

نشریه مطالعات نواحی شهری دانشگاه شهید باهنر کرمان

سال سوم، شماره ۴، پیاپی ۹، زمستان ۱۳۹۵

سنجش وضعیت پایداری شاخص‌های کالبدی مسکن در راستای ارتقای توسعه سکونتگاه‌های شهری (مطالعه موردی: شهر گرگان)^۱

دکتر جعفر میرکتولی

دانشیار دانشکده جغرافیا، دانشگاه گلستان، گلستان، ایران

بنفشه باددست

محقق و کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه گلستان، گلستان، ایران

مصطفی آریان کیا^۲

محقق و کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه گلستان، گلستان، ایران

چکیده

کاربری مسکن به عنوان مهم‌ترین و اصلی‌ترین کاربری شهری، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری شهرها داشته و دارد. توجه به پایداری بخش مسکن به عنوان مهم‌ترین عنصر شهری در توسعه پایدار شهری، از اساسی‌ترین وجه آن شناخته می‌شود؛ از این رو، شناخت شاخص‌های مسکن مناسب و تلاش در جهت تحقق سکونتگاه مطلوب، امر مهمی در بحث توسعه پایدار شهری می‌باشد. پژوهش حاضر با هدف سنجش پایداری توسعه سکونتگاه‌های شهری به تحلیل و ارزیابی وضعیت شاخص‌های کالبدی مسکن شهر گرگان می‌پردازد. روش بررسی پژوهش، مبتنی بر توصیفی-تحلیلی و رویکرد حاکم بر آن، کاربردی است. جهت جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از روش کتابخانه‌ای و با بهره‌گیری از آخرین آمار انتشار یافته از مرکز آمار و سالنامه آماری شهر گرگان استفاده شده است؛ به این منظور، جهت تحلیل وضعیت مسکن شهر گرگان از ۳۱ شاخص و جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از تکنیک‌های SAW، TOPSIS و مدل وزن‌دهی آنتروپی شانون استفاده شده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که شهر گرگان به لحاظ توسعه بخش مسکن فراز و نشیب‌هایی را در سال‌های اخیر پشت سر گذاشته است. به لحاظ پایداری وضعیت شاخص‌ها و عمران در بخش مسکن، شهر گرگان از سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۳ از روند رو به رشد و وضعیت مطلوبی برخوردار بوده است که سال ۱۳۸۹ اوج مطلوبیت این روند بوده و از نظر توسعه شاخص‌های مسکن شهری رتبه نخست را دارا بوده است. اما در سال ۱۳۸۸ به لحاظ وضعیت پایداری شاخص‌های مسکن در رتبه آخر قرار گرفته است که نشان از روند رو به کاهش در این سال نسبت به سایر سال‌های مورد مطالعه است.

واژه‌های کلیدی: مسکن، توسعه پایدار شهری، رتبه‌بندی، شهر گرگان.

^۱ - صفحات: ۱۲۵-۱۴۶

دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۸/۱۷

پذیرش نهایی: ۱۳۹۵/۱۱/۲۷

^۲ - نشانی پست الکترونیک نویسنده مسئول:

mostafaAriankia@gmail.com

مقدمه

مهم‌ترین بخش شهر، محل زندگی انسان‌ها است و سهم عمده‌ای از سطوح کاربری‌ها را نیز شامل می‌شود؛ به گونه‌ای که در شهرهای کوچک بیش از ۶۰ درