

سنجش شاخص‌های پایداری اجتماعی در معماری گیلان

دریافت مقاله: ۹۸/۱۰/۲۰ پذیرش نهایی: ۹۹/۲/۴

صفحات: ۹۱-۱۰۷

مهران مهردوست شهرستانی: دانشجوی دکتری، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس، چالوس، ایران.

Email: mehran_mt@yahoo.com

علی اصغرزاده: استادیار گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس، چالوس، ایران.^۱

Email: Ali.asgharzadeh@iauc.ac.ir

حمزه غلامعلی زاده: استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

Email: H.Gholamalizadeh@yahoo.com

چکیده

در بین ابعاد توسعه پایدار، پایداری اجتماعی به عنوان یکی از ابعاد اصلی شناخته می‌شود که بیش‌تر با ابعاد زندگی مردم همگام است. هدف اصلی از پژوهش حاضر، بررسی و ارزیابی شاخص‌های پایداری اجتماعی برگرفته از اهداف جهانی توسعه پایدار (SDGs) در زندگی مردم و بازخوردهای آن در معماری جغرافیای منطقه گیلان است. روش ارزیابی رتبه‌بندی‌های این پژوهش، تکنیک ویکور می‌باشد و روش تحقیق پژوهش توصیفی-پیمایشی است و جامعه آماری موردبررسی در این پژوهش، اعضای ۶ گروه مرتبط با موضوع تحقیق شامل: روستاهای ۱۶ شهرستان استان گیلان، دانشکده معماری دانشگاه گیلان، معماران محلی، ادارات کل بنیاد مسکن و منابع طبیعی و جنگلداری گیلان و سازمان‌های مردم‌نهاد (NGO) دوست دار محیط‌زیست می‌باشند که از میان آن‌ها انتخاب جامعه نمونه به روش نمونه‌برداری غیر احتمالی در دسترس انجام گرفت. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که «عدالت اجتماعی» با بالاترین مقدار ارزش شاخص‌های پایداری (۰/۰۸۳) حائز بالاترین اولویت و «پیشرفت اجتماعی و رفاه» با (۰/۰۳۴) کم‌ترین اولویت را دارا می‌باشند و از بین ۶ شاخص پایداری اجتماعی، دو شاخص همبستگی و مصرف مسئولانه و تولید متوسط ارزیابی‌شده‌اند و برای گروه‌های مرتبط با معماری منطقه گیلان اهمیت نسبی دارند.

کلید واژگان: پایداری اجتماعی، زنجیره تولید پایدار، معماری پایدار، معماری گیلان

۱. نویسنده مسئول: چالوس، خیابان ۱۷ شهریور، دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس، گروه معماری، همراه ۰۹۱۱۱۹۱۴۶۰۳

مقدمه

مفهوم پایداری اجتماعی عمدتاً با ابعاد کیفی همگام است و با مفاهیمی چون «زندگی انسانی» و «احساس رفاه» مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (کریمی، ۱۳۹۷). معماری بومی ایران، همواره شرایطی را در بر داشت که علاوه بر پایداری زیست‌محیطی، بر پایداری اجتماعی و رفاه جمعی استوار بوده و نمود این رفاه اجتماعی بر پایه استفاده پایدار از منابع، مشارکت همگانی و بهره‌مندی از منافع اقتصادی آن می‌باشد؛ به عبارت دیگر، «معماری بومی در طول زمان با بازتاب زمینه‌های زیست‌محیطی، فرهنگی، تکنولوژیکی، اقتصادی و تاریخی‌اش تکامل یافته است.» (خوش‌اندام و همکاران، ۱۳۹۷). معماری بومی منطقه گیلان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و علاوه بر انطباق کامل با زیست‌بوم خود، بر مشارکت جمعی در تولید و استفاده پایدار از منابع مبتنی بر جنگل تکیه داشته است. «این معماری {سنتی}، ویژگی‌های منحصربه‌فردی دارد که از مهم‌ترین آن‌ها ساختار چوبی بناهاست. پژوهشگران بر این باورند که به دلیل وجود جنگل‌های هیرکانی، چوب به عنوان مصالح بومی در تمام نقاط اعم از کوهستان، کوهپایه و جلگه گیلان به کار گرفته می‌شده است. چنانچه در بناهای بخش‌هایی از جلگه شرقی گیلان، خانه‌های موسوم به شیکیلی، تمامی قسمت‌های آن از پی تا بام، از چوب بنا شده است» (خاکپور و عشقی صنعتی، ۱۳۹۳). توجه به مصالح بوم آورد نظیر محصولات مبتنی بر تولیدات جنگل و کشاورزی علاوه بر منفعت اقتصادی و معیشتی آن برای مردم منطقه و مزایای بهره‌وری زیست‌محیطی‌اش، در گسترش مراودات انسانی و اجتماعی در جامعه محلی نقشی بسیار حائز اهمیت داشت.

مسئله و مشکل منطقه این است که برخلاف معماری سنتی، میزان توجه به اصول پایداری در معماری امروز گیلان مشخص نیست، جدا از کم‌توجهی به مسائل زیست‌محیطی در معماری و مشکلات اقتصادی ناشی از آن، بعد دیگر پایداری به عبارتی مسائل اجتماعی و تعاملات ناشی از آن که از اجزای ذاتی و نهفته در بطن معماری سنتی به شمار می‌رفت مسکوت مانده و یا در خوش‌بینانه‌ترین حالت بسیار کمرنگ شده است و ارتباط آن نیز با دو بعد دیگر پایداری دیگر مانند گذشته نیست. از این رو سنجش میزان به‌کارگیری پایداری اجتماعی در معماری گیلان و همچنین انطباق آن با آخرین اهداف جهانی توسعه پایدار ضروری به نظر می‌رسد. پژوهش حاضر، در تلاش است تا با استفاده از تکنیک‌های کمی، به شناخت وضعیت شاخص‌های پایداری اجتماعی در معماری گیلان نائل آید و هدف آن، ارزیابی و سنجش آن شاخص‌ها می‌باشد و در راستای این هدف، به دنبال پاسخگویی به این سؤال‌هاست که شاخص‌های پایداری اجتماعی بر معماری گیلان به چه عواملی قابل دسته‌بندی می‌باشد؟ گروه‌های مرتبط با تحقیق میزان شاخص‌های پایداری اجتماعی در معماری گیلان را تا چه حد می‌دانند؟ اولویت‌بندی آن‌ها در مورد آن شاخص‌ها چگونه است؟ به‌منظور دستیابی به هدف تحقیق در این مقاله ابتدا با مطالعه مبانی نظری و نظر صاحب‌نظران، شاخص‌های پایداری اجتماعی برگرفته از اهداف جهانی توسعه پایدار (SDGs) تعیین و سپس در میان این شاخص‌ها آن‌هایی که در معماری گیلان مؤثرند، مشخص می‌گردند. در ادامه از طریق مطالعه میدانی و پرسش‌نامه در میان جامعه آماری در محدوده جغرافیایی استان گیلان، متشکل از اعضای ۶ گروه مرتبط با معماری گیلان، آن دسته از شاخص‌های پایداری اجتماعی که از نظر آن‌ها تأثیرگذارند، شناسایی و میزان تأثیر هر یک مشخص و درنهایت اولویت‌بندی می‌گردند.

