؤلفه می‌باشد.

جدول شماره ۴: آزمون t تک نمونه‌ای مستقل در اصل کاهش استفاده از منابع جدید

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
استفاده از مصالح با قابلیت استفاده مجدد	47.91 4	383	.000	2.09896	2.0128	2.1851
توجه به مقیاس‌های انسانی	59.37 0	383	.000	2.41406	2.3341	2.4940
قابلیت بازگشت به چرخه طبیعی	44.21 0	383	.000	2.04948	1.9583	2.1406
حداقل نیاز به سوخت فسیلی	37.97 6	383	.000	2.07031	1.9631	2.1775
عدم ایجاد زباله‌های ساختمانی	45.35 7	383	.000	2.27865	2.1799	2.3774
کاهش استفاده از منابع جدید	61.25 3	383	.000	2.18229	2.1122	2.7286

۴.۴. احترام به کاربران

احترام به کاربران مؤلفه چهارم در این تحقیق می‌باشد؛ تا با دیدگاه و نظر شهروندان ۴ گویه آن مورد ارزیابی قرار گرفته شود؛ که نتایج آزمون نشان‌دهنده این امر می‌باشد که این مؤلفه نسبت به سایر مؤلفه‌ها از وضعیت بهتری برخوردار می‌باشد و اعداد میانگین هرچند که کمتر از حد متوسط می‌باشند به آن نزدیک‌تر می‌باشند. به گونه‌ای که میانگین دو گویه «ایجاد آسایش حرارتی فضاها برای کاربران و توجه به ابعاد اتاق‌ها با توجه به اشل انسانی و تابعیت

نوع و ابعاد فرش مورد استفاده» به ترتیب با میانگین ۲,۸۰ و ۲,۸۲ بیشترین میانگین را در کل ۵ مؤلفه به خود اختصاص داده‌اند. کمترین میانگین (۲,۴۱) در این مؤلفه مربوط به گویه «استفاده از مصالح بوم آورد» می‌باشد.

جدول شماره ۵: آزمون t تک نمونه‌ای مستقل در اصل احترام به کاربران

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
توجه به محل قرارگیری فضاهای خانه‌ها	48.334	383	.000	2.67448	2.5657	2.7833
استفاده از مصالح بوم آورد	45.191	383	.000	2.41927	2.3140	2.5245
ایجاد آسایش حرارتی	58.891	383	.000	2.80208	2.7085	2.8956
توجه به ابعاد اتاق‌ها	61.612	383	.000	2.82552	2.7354	2.9157
احترام به کاربران	60.069	383	.000	2.68034	2.5926	2.2523

۴,۵. احترام به سایت

در مؤلفه پنجم یعنی احترام به سایت سه گویه «حداکثر ارتفاع دو طبقه خانه‌ها به منظور حفظ ارتفاع بصری با محیط پیرامون (۲,۵۱)، توجه به توپوگرافی و شیب زمین (۲,۵۲) و ایجاد آسایش بصری و روانی (۲,۶۴)» مورد ارزیابی قرار گرفته است که میانگین این مؤلفه نیز در هر سه گویه کمتر از حد متوسط می‌باشد و نتایج آزمون وضعیت نامطلوب و عدم رعایت اصول معماری سبز در این مؤلفه را در منطقه یک شهر رشت نشان می‌دهد.

جدول شماره ۶: آزمون t تک نمونه‌ای مستقل در اصل احترام به سایت

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
حداکثر ارتفاع دوطبقه خانه‌ها	42.06 8	383	.000	2.51563	2.3981	2.6332
توپوگرافی و شیب زمین	47.98 8	383	.000	2.52083	2.4175	2.6241
ایجاد آسایش بصری و روانی	41.53 7	383	.000	2.64063	2.5156	2.7656
احترام به سایت	46.40 1	383	.000	2.55903	2.4506	2.7681

۴.۶. آزمون نهایی مؤلفه‌ها

در ادامه پژوهش به ارزیابی پایداری معماری سبز با استفاده از مدل بارومتر پایداری پرداخته شد. در این رابطه بر اساس مؤلفه‌ها و مقایسه میزان پایداری بدست آمده، اصول معماری سبز در هر مؤلفه در شهر رشت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. هدف از این کار مقایسه نهایی و نیل به نتیجه کلی از ۵ مؤلفه اصلی معماری سبز می‌باشد. براساس نتایج حاصل از تحقیق پایداری معماری سبز به صورت متوسط (۰/۴۸) بوده؛ که این نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب در کل مؤلفه‌های معماری سبز در شهر رشت می‌باشد. اما نکته قابل تأمل در این پایداری ضعیف (۰/۳۹۶) مؤلفه حفاظت از انرژی نسبت به سایر مؤلفه‌ها می‌باشد؛ که این امر به عدم اقدام به تغییر و فرهنگ‌سازی در زمینه استفاده از انرژی‌های نو می‌باشد. بالاترین میزان پایداری (۰/۵۳۶) نیز به مؤلفه احترام به کاربران می‌باشد که با توجه به اینکه مساله فضای سبز و مشارکت در حفظ و توسعه آن در چند دهه اخیر در مجامع علمی و عمومی از اهمیت بسیاری برخوردار بوده این میانگین نیز پایین‌تر از حد انتظار می‌باشد. مؤلفه کاهش استفاده از منابع جدید نیز در رتبه دوم کمترین میزان پایداری قرار می‌گیرد که این امر نیز به تداوم استفاده از سوخت‌های فسیلی، تداوم استفاده مصالح ساختمانی تجدیدپذیر و عدم توجه به ابعاد و مقیاس‌های انسانی در طراحی بازمی‌گردد.

جدول شماره ۷: ارزش گذاری پایداری براساس طبقه بندی پرسکات ال

حالت پایداری	ارزش	ارزش پایداری
ناپایدار	۲۰-۰	۰ - ۰/۲
پایداری ضعیف	۴۰-۲۰	۰/۲ - ۰/۴

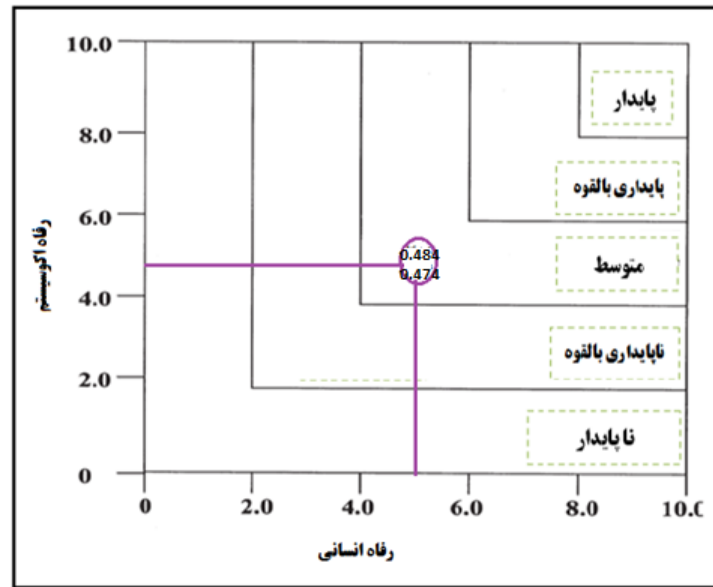
پایداری متوسط	۶۰-۴۰	۰/۶ - ۰/۴
پایداری خوب	۸۰-۶۰	۰/۶ - ۰/۸
پایدار	۱۰۰-۸۰	۰/۸ - ۱

منبع: ابراهیم زاده و کاشفی دوست، ۱۳۹۷.

جدول شماره ۸: خروجی نهایی پایداری براساس مدل بارومتر

پایداری کل		پایداری اکوسیستم		رفاه انسانی		
سطح پایداری	امتیاز پایداری	سطح پایداری	امتیاز پایداری	سطح پایداری	امتیاز پایداری	
ضعیف	۰/۳۹۶	ضعیف	۰/۵۰۶	ضعیف	۰/۳۸۹	حفاظت از انرژی
متوسط	۰/۵۰۲	متوسط	۰/۴۹۳	متوسط	۰/۵۱۱	کار با اقلیم
ضعیف	۰/۳۹۱	ضعیف	۰/۳۴۴	متوسط	۰/۴۳۷	کاهش استفاده از منابع جدید
متوسط	۰/۵۳۶	متوسط	۰/۵۱۴	متوسط	۰/۵۵۷	احترام به کاربران
متوسط	۰/۴۸۷	متوسط	۰/۵۱۷	متوسط	۰/۴۵۷	احترام به سایت
متوسط	۰/۴۶۲	متوسط	۰/۴۷۴	متوسط	۰/۴۸۴	مجموع

منبع: یافته های تحقیق، ۱۳۹۶



شکل شماره ۳: نمودار خروجی بارومتر پایداری

۵. میزان تمایل شهروندان به مشارکت در حفظ و توسعه فضای سبز شهری در راستای دستیابی به معماری سبز

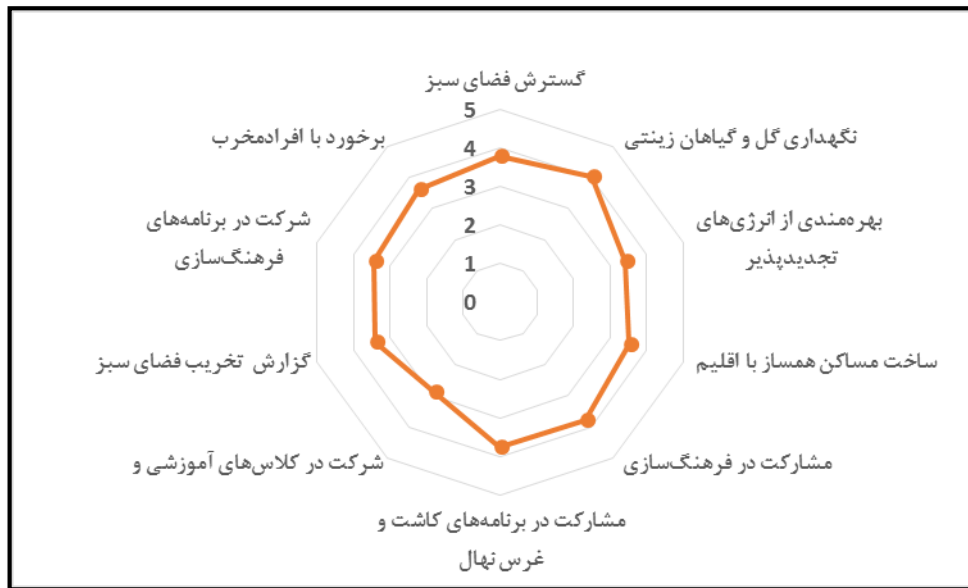
در ادامه این پژوهش مؤلفه «میزان تمایل شهروندان به مشارکت در حفظ و توسعه فضای سبز شهری در راستای دستیابی به معماری سبز» که شامل ۱۰ گویه می‌باشد با نظر و دیدگاه شهروندان ارزیابی شده است.