در این مورد در سطح بین الملل، لاهتینن^۱ و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله "بررسی پژوهش‌های منظم بر روی شاخص‌ها برای ارزیابی پایداری محلی تولید انرژی مبتنی بر جنگل" تأکید می‌کند که تولید بیولوژیکی مبتنی بر جنگل تأثیر مثبتی بر رفاه اجتماعی، توسعه محلی و اقتصاد جنگل‌ها می‌گذارد و نقش جنگل‌ها و چالش ترکیب نیازهای بین‌المللی، ملی و محلی مربوط به استفاده پایدار از آن‌ها برای محیط‌زیست و معیشت اجتماعی در حال افزایش است. این تغییرات زیست‌محیطی و اجتماعی و اقتصادی جهانی چالش‌های جدیدی را برای استفاده پایدار از نظر زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی از منابع جنگلی ایجاد می‌کند. بر اساس نتایج این مطالعه، شاخص‌های زیادی برای ارزیابی پایداری زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تولید بیولوژیکی مبتنی بر جنگل در سطح محلی وجود دارد. در مقابل، اطلاعات مربوط به رویه‌های مناسب برای در نظر گرفتن اهداف توسعه محلی با اهداف توسعه پایدار در سطح جهانی وجود ندارد. اسکوور^۲ (۲۰۱۵) در مقاله "قدرت به مردم: ابتکارات جامعه محلی و انتقال به انرژی پایدار" درباره انتقال به سمت انرژی تجدیدپذیر و پایدار با دگرگونی جوامع و محلات تحقیق می‌کند. به عقیده او این انتقال ممکن است پیامدهای بزرگی در کل جامعه داشته باشد. بسیاری از شهرها، شهرها و روستاها چشم‌اندازهای بلندپروازانه‌ای در مورد چگونگی دستیابی به انرژی ۱۰۰٪ پایدار، بی‌طرفی انرژی، انتشار صفر کربن یا تأثیر صفر جوامع خود دارند. ما آنچه اتفاق می‌افتد در سطح جامعه محلی در راستای تحقق این جاه‌طلبی‌ها از منظر اجتماعی است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که چگونه ابتکار عمل "شبکه محلی" در یک سیستم انرژی پایدار غیرمتمرکز تأثیرگذار است. سالویا^۳ و همکاران (۲۰۱۹) در مقاله "ارزیابی روندهای پژوهشی مرتبط با اهداف توسعه پایدار: موضوعات محلی و جهانی" بیان می‌دارند که اهداف توسعه پایدار با توافق سازمان ملل متحد در سپتامبر ۲۰۱۵ شامل ۱۷ هدف جهت ادغام موضوعات مربوط به توسعه پایدار در چارچوب‌های کلی اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی کشورها می‌باشد. هدف ایشان شناسایی اهداف اصلی توسعه پایدار بوده که با توجه به تجربه و منطقه تحقیقاتی خود توسط متخصصین مناطق جغرافیایی مختلف به آن‌ها نزدیک شده و به بحث در مورد ارتباط این اهداف با موضوعات اصلی و چالش‌های محلی هر منطقه می‌پردازد. بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده، مقاله مجموعه‌ای از نمونه‌هایی از موقعیت‌های مثبت و منفی در مناطق مختلف را ارائه می‌دهد و میزان تحقق برخی از اهداف توسعه پایدار را با تحقیق در سطح جهانی در نظر می‌گیرد.

در ایران قربانی‌نیا (۱۳۹۲) در مقاله "بررسی ساختار معماری و عملکرد زیست‌محیطی مسکن بومی پایدار لاهیجان" بناهای مسکونی بومی لاهیجان را بیانگر استفاده بهینه از مصالح، روش‌های ساخت و ملاحظات اقلیمی می‌داند و مستندات معماری و ویژگی‌های اقلیم‌شناسی حدود ۲۶ گونه از خانه‌های چوبی به‌جامانده از قرن چهاردهم هجری

1. Lähäinen
2. Schoor
3. Salvia

شمسی منطقه را مورد بررسی قرار داده است. نتایج نشان داد که طراحی بومی مبتنی بر شکل قرارگیری ساختمان، تنظیم فضایی، جریان هوا، بازشوها در فرم کلی ساختمان تأثیرگذار می‌باشد. عینالی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله "تحلیلی بر عوامل مؤثر در آسیب‌پذیری مسکن روستایی در برابر سانحه زلزله؛ مطالعه موردی: دهستان سجاس رود - خدابنده استان زنجان" انجام داده‌اند. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان‌دهنده پایین بودن ظرفیت‌های محلی برای مقابله با آسیب‌پذیری مسکن در برابر زلزله در بین خانواده‌های نمونه است. از بین ظرفیت‌های محلی نامناسب‌ترین مورد به ظرفیت کالبدی مسکن اختصاص دارد. اکرمی و دامیار (۱۳۹۶) در مقاله "رویکردی نو به معماری بومی در رابطه ساختاری آن با معماری پایدار" عوامل تعیین‌کننده معماری پایدار در چهار حوزه (مردم، طبیعت، ساخت و الگو) را مشخص کرده و جایگاه این عوامل در رویکردهای نظری مختلف به معماری بومی را تبیین نمودند. برای هر دسته از تعاریف، مصادیقی از معماری‌های به وجود آمده بر اساس آن رویکردها، مطرح کردند و جایگاه نظری آن معماری (بومی) در توسعه پایدار معماری امروز به صورت ساختاریافته، ارائه و نتیجه‌گیری نمودند. در پایان نمونه‌ای از طرح‌های اجرا شده (پروژه بهسازی روستای خور) به عنوان معماری پایدار معرفی کردند. حیدری ساریان و عبدپور (۱۳۹۸) در مقاله "عوامل بهبود معیشت پایدار روستایی از دیدگاه ساکنان محلی" اصول پایداری را دارایی و سرمایه زندگی و معیشت ساکنان می‌دانند و عوامل بهبود معیشت پایدار روستایی را از دیدگاه روستاییان استان اردبیل بررسی کرده و داده‌های پیمایشی را با نرم‌افزار اسپاس مورد تحلیل قرار دادند. نتایج نشان داد مهم‌ترین عوامل بهبود معیشت پایدار از دیدگاه روستاییان در منطقه مورد مطالعه شامل چهار مؤلفه (کارآفرینی و تقویت زیرساخت اقتصادی، حمایت از طرف عرضه و اقدام مداخله‌ای دولت، تقویت سرمایه اجتماعی و توانمندسازی اجتماعی و مدیریت زیست‌محیطی و تقویت زیرساخت فیزیکی) بوده‌اند. شفقتی و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله "پتانسیل‌های اقلیمی مؤثر جهت برنامه‌ریزی و توسعه صنعت گردشگری در استان گیلان" ارتباط منابع طبیعی استان با گردشگری و تعاملات اجتماعی را مورد بررسی قرار داده و توجه به پتانسیل‌های موجود را جهت رونق استان گیلان و در نهایت توسعه پایدار آن ضروری می‌داند. ان هبیتات^۱ (۲۰۱۲) در گزارشی به بررسی "مسکن پایدار در چهار بعد اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، زیست‌محیطی" پرداخته است و ویژگی‌ها و مشخصات مسکن پایدار را در هر کدام از این ابعاد به تفصیل تشریح کرده است. بیلدیز^۲ (۲۰۱۳) مقاله‌ای عنوان "جنبه‌های محیطی مسکن پایدار در شهرهای بزرگ" باهدف پیشنهاد یک مدل برای شهرهای بزرگ با رشد جمعیت زیاد در ایجاد مسکن پایدار در محیط ضمن پرداختن به مسکن پایدار و تعریف آن به بررسی خصوصیات و وضعیت مسکن پایدار در ترکیه و آنکارا می‌پردازد وی پس از مطرح کردن بحث پایداری اجتماعی و فرهنگی به تحلیل بازتاب و انعکاس فرهنگی و اجتماعی مسکن پایدار در آنکارا می‌پردازد و مسکن پایدار را یک بحث مهم در برنامه‌ریزی شهرهای بزرگ و مترو پلیس‌ها می‌کند تا شهر از این طریق به پایداری لازم برسد.