نتایج آزمون در این مؤلفه که ارتباط غیر مستقیم اما مؤثری با اصول معماری سبز دارد نشان‌دهنده وضعیت نسبتاً مطلوبی می‌باشد. اگرچه توجه به فضای سبز شهری که نسبت به معماری سبز بسیار بیشتر و پیشتر مورد توجه کنشگران شهری و مدیران این سکونتگاه‌ها قرار گرفته است؛ نتیجه چندان متفاوتی را از دیدگاه شهروندان نشان نمی‌دهد. این امر می‌تواند در بین گویه‌ها «تمایل به نگهداری گل و گیاهان زینتی در فضای مسکونی» با میانگین (۴,۰۴) بالاترین میزان تمایل شهروندان را نشان می‌دهد. در سایر گویه‌ها نیز میانگین به دست آمده به غیر از گویه « شرکت در کلاس‌های آموزشی و فرهنگی مرتبط با معماری سبز» بالاتر از حد متوسط می‌باشد. از دیدگاه شهروندان کمترین میانگین در گویه شرکت در کلاس‌های آموزشی و فرهنگی با میانگین (۲,۸۹) مربوط می‌باشد.

جدول شماره ۸: میزان تمایل شهروندان به مشارکت در حفظ و توسعه فضای سبز شهری

Test Value = 0				
t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference

					Lower	Upper
علاقه‌مندی به حفظ و گسترش فضای سبز در محله خویش	76.99 9	383	.000	3.77865	3.6822	3.8751
برخورد با افرادی که قصد تخریب فضای سبز را دارند.	62.93 9	383	.000	3.59115	3.4790	3.7033
شرکت در برنامه‌های فرهنگ‌سازی مربوط به محیط‌زیست	58.26 9	383	.000	3.44010	3.3240	3.5562
گزارش اخبار مربوط به تخریب فضای سبز به شهرداری	63.99 8	383	.000	3.40625	3.3016	3.5109
شرکت در کلاس‌های آموزشی و فرهنگی مرتبط با معماری سبز	47.35 2	383	.000	2.89844	2.7781	3.0188
مشارکت در برنامه‌های کاشت و غرس نهال	65.47 3	383	.000	3.75781	3.6450	3.8707
مشارکت در فرهنگ‌سازی در خصوص حفظ فضای سبز	67.78 7	383	.000	3.78125	3.6716	3.8909
تمایل به ساخت مسکن همساز با اقلیم منطقه	52.37 9	383	.000	3.53906	3.4062	3.6719
تمایل به بهره‌مندی از انرژی‌های تجدیدپذیر در مسکن همانند استفاده از آبگرمکن خورشیدی	43.89 1	383	.000	3.40365	3.2512	3.5561
تمایل به نگهداری گل و گیاهان زینتی در فضای مسکونی	70.64 8	383	.000	4.04167	3.9292	4.1541



شکل شماره ۴: نمودار میانگین تمایل شهروندان

نتیجه‌گیری

معماری سبز (Green Architecture) یا معماری پایدار (Sustainable Architecture) یکی از گرایش‌ها و رویکردهای نوین معماری است که در سال‌های اخیر مورد توجه جمع‌کثیری از طراحان، مدیران و برنامه‌ریزان شهری و طراحان حوزه ساختمان قرار گرفته‌است. این معماری نوین که برخاسته از مفاهیم توسعه پایدار می‌باشد در پی سازگاری و هماهنگی با محیط زیست یکی از نیازهای اساسی بشر در جهان کنونی است. هنر معماری در جهان شیوه‌ها و سبک‌های مختلفی را از لحاظ ظاهر ساختمان به خود دیده‌است همانند سبک کلاسیک، نئوکلاسیک، رومی، باروک و غیره که هر کدام دوره و مظهر شروع خاصی را داشته‌اند. اما مدرن‌ترین و نوین‌ترین سبک و شیوه معماری در قرن حاضر که می‌توان آن را قرن پیشرفت تکنولوژی نیز نامید سبک معماری پایدار و سبز است. این مهم علاوه بر تغییر ظاهر ساختمان با تغییر در مصالح ساخت، شیوه ساخت و منابع و انرژی‌های مورد استفاده به امری اجتناب‌ناپذیر در عصر حاضر، یعنی سازگاری و حفظ محیط زیست و کاهش تخریب‌های زیست محیطی پرداخته‌است.

معماری سبز در کشورهای جهان بیش از آنکه مورد توجه طراحان ساختمانی قرار بگیرد؛ مورد توجه مدیران و برنامه‌ریزان شهری و فعالان محیط زیست شهری می‌باشد. این مهم در کشور ایران با مشکلات زیست محیطی بسیاری که به ویژه در شهرها دارد به‌عنوان یک برنامه و هدف نو مورد مطالعه قرار گرفته؛ ولی متأسفانه تاکنون رشد محسوسی از لحاظ اجرا و اقدام نداشته‌است. شهر رشت نیز به‌عنوان یکی از شهرهای پرجمعیت کشور با وجود قرار گرفتن در منطقه معتدل و پر باران شمال کشور از این مساله مستثنی نیست و هنوز سبک معماری آن با معیارها و اصول معماری سبز فاصله دارد. در تحقیق حاضر که به ارزیابی اصول معماری سبز در این شهر پرداخته‌است پنج مؤلفه معماری سبز یک مؤلفه با عنوان میزان تمایل شهروندان در توسعه فضای سبز شهری به عنوان هموار کننده رشد معماری سبز پرداخته شده‌است. که نتایج تحقیق ضعف مدیریت شهری و عدم تمایل شهروندان در رعایت اصول و معیارهای

معماری پایدار در شهر را نشان می‌دهد. براساس نتایج حاصل از تحقیق پایداری معماری سبز به صورت متوسط (۰/۴۸) بوده؛ که این نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب در کل مؤلفه‌های معماری سبز در شهر رشت می‌باشد. اما نکته قابل تأمل در این پایداری ضعیف (۰/۳۹۶) مؤلفه حفاظت از انرژی نسبت به سایر مؤلفه‌ها می‌باشد؛ که این امر به عدم اقدام به تغییر و فرهنگ سازی در زمینه استفاده از انرژی‌های نو می‌باشد. بالاترین میزان پایداری (۰/۵۳۶) نیز به مؤلفه احترام به کاربران می‌باشد. در بین گویه‌های میزان تمایل شهروندان، «تمایل به نگهداری گل و گیاهان زینتی در فضای مسکونی» با میانگین (۴/۰۴) بالاترین میزان تمایل شهروندان را نشان می‌دهد. در سایر گویه‌ها نیز میانگین به دست آمده به غیر از گویه «شرکت در کلاس‌های آموزشی و فرهنگی مرتبط با معماری سبز» بالاتر از حد متوسط می‌باشد. از دیدگاه شهروندان کمترین میانگین در گویه شرکت در کلاس‌های آموزشی و فرهنگی با میانگین (۲/۸۹) مربوط می‌باشد. به طور کلی نتایج تحقیق در زمینه هر همه مؤلفه‌ها ضعیف بوده و نشان‌دهنده این امر است که معماری سبز در شهر رشت هنوز راه زیادی برای ظهور واقعی و جایگزین شدن سبک گذشته است. دلیل امر را می‌توان به عوامل و کنشگران زیادی از جمله ضعف مدیریتی، عدم مشارکت شهروندان و ... ربط داد. اما با توجه به نتایج تحقیق مهم‌ترین دلایل آن عدم آگاهی مدیران شهری از سبک نوین، عدم برنامه‌ریزی در تغییر شیوه، نداشتن توان مدیریتی در کنترل ساخت و سازهای جدید، ضعف زیرساختی، نداشتن جایگزین مناسب در منابع و انرژی‌های مصرفی شهری، عدم مشارکت و ناآگاهی شهروندان، ضعف مالی شهروندان جهت تغییر، ضعف‌های اجرایی طرح‌های شهری، کلیشه‌ای بودن مطالعات و عدم توجه به چگونگی اجرا و عواقب آن، نداشتن تخصص کافی در زمینه اجرای سبک جدید، هزینه بالای تغییر در بافت‌های ساخته شده و محلات با بافت فرسوده و بسیاری دلایل دیگر می‌باشند.