1. Habitat
2. Billdose

مبانی نظری پژوهش

پایداری اجتماعی و شاخص‌های آن

غالب نظریه پردازان مطرح جهانی بر تأثیرگذاری کالبد زیستی بر کنش‌های اجتماعی و بر ساخت خصوصیات روانی محیط تأکید داشته‌اند (خاکپور، ۱۳۸۵) باین حال می‌توان گفت توسعه پایدار^۲ برخاسته از پایداری اجتماعی است و زمینه‌ساز رسیدن به توسعه پایدار، توجه به مباحث اجتماعی است؛ به این معنا که اگر در جامعه‌ای شاخص‌های پایداری اجتماعی از حد مطلوبی برخوردار باشند، انتظار می‌رود اهداف توسعه پایدار (SDGs) در دیگر ابعاد زیست‌محیطی و اقتصادی تحقق‌پذیرتر باشد (Salvia, 2019). جدول (۱).

جدول (۱). شش شاخص پایداری اجتماعی و توصیف آن‌ها (مأخذ: Salvia, 2019)

ردیف	شاخص پایداری اجتماعی	توصیف
۱	همبستگی	وحدت و همبستگی نوع‌دوستانه در جهت زندگی خوب برای همه.
۲	مشارکت اجتماعی	تقویت راه‌های اجرایی و احیای مشارکت محلی برای توسعه پایدار اجتماعی
۳	عدالت اجتماعی	فراهم کردن و دسترسی به عدالت برای همه، در درون و بین نسل‌ها
۴	پیشرفت اجتماعی و رفاه	ارتقاء صلح‌آمیز و فراگیر جوامع برای توسعه پایدار و تضمین زندگی سالم و ترویج رفاه برای همه افراد در همه سنین.
۵	آگاهی برای پایداری	ارتقای دانش را برای پایداری و اطمینان از آموزش برای همه
۶	مصرف مسئولانه و تولید	اطمینان از الگوهای تولید و مصرف پایدار

تعریف شاخص‌های اجتماعی ممکن است مبتنی بر دو رویکرد بالا - پایین یا پایین - بالا باشد: شاخص‌های بالا - پایین از طریق فرایندهای سیاسی و تصمیم‌گیری ملی ایجاد می‌شوند (European Commission, 2015)، درحالی‌که تعریف شاخص‌ها در رویکرد پایین - بالا مبتنی بر مشارکت محلی برای در نظر گرفتن تنوع سطوح خرد شرایط محلی است (Kurka, 2013). در این مقاله، ما به‌طور خاص بر روی رویکردهای پایین - بالا برای تحقق گذار جامعه محلی به پایداری تأکید داریم.

شبکه محلی پایدار و احیای زنجیره تأمین مصالح

زنجیره تأمین مصالح بومی نظیر چوب در گذشته در ناحیه جنگل‌های شمال ایران به‌طور سنتی بوده و چرخه آن در مقیاس محدود به شیوه مطلوب انجام می‌شده به‌طوری‌که از طرفی جنگل‌نشینان و روستاییان با احترام به طبیعت و منابع آن اولاً از گونه درختان مشخصی برای ساخت‌وساز استفاده می‌کردند و ثانیاً به‌طور پراکنده و غیرمتمرکز، با توجه به نیاز مشخص و محدود خود، از منابع جنگل برداشت می‌کردند که این موضوع باعث احیای طبیعی بخش‌هایی از

1. Indicator

۲. اصول توسعه پایدار به‌طور خلاصه شامل توجه به استفاده از منابع تجدیدپذیر، استفاده کمتر از انرژی‌های تجدیدناپذیر و آلوده‌کننده، تأمین نیازهای پایه‌ای انسان و اجتماع، ایجاد محیطی سالم برای نسل‌های آینده و توجه به چرخه‌های زیست‌محیطی می‌باشد (بیرانوند، ۱۳۹۰)

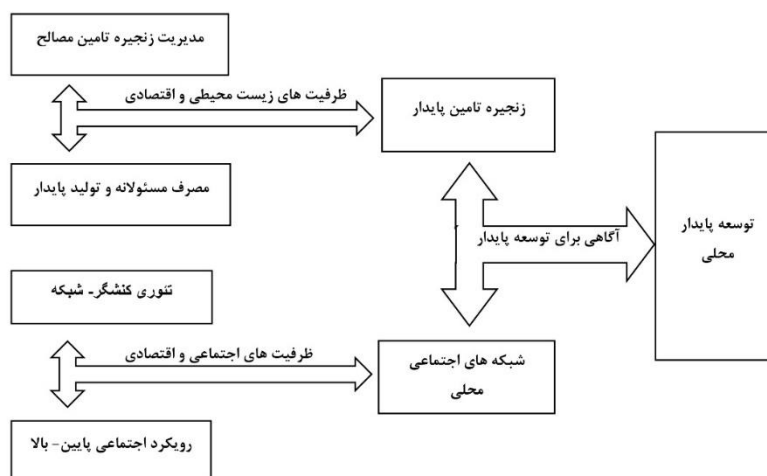
جنگل می‌شده است (طالقانی، ۱۳۸۶). از طرف دیگر نیاز به ساخت بنا با توجه به جمعیت کمتر آن زمان برای زندگی مردم و نگهداری حیوانات اهلی محدود بود و برداشت اصولی از جنگل به‌درستی جوابگوی آن حجم کم ساخت‌وساز بود. اما امروزه افزایش جمعیت و نیاز به برداشت بیشتر برای ساخت‌وساز از منابع جنگل از یک‌سو، همچنین برداشت‌های غیرقانونی به طمع منافع اقتصادی از سوی دیگر و تهدیدات تغییرات جهانی اقلیمی که باعث کاهش منابع جنگل می‌شوند، همگی دست‌به‌دست هم داده تا زنجیره سنتی تأمین الوار دیگر مانند گذشته پاسخگو نباشد.

نظریه کنشگر- شبکه^۱

با استفاده از نظریه کنشگر- شبکه نقش مشارکت جامعه در اجرای احیای چرخه تأمین الوار و تأثیر اجتماعی و اقتصادی آن بر رشد محلی مورد تحلیل قرار می‌گیرد. سه برنامه کاربردی ویژه ANT در ارتباطات سازمانی وجود دارد. شامل: شبکه‌ها، وساطت غیر انسان‌ها و ارتباطات بین سازمان‌ها (Bencherki, 2017). در طرح‌های محلی بسیاری از اعضا در شبکه‌های مختلف درگیر بوده و در زمینه دانش و فرصت‌هایی که مطرح شده‌اند علاقه‌مند می‌گردند.

بازخورد^۲

در رابطه با بازخوردها، پژوهشگران در مطالعات مشابه رویکرد استفاده از یک شبکه اجتماعی محلی به‌عنوان یک مکانیسم تعامل مبتنی بر نیازهای آن را بررسی کردند تا بهتر توسط ساکنان درک شود و تعامل طولانی‌مدت را تشویق کند. آن‌ها تطبیق با چنین شبکه‌ای اجتماعی محلی را با در نظر گرفتن ۳ اصل: بازخورد خاص سیستم، اهداف جمعی و نیاز به انواع مختلف بازخورد طراحی کردند. یک شبکه کنشگران محلی می‌تواند راه‌حل مناسبی برای نیاز به تعلق اجتماعی محلی ارائه دهد و در همان زمان زمینه بازخورد را فراهم کند (Mäkipvierikko, 2019).



شکل (۱). شاخص‌ها و ظرفیت‌های رسیدن به توسعه پایدار محلی

1. Actor- Network Theory
2. Feedback

و انتخاب گویه های مربوط برای سنجش آن ها بر اساس مبانی نظری، بررسی منابع موجود و مصاحبه با متخصصان صورت گرفته است. این ۳۹ گویه برای ۶ شاخص موردسنجش قرار گرفت. برای سنجش روایی پرسش نامه از روش های روایی محتوایی و صوری استفاده گردید. ابزار پژوهش به تأیید تعدادی از متخصصان حوزه مربوطه رسید و با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ مقدار پایایی ابزار پژوهش سنجیده شد و مقدار آلفا برای کل پرسش نامه ۰.۸۱۲ به دست آمد که نشان دهنده پایایی مناسب ابزار پژوهش است جدول (۲). زمان انجام پژوهش بازه دوماهه ۹۷/۰۹/۰۱ تا ۹۷/۱۰/۳۰ و مکان انجام پژوهش محدوده جغرافیایی استان گیلان می باشد.

جدول (۲). سنجش میزان پایایی پرسش نامه

پایایی	تعداد نماگرها	شاخص	
۰/۷۹۲	۸	همبستگی	۱
۰/۸۰۱	۶	مشارکت اجتماعی	۲
۰/۸۹۳	۶	عدالت اجتماعی	۳
۰/۸۶۸	۸	پیشرفت اجتماعی و رفاه	۴
۰/۸۳۴	۶	آگاهی برای پایداری	۵
۰/۷۲۳	۵	مصرف مسئولانه و تولید	۶
۰/۸۱۲	۳۹	کل پرسش نامه	

نتایج

جامعه آماری موردبررسی در این پژوهش، اعضای ۶ گروه مرتبط با موضوع تحقیق شامل: روستاهای ۱۶ شهرستان استان گیلان، دانشکده معماری و هنر دانشگاه گیلان، معماران محلی، ادارات کل بنیاد مسکن و منابع طبیعی و جنگلداری گیلان و سازمان های مردم نهاد (NGO) دوست دار محیط زیست می باشند که از میان آن ها جامعه نمونه به شرح زیر تعیین گردید:

پاسخ دهندگان به روش نمونه برداری غیر احتمالی در دسترس انتخاب شدند؛ ابتدا بر اساس نمونه گیری سهمیه ای، ۶ گروه متشکل از ۴۱ نفر از روسای شورای روستاها، ۱۷ نفر اعضای هیئت علمی گروه معماری دانشگاه گیلان، ۱۴ نفر از معماران محلی، ۷ نفر از کارشناسان اداره کل بنیاد مسکن و ۵ نفر از کارشناسان اداره کل منابع طبیعی و جنگلداری گیلان و همچنین مسئولین ۲ سازمان مردم نهاد (NGO)، از بین ۱۰ سمن دوست دار محیط زیست ثبت شده در استان گیلان^۱ که برخلاف دیگر سمن ها صرفاً فعالیت آموزشی نداشته و زمینه فعالیت تخصصی آن ها جنگلداری و بوم گردی می باشد. لازم به ذکر است در مورد اعضای شورای روستا و معماران محلی نمونه گیری به روش گلوله برفی انجام گرفت که در آن گروهی از افراد برای ساختن نمونه انتخاب شدند و در توالی، این افراد می توانند دیگران را برای شرکت در این بررسی پیشنهاد کنند. این بر اساس مطالعاتی است که قبلاً کشورهای دیگر برای نشان دادن نقش شاخص های پایداری ارزیابی و تحلیل کرده اند (Lehtonen et al. 2016).

به گفته صاحب‌نظران نمونه‌گیری گلوله برفی رایج‌ترین روش نمونه‌گیری در تحقیقات کیفی در رشته‌های مختلف در سراسر علوم اجتماعی است (Noy, 2008). تماس اولیه با شوراهای روستا در استان صورت گرفت و درخواست اطلاعات زیر را نمودیم: نام، سازمان، موقعیت، استان و شاخص‌های پایداری که نماینده حوزه تخصص و تحقیق آن‌هاست. در این تماس‌های اولیه همچنین دعوت‌نامه تحقیق به شماره تماس‌های همه آن‌ها را ارسال شد؛ به این ترتیب، هیچ‌گونه کنترلی در مورد تعداد افرادی که دعوت‌نامه برای ارسال اطلاعات دریافت کردند، صورت نگرفته است. علاوه بر این، بر اساس نتایج مرحله اول، تحلیل اطلاعات دریافت شده از همه شرکت‌کنندگان انجام شد. این تجزیه و تحلیل بر موارد زیر تمرکز داشت.