پیشنهادات

- انتخاب سایت پایدار در راستای حفاظت از محیط زیست و به حداقل رساندن آسیب‌های زیست محیطی
- تصویب قوانین و مقررات در زمینه بهره‌گیری از مصالح تجدیدپذیر در ساخت و سازهای جدید
- تشویق و حمایت مدیران شهری از گسترش بام سبز
- افزایش کارایی سامانه آب و کاهش هدررفت آب
- آموزش و حمایت از توسعه آب‌گرم‌کن‌های خورشیدی در شهر رشت
- کاهش مصرف انرژی‌های فسیلی با تغییر شیوه مصرف و کاهش هدر رفت انرژی
- تقویت اصول معماری سبز در ساختمان‌های جدید به ویژه برج‌ها و ساختمان‌های بلند مرتبه
- افزایش کیفیت در طراحی داخلی و نوآوری توسط معماران در راستای کاهش مصرف انرژی و بیشترین بهره‌مندی از انرژی‌های تجدیدپذیر
- تغییر الگوی طراحی در راستای بهره‌وری از توان اقلیمی منطقه با عواملی چون جهت ساخت، ایجاد سایبان، کاهش ارتفاع و سایر مواردی که در این زمینه به کاهش مصرف انرژی فسیلی کمک می‌کند.

منابع:

- بکری، نوشین؛ چاره‌جو، فرزین و قوامی زروان، گلریز. (۱۳۹۵). «توسعه بام سبز و دیوار سبز در معماری پایدار و منظر شهری»، سومین کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و شهرسازی، کوالالامپور - مالزی، دانشگاه علم و صنعت واحد نور، دانشگاه کوالالامپور.
- بهرامی، مریم و ثابت، عباس. (۱۳۹۸). «ساختمان سبز نگاهی جدید در راستای توسعه پایدار»، نخستین کنفرانس ملی مدیریت، اخلاق و کسب و کار، شیراز، موسسه آموزش عالی آپادانا.
- بیضاوی، محمدرضا و شهریاری، شهرزاد. (۱۳۹۸). «بررسی و نقش تکنولوژی در معماری پایدار»، ششمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری، تهران - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی.
- تقوی، لعبت. (۱۳۹۳). «نقش بام و دیوار سبز در توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: شهر تهران)»، پایداری، توسعه و محیط زیست، دوره ۱، شماره ۱، صص. ۱۹-۳۶.
- جوادنیا، مینا و دربان، علی. (۱۳۹۷). «معماری سبز گامی به سوی معماری پایدار»، نشریه معماری شناسی، دوره ۱، شماره ۵.
- حسنی، شادی؛ قریب گرکانی، پروانه و پیرمحمدی، محمد. (۱۳۹۷). «معماری پایدار راهکاری برای حرکت به سوی توسعه پایدار در ایران»، کنفرانس عمران، معماری و شهرسازی کشورهای جهان اسلام، تبریز، دانشگاه تبریز - دانشگاه شهید مدنی آذربایجان - دانشگاه علمی کاربردی شهرداری تبریز.
- حکیمیان، پانته‌آ و لک، آزاده. (۱۳۹۶). «زیرساخت سبز: مفهومی مشترک در آموزش دو رشته طراحی شهری و معماری منظر»، نشریه صفا، دوره ۲۷، شماره ۷۸.
- دبستانی، هدا و بقایی، آژنگ. (۱۳۹۵). «ترویج معماری سبز در راستای دستیابی به توسعه پایدار شهری در معماری معاصر، اولین کنفرانس بین‌المللی و سومین کنفرانس ملی معماری و منظر شهری پایدار»، مشهد، موسسه بین‌المللی معماری، شهرسازی مهرآز شهر. دانشکده هنر و معماری، کرمان، ایران.
- دشتی شفیعی، علی. (۱۳۹۲). «بررسی اصول و جایگاه معماری سبز در ایران و ارائه راهکارهایی جهت توسعه آن»، دومین همایش ملی اقلیم، ساختمان و بهینه‌سازی مصرف انرژی، اصفهان.
- رحیمی، کوثر؛ حسنی، مریم؛ محمودی ماندنی، فاطمه و جلیل پیران، آمنه. (۱۳۹۸). «نقش و عملکرد بام سبز در زمینه حفظ انرژی با رویکرد معماری پایدار»، سومین کنفرانس بین‌المللی نوآوری و تحقیق در علوم مهندسی، گرجستان - شهر تفلیس، آکادمی بین‌المللی علوم گرجستان.