الف) بررسی گرایش‌های پژوهشی هر منطقه مورد مطالعه با تجزیه و تحلیل شاخص‌های پایداری که توسط هر گروه انجام شده است.

ب) شناسایی، کانون توجه و شکاف‌های احتمالی در زمان انجام مطالعات در رابطه با شاخص‌های پایداری. پس از ارسال یادداشت دعوت به شرکت‌کنندگان در تحقیق، پاسخ‌های دریافتی از ۸۶ نفر دریافت شد. جدول (۳) طبقه‌بندی متخصصان را بر اساس موقعیت آن‌ها نشان می‌دهد. تقریباً نیمی از پاسخ‌دهندگان، روسای شورای روستاها هستند. با توجه به شاخص‌های پایداری که به هر نفر ارائه شد، هیچ محدودیتی وجود نداشت. به همین دلیل، با توجه به تجربه آن‌ها، متخصصان می‌توانند یک یا چند شاخص پایداری را انتخاب کنند.

جدول (۳). تعداد و درصد کارشناسان با توجه به موقعیت آن‌ها

موقعیت	تعداد کارشناسان	درصد [%]
عضو شورای روستا	۴۱	۴۷/۷
محققین دانشگاهی	۱۷	۱۹/۸
معماران محلی	۱۴	۱۶/۳
کارشناسان بنیاد مسکن	۷	۸/۱
کارشناسان منابع طبیعی و جنگلداری	۵	۵/۸
سازمان‌های مردم‌نهاد (NGO)	۲	۲/۳
جمع	۸۶	۱۰۰

برای شناسایی شاخص‌های پایداری اجتماعی نیز از منابع و پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف استفاده شد. بر این اساس، ۶ شاخص اصلی در این زمینه شناسایی گردید. این شاخص‌ها مبنای طراحی پرسش‌نامه به عنوان ابزار اصلی پژوهش در مطالعات میدانی قرار گرفت جدول (۲).

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده و رتبه‌بندی از روش تصمیم‌گیری چند شاخصه ویکور (Vikor) استفاده گردید. اپریکوویک و تنگ، در سال ۱۹۸۸ روش ویکور را ارائه کردند و در سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ این روش را توسعه دادند.

یافته‌های استنباطی

پس از جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه، ثبت اطلاعات و تبدیل آن‌ها به داده‌های کمی از راه مقیاس دوقطبی و ترکیب آن‌ها، ماتریس داده‌های خام انتخاب و هرکدام از معیارها تعریف شد. جدول (۴)، وضعیت ۶ شاخص پایداری اجتماعی جدول (۲) مورد ارزیابی توسط پرسش‌شوندگان مختلف را نشان می‌دهد.

جدول (۴). وضعیت شاخص‌های مورد ارزیابی توسط پرسش‌شوندگان مختلف

شاخص پرسش‌شونده	۱	۲	۳	۴	۵	۶
عضو شورای روستا	۷۲۶	۸۱۶	۹۶۴	۹۶۶	۱۴۹۰	۱۰۹۸
محققین دانشگاهی	۸۸۲	۷۷۴	۹۱۲	۱۰۲۴	۱۴۹۷	۹۰۸
معماران محلی	۶۴۸	۸۵۲	۶۴۲	۸۵۲	۸۱۶	۱۱۷۶
کارشناسان بنیاد مسکن	۷۲۱	۶۰۶	۸۵۶	۹۵۶	۱۴۸۵	۸۹۴
کارشناسان منابع طبیعی و جنگلداری	۸۸۰	۶۰۹	۸۵۲	۹۵۰	۱۵۴۱	۹۰۶
سازمان‌های مردم‌نهاد (NGO)	۷۲۰	۶۱۸	۹۲۰	۱۰۸۶	۱۴۰۵	۷۰۲

به‌منظور قابل‌مقایسه شدن اندازه‌گیری و سنجش میزان پایداری اجتماعی، از بی مقیاس نمودن ماتریس تصمیم‌گیری به روش «تورم» (هر یک از عناصر شاخص‌های ماتریس تصمیم‌گیری را بر مجذور مربعات عناصر همان شاخص تقسیم می‌گردد) و رابطه (۱)، استفاده گردید.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

همچنین، برای تهیه ماتریس نرمال شده وزین، می‌بایست وزن نسبی هر یک از شاخص‌ها محاسبه می‌شد که برای این کار، از متد «آنتروپی» استفاده گردید. حاصل ضرب ماتریس نرمال شده در وزن‌های نسبی شاخص‌ها، ماتریس نرمال شده وزین می‌باشد جدول (۵).

جدول (۵). ماتریس نرمال شده وزین شاخص‌های مورد ارزیابی

شاخص	۱	۲	۳	۴	۵	۶
پرسش‌شونده						
وزن حاصل از آنتروپی	۰/۱۵	۰/۱۳	۰/۲۳	۰/۱۰	۰/۲۰	۰/۱۵
عضو شورای روستا	۰/۰۴۶	۰/۰۴۲	۰/۰۷۴	۰/۰۳۰	۰/۰۶۸	۰/۰۴۹
محققین دانشگاهی	۰/۰۵۶	۰/۰۴۰	۰/۰۷۰	۰/۰۳۲	۰/۰۶۸	۰/۰۴۱
معماران محلی	۰/۰۴۱	۰/۰۴۰	۰/۰۴۹	۰/۰۲۶	۰/۰۳۷	۰/۰۵۳
کارشناسان بنیاد مسکن	۰/۰۴۶	۰/۰۳۱	۰/۰۶۵	۰/۰۳۰	۰/۰۶۸	۰/۰۴۰
کارشناسان منابع طبیعی و جنگلداری	۰/۰۵۶	۰/۰۳۱	۰/۰۶۵	۰/۰۲۹	۰/۰۷۰	۰/۰۴۱
سازمان‌های مردم‌نهاد (NGO)	۰/۰۴۶	۰/۰۳۲	۰/۰۷۰	۰/۰۳۴	۰/۰۶۴	۰/۰۳۱

پس از محاسبه ماتریس نرمال وزین، بالاترین و پایین‌ترین مقادیر مربوط به هریک از شاخص‌های انتخاب‌شده توسط پرسش‌شوندگان مختلف مشخص گردید.

همان‌طور که در جدول (۶) ملاحظه می‌شود، بر اساس رابطه (۲) شاخص «عدالت اجتماعی» بالاترین ارزش شاخص مربوطه را به خود اختصاص داده و در نقطه مقابل آن شاخص «پیشرفت اجتماعی و رفاه» کم‌ترین مقدار را به خود اختصاص داده است.

$$f_i^* = \max_j f_{ij}$$

$$f_i^- = \min_j f_{ij}$$

رابطه (۲)

جدول (۶). بالاترین و پایین‌ترین ارزش شاخص‌ها

شاخص	۱	۲	۳	۴	۵	۶
پارامترها						
بالاترین مقدار	۰/۰۵۲	۰/۰۳۹	۰/۰۸۳	۰/۰۳۴	۰/۰۷۴	۰/۰۴۷
پایین‌ترین مقدار	۰/۰۳۰	۰/۰۲۶	۰/۰۴۹	۰/۰۲۲	۰/۰۳۷	۰/۰۳۱

با توجه به مقادیر حداکثر و حداقل محاسبه‌شده برای هر کدام از شاخص‌ها، فاصله از راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت (مطلوبیت S) و منفی (تأسف R) را با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین با استفاده از رابطه (۳)، محاسبه شده است. همچنین پس از محاسبه مقادیر مطلوبیت و تأسف، مقدار نهایی مدل ویکور و یا تابع مزیت (Q) با استفاده از رابطه (۴)، محاسبه شده که مقدار وزن استراتژی حداکثر مطلوبیت گروهی (V) در این رابطه، ۰/۵ در نظر گرفته شده است. مقادیر تابع مزیت (Q) که بیانگر امتیاز نهایی از نظر «شاخص‌های پایداری اجتماعی» می‌باشد، بین صفر تا یک تعیین می‌گردد.

و مقدار عددی تابع مزیت (Q) هرچه به عدد صفر نزدیکتر باشد، نشان‌دهنده مطلوبیت شاخص‌های پایداری اجتماعی و هرچه مقدار Q به یک نزدیکتر باشد، نشان‌دهنده ضعف شاخص‌های پایداری اجتماعی می‌باشد؛ بنابراین، کم‌ترین مقدار تابع مزیت Q، بالاترین اولویت را به خود اختصاص می‌دهد.

$$S_i = \sum_{j=1}^{\infty} w_j \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$R_i = \max \left\{ w_j \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \right\}$$

$$Q_i = v \left[\frac{S_i - S^-}{S^* - S^-} \right] + (1 - v) \left[\frac{R_i - R^-}{R^* - R^-} \right] \quad \text{رابطه (۴)}$$

جدول (۷). مقدار تابع مزیت (Q) و مقادیر مطلوبیت ایده‌آل (S) و مقادیر مطلوبیت ضد ایده‌آل (R)

شاخص مقادیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶
مقدار S	۰/۳۱۵	۰/۳۷۲	۰/۱۷۳	۰/۳۹۲	۰/۲۰۷	۰/۳۹۳
رتبه	۳	۴	۱	۵	۲	۶
مقدار R	۰/۱۰۲	۰/۱۱۹	۰/۰۶۰	۱۵۸	۰/۰۹۲	۰/۱۰۳
رتبه	۳	۵	۱	۶	۲	۴
تابع مزیت (Q)	۰/۲۵۳	۰/۳۵۴	۰	۰/۴۸۹	۰/۱۲۳	۰/۳۲۹
رتبه	۳	۵	۱	۶	۲	۴

در جدول (۷)، پس از محاسبه مقادیر مطلوبیت ایده‌آل (S) و مطلوبیت ضد ایده‌آل (R) و همچنین تابع مزیت (Q)، شاخص‌های پایداری اجتماعی رتبه‌بندی شدند. در نهایت، گزینه‌ای به‌عنوان گزینه برتر انتخاب شد که در هر سه گروه به‌عنوان گزینه برتر شناخته‌شده باشد.

لازم به ذکر است جهت پایایی رتبه‌بندی روش تصمیم‌گیری چند شاخصه ویکور، در گروه (Q) گزینه‌ای به‌عنوان گزینه برتر می‌باشد که بتواند دو شرط زیر را برآورده کند:

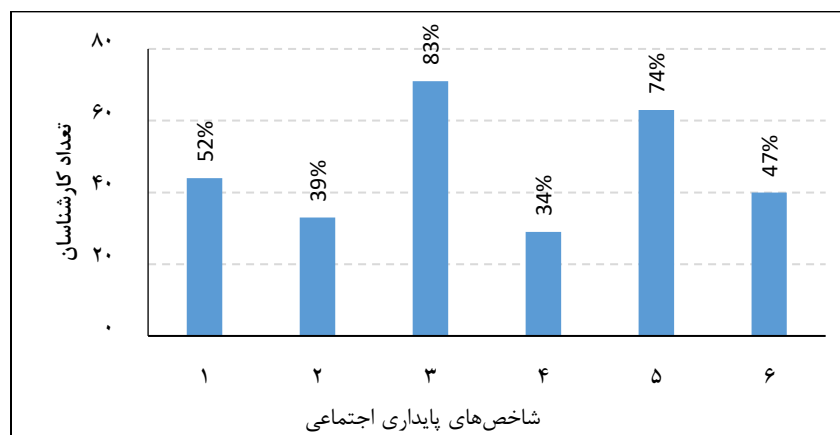
شرط اول: اگر گزینه‌های A1 و A2 به ترتیب اولین و دومین گزینه برتر در گروه و n بیانگر تعداد شاخص‌ها باشد، رابطه (۵) برقرار باشد:

$$Q(A_2) - Q(A_1) \geq \frac{1}{n-1} \quad \text{رابطه (۵)}$$

شرط دوم: گزینه A1 باید حداقل در یکی از گروه‌های R و S به‌عنوان رتبه برتر شناخته شود. یافته‌های پژوهش به‌طور خلاصه در جدول (۸) ارائه شده و بالاترین مقدار ارزش شاخص‌های پایداری که توسط کارشناسان مختلف انتخاب شده‌اند، در شکل (۳) نشان داده شده است.

جدول (۸). بیشترین و کمترین شاخص‌های پایداری اجتماعی انتخاب‌شده در تحقیق

بیشترین شاخص‌های انتخاب‌شده در تحقیق	۵ و ۳
کمترین شاخص‌های انتخاب‌شده در تحقیق	۶، ۲، ۱ و ۴



شکل (۳). توزیع کل کارشناسان با توجه به ارزش شاخص‌های پایداری اجتماعی منتخب آن‌ها

این بخش از مطالعه مشخص‌کننده این است که شاخص‌ها با توجه به مقادیر مطلوبیت ایده‌آل (S) و مطلوبیت ضد ایده‌آل (R) و همچنین تابع مزیت (Q) به دست آمده از مدل ویکور رتبه‌بندی شدند که در میان آن‌ها شاخص «عدالت اجتماعی» با بالاترین مقدار ارزش شاخص‌های پایداری (۰/۰۸۳) و پایین‌ترین مقدار (۰/۰۴۹) حائز بالاترین اولویت و شاخص «پیشرفت اجتماعی و رفاه» با بالاترین مقدار ارزش شاخص‌های پایداری (۰/۰۳۴) و پایین‌ترین مقدار (۰/۰۲۲) در پایین‌ترین رتبه قرار دارد؛ به عبارت دیگر شاخص‌های پایداری ۲ (مشارکت اجتماعی)، ۴ (پیشرفت اجتماعی و رفاه) در مقایسه با دیگر نمونه‌های مورد بررسی نسبتاً کم‌تر محبوب هستند. از سوی دیگر، شاخص‌های پایداری برجسته به ترتیب ۳ (عدالت اجتماعی) و ۵ (آگاهی برای توسعه پایدار) می‌باشند شکل (۳).