رضاییان کله بستی، الهام. (۱۳۹۷). «معماری سبز، با تاکید بر توسعه پایدار شهری»، دومین کنفرانس علمی پژوهشی رهیافت های نوین در علوم انسانی ایران، ایلام، مؤسسه پژوهشی آسو.

رضوانی، محمد؛ پایروند، محمد مهدی؛ نوجوان، مهدی و صهبا، مهدی. (۱۳۹۵). «بررسی نقش بام‌های سبز به عنوان راهبردی در جهت ارتقای کیفیت محیط زیست شهری از منظر معماری پایدار»، علوم و تکنولوژی محیط زیست، شماره ۲، صص. ۵۴۷-۵۵۶.

مسلمی، مازیار؛ عمرانی، مجتبی و ذاکری، مبین. (۱۳۹۸). «انرژی‌های نو و تجدید پذیر در معماری پایدار و سبز با روش طراحی غیرفعال»، پنجمین کنفرانس سالانه ملی مهندسی عمران، معماری و شهرسازی ایران، مشهد، موسسه علمی آموزشی و پژوهشی آرگ.

یغفوری، حسین؛ رفیعیان، سجاد و راز دشت، عبدالله. (۱۳۸۹). «فضاهای عمومی عاملی در جهت افزایش همبستگی اجتماعی در شهر سالم»، دومین همایش ملی شهر سبزوار.

منابع لاتین

Ahmad, A., & Shafik, S. (2011). Modernization and regionalism: Approach for sustainable revival of local urban identity. *Elsevier*, 21, p. 511. [Google Scholar](#)

Chong, W. T., Fazlizan, A., Poh, S. C., Pan, K. C., & Ping, H. W. (2012). Early development of an innovative building integrated wind, solar and rain water harvester for urban high rise application. *Energy and Buildings*, 47, pp. 201-207. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2011.11.041>. [Google Scholar](#), [Scopus](#)

Ibrahim, I. A. S. (2017). Green architecture challenges in the Middle East within different rating systems. *Energy Procedia*, 115, pp. 344-352. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.05.031>. [Google Scholar](#), [Scopus](#)

Lawrence, R. J., & Fudge, C. (2009). Healthy Cities in a global and regional context. *Health promotion international*, 24(suppl_1), i11-i18. <https://doi.org/10.1093/heapro/dap051>. [Google Scholar](#), [Scopus](#)

Mahdavinejad, M., Zia, A., Larki, A. N., Ghanavati, S., & Elmi, N. (2014). Dilemma of green and pseudo green architecture based on LEED norms in case of developing countries. *International journal of sustainable built environment*, 3(2), pp. 235-246. <https://doi.org/10.1016/j.ijbsbe.2014.06.003>. [Google Scholar](#), [Scopus](#)

Northridge, M. E., Sclar, E. D., & Biswas, P. (2003). Sorting out the connections between the built environment and health: a conceptual framework for navigating pathways and planning healthy cities. *Journal of urban health*, 80, pp. 556-568. [Google Scholar](#), [Scopus](#)

Ragheb, A., El-Shimy, H., & Ragheb, G. (2016). Green architecture: A concept of sustainability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 216, pp. 778-787. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.12.075>. [Google Scholar](#), [Scopus](#)

Zhe, W., Li, Z., & Jing, S. (2011). On the beauty of Green Expo architecture and sustainable development-taking “China Pavilion” as an example. *Procedia Engineering*, 21, pp. 163-167. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.2000>. [Google Scholar](#), [Scopus](#)