نتیجه‌گیری

از نزدیک به سه دهه پیش توسعه پایدار در ابتدا با محوریت محیط‌زیست، سپس به همراهی اقتصاد و درنهایت با افزوده شدن بعد اجتماعی در همه تصمیم‌گیری‌ها به‌ویژه طراحی معماری و شهرسازی وارد شده است. بی‌توجهی به مباحث اجتماعی می‌تواند موجب ناپایداری در عرصه‌های متفاوت گردد. از سویی دیگر شهرها به سرعت در حال تغییرند و در جهت رفع نیازهای زندگی مدرن پیش می‌روند گسترش ارتباطات و سطح وسیعی از انتقال اطلاعات، رشد شهرها، مهاجرت جمعیت از مکان‌های مختلف و تداخلی که تفاوت فرهنگی در یک جامعه عامل آن است جامعه شهری را دچار سردرگمی کرده است و به سرعت در حال تخریب عوامل پایدار و سرمایه‌های اساسی انسانی، طبیعی، اجتماعی، اقتصادی خود می‌باشد که در طول زندگی بشر همواره مانند زنجیری پیوسته امتداد یافته است توجه به این عوامل و حفظ آن‌ها

ضروری و اجتناب‌ناپذیر بوده و باید کوشش کرد که پایداری از جهات گوناگون توسعه باید تا زنجیره پایداری و عدالت بین نسلی منقطع نگردد. توسعه پایدار در صورتی تحقق می‌یابد که سه مؤلفه اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی در کنار یکدیگر به تعادل برسند این پژوهش در نظر دارد با مطالعه شاخص‌های پایداری اجتماعی در معماری به نحوه ایجاد آن‌ها در محیط کالبدی ساخت بشر (معماری) بپردازد.

از طرفی پایداری اجتماعی در فرایند توسعه شهرها از این جهت دارای اهمیت است که هم از توسعه صنعتی در محیط‌های کوچک و یا روستایی نشئت گرفته و از طرفی دیگر نیز در پی تحولات اقتصادی رخ داده است.

در این پژوهش بر اساس اطلاعات و داده‌های موجود و از بین شاخص‌های مطرح‌شده در سطح استان گیلان، تعداد ۶ شاخص عمده در قالب ۳۹ نماگر برای ارزیابی پایداری اجتماعی استان گیلان به شرح جدول (۱) انتخاب گردید. بنا بر یافته‌های تحقیق، نتایج تحلیل‌های صورت گرفته، بیانگر ناپایداری بعد اجتماعی در معماری گیلان است.

از آنجاکه هدف از مقاله حاضر، ارزیابی و سنجش میزان به‌کارگیری شاخص‌های پایداری در معماری جغرافیای منطقه گیلان می‌باشد. در راستای رسیدن به این هدف سؤالات پژوهش به صورت زیر ارائه گردید:

- ۱- شاخص‌های پایداری اجتماعی بر معماری استان گیلان در چه عواملی قابل دسته‌بندی می‌باشد؟
- ۲- گروه‌های مرتبط با تحقیق میزان به‌کارگیری شاخص‌های پایداری اجتماعی در معماری جغرافیای گیلان را تا چه حد می‌دانند؟

۳- اولویت‌بندی آن‌ها در مورد آن شاخص‌ها چگونه است؟

در راستای پاسخ به سؤال اول پژوهش، در این مقاله ابتدا به مرور ادبیات تحقیق پرداخته‌شده و با توجه به تحقیقات صورت گرفته در زمینه موضوع پژوهش و مطالعه مستندات و سوابق و همچنین استفاده از نظر متخصصان این حوزه، ۶ شاخص پایداری اجتماعی مؤثر بر معماری مشخص شد که عبارت‌اند از: ۱. همبستگی؛ ۲. مشارکت اجتماعی؛ ۳. عدالت اجتماعی؛ ۴. پیشرفت اجتماعی و رفاه؛ ۵. آگاهی برای پایداری؛ ۶. مصرف مسئولانه و تولید.

در پی پاسخ به سؤال دوم پژوهش و برای سنجش میزان به‌کارگیری شاخص‌ها بر معماری منطقه گیلان از مدل تصمیم‌گیری چندشاخصه و شیوه‌های تحلیلی مربوطه برای رتبه‌بندی ویکور استفاده شد که نتایج نشان‌دهنده انتخاب هر ۶ شاخص توسط گروه‌های مرتبط با تحقیق می‌باشد.

نتایج نشان داده است که شاخص "عدالت اجتماعی" با امتیاز ۰.۲۳ در بالاترین رتبه قرار گرفته است. شاخص "آگاهی برای پایداری" با امتیاز ۰.۲۰ در اولویت دوم، شاخص‌های "همبستگی" و "مصرف مسئولانه و تولید" با امتیاز ۰.۱۵ در اولویت سوم، شاخص "مشارکت اجتماعی" با امتیاز ۰.۱۳ در اولویت چهارم، شاخص "پیشرفت اجتماعی و رفاه" با امتیاز ۰.۱۰ در اولویت آخر قرار گرفته است.

برای پاسخ به سؤال سوم، در میان شاخص‌ها «عدالت اجتماعی» بالاترین اولویت و شاخص «پیشرفت اجتماعی و رفاه» در پایین‌ترین رتبه قرار دارد.

در نهایت این پژوهش نشان می‌دهد که جامعه آماری تحقیق، شاخص عدالت اجتماعی را پررنگ‌تر دیده‌اند و برای شاخص آگاهی برای توسعه پایدار اهمیت زیادی قائل‌اند. در این بین دو شاخص دیگر یعنی همبستگی و مصرف مسئولانه

و تولید را متوسط ارزیابی نموده‌اند و می‌تواند به این معنی باشد که هر دو شاخص اخیر به‌طور نسبی برای گروه‌های مرتبط با معماری گیلان اهمیت دارد. از طرف دیگر، آن‌ها دو شاخص مشارکت و پیشرفت اجتماعی و رفاه را کم‌رنگ‌تر دیده‌اند که این مسئله نشان می‌دهد در این شاخص‌ها کاستی‌هایی وجود دارد. با توجه به یافته‌های تحقیق، طراحان و معماران و همچنین مراکز و سازمان‌های مسئول می‌توانند نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش را در طراحی‌ها و برنامه‌ریزی‌ها به کار گرفته و پژوهشگران با توجه به مجموعه یافته‌های پژوهش و به‌منظور دستیابی و ارتقاء پایداری اجتماعی، راهکارهای مناسب را در پژوهش‌های آتی موردتحقیق قرار دهند.

از طرفی دیگر یافته‌های حاصل از پژوهش را می‌توان به‌عنوان راهکارهای معماری برای بهبود عملکرد مدیران شهری، طراحان و مجریان امر ساخت‌وساز به‌صورت زیر پیشنهاد داد:

- ساخت‌وساز مجموعه‌های مسکونی بر اساس اصول پایداری اجتماعی؛
- ساخت‌وساز مجموعه‌های مسکونی همراه با برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی بر پایه مشارکت مستقیم و غیرمستقیم شهروندان و ساکنان احتمالی مساکن؛
- توجه به ارزش‌ها، عقاید، هویت، فرهنگ، شأن اجتماعی و هم‌سنخی ساکنین در شهرهای گیلان بر اساس معماری بومی استان گیلان؛
- توجه به سلسله‌مراتب نیازهای انسان در همه مراحل مطالعات، طراحی، ساخت و بهره‌برداری از مساکن و فضاهای شهری در گیلان؛
- ساخت‌وساز مساکن و فضاهای شهری در سطح محلات و واحدهای همسایگی با توجه به امنیت و فضاهای قابل دفاع؛
- بسترسازی برای ایجاد فعالیت‌های مشارکتی جهت افزایش تعاملات اجتماعی میان شهروندان؛
- ایجاد فضای عمومی پویا در مرکز محلات؛
- ایجاد و تقویت کاربری‌ها و فضاهای تفریحی - اجتماعی نظیر باشگاه ورزشی، سینما و... جهت ایجاد قرارگاه‌های رفتاری؛
- تثبیت و تقویت کاربری‌ها و فضاهای تجاری خرد و محلی و مذهبی در سطح محله جهت ایجاد تعاملات اجتماعی بر اساس معماری بومی استان گیلان؛
- کف‌سازی مناسب تمامی پیاده‌راه‌ها و پیش‌بینی رمپ‌ها و سایر تسهیلات برای معلولین بر اساس شاخص‌های معماری بومی استان گیلان و اقلیم استان؛
- ایجاد همگونی اجتماعی از طریق ایجاد مساکن متنوع در سطح محله مطابق با معماری استان گیلان.

منابع

- اکرمی، غلامرضا؛ دامیار، سجاد. (۱۳۹۶). رویکردی نو به معماری بومی در رابطه ی ساختاری آن با معماری پایدار. نشریه علمی- پژوهشی هنرهای زیبا ۲۲: ۲۹-۴۰.
- خاکپور، مژگان. (۱۳۸۵). ساخت خانه‌های شیکیلی در گیلان، نشریه علمی پژوهشی هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، ۲۵: ۵۴-۴۵.
- خاکپور، مژگان؛ عشقی صنعتی، حسام. (۱۳۹۳). بررسی اثرگذاری عوامل اجتماعی و فرهنگی بر بافت کالبدی روستاهای گیلان. نشریه علمی پژوهشی مسکن و محیط روستا. ۱۴۸: ۳-۲۰.
- خوش‌اندام، زهره؛ وزیری، وحید؛ حاتمی خانقاهی، توحید. (۱۳۹۷). راهکارهای حفظ ارزش‌های معماری بومی در طراحی بناها و محلات معاصر شهر اردبیل. دو فصلنامه علمی- پژوهشی اندیشه معماری ۲ (۴): ۴۵-۵۲.
- شفقتی، مهدی؛ حجازی زاده، زهرا؛ افراخته، حسن. (۱۳۹۹). پتانسیل‌های اقلیمی مؤثر جهت برنامه‌ریزی و توسعه صنعت گردشگری در استان گیلان، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۵۶(۲۰): ۱-۱۸.
- طالقانی، محمود. (۱۳۸۶). خانه رفیعی میراث معماری روستایی گیلان. زیر نظر کریستیان برومبِرژه و مارک گروودول. نشر معین. تهران.
- عینالی، جمشید؛ فراهانی، حسین؛ جعفری، نسرین. (۱۳۹۲). ارزیابی نقش سرمایه اجتماعی در کاهش اثرات زلزله در دهستان سجاس رود - شهرستان خداآهنده، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، (۴) ۳۲: ۹۳-۱۱۵.
- قربانی نیا، انسیه. (۱۳۹۲). بررسی ساختار معماری و عملکرد زیست‌محیطی مسکن بومی پایدار لاهیجان. نشریه علمی- پژوهشی هویت شهر ۱۶: ۳۹-۵۰.
- کریمی، فریبرز. (۱۳۹۷). بازشناسی جایگاه ساختمان‌های بلند در نسبت با پایداری اجتماعی. دو فصلنامه علمی- پژوهشی اندیشه معماری ۲ (۴): ۱۹-۳۰.
- Bencherki, N. (2017). **Actor–Network Theory**. University at Albany, State University of New York: Wiley.
- European Commission. (2015). **Sustainable development in the European Union– statistical books 2015**. Monitoring report of the EU sustainable development strategy. Available at: { <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/6975281/KS-GT-15-001-EN-N.pdf>}. [accessed 21 June 2019].
- European Union. (2016). **Final Report-Global-Bio-Pact** (Global Assessment of Biomass and Bioproduct Impacts on Socio-economics and Sustainability).
- Kurka, T. Blackwood, D. (2013). **Participatory selection of sustainability criteria and indicators for bioenergy developments**. Renew Sustain Energy Rev, 24, pp. 92–102.
- Lähtinen, K. Myllyviita, T. Leskinen, P. Pitkänen, S.K. (2014). **A systematic literature review on indicators to assess local sustainability of forest energy production**. Renew Sustain Energy Rev, 40, pp. 1202–1216.
- Mäkiwierikko, A. Shahrokni, H. Kordas, O. (2019). **Designing energy feedback for a local social network**. Energy & Buildings, 199, pp. 88-101.

- Noy, C. (2008). **Sampling Knowledge: The Hermeneutics of Snowball Sampling in Qualitative Research**. *Int J Soc Res Methodol*, 11(4):327-344
- Salvia, AL. Filho, WL. Brandli, LL. Griebeler, JS. (2019). **Assessing research trends related to Sustainable Development Goals: local and global issues**. *Journal of Cleaner Production*, 208, pp.841-849.
- Schoor, TVD. Scholtens, B. (2015). **Power to the people: Local community initiatives and the transition to sustainable energy**. *Renew Sustain Energy Rev*, 43, pp.666-675.
- UNESCO. (2015). **Sustainable Development Goals**. Available at: (<https://en.unesco.org/sdgs>). [accessed 21 June 2019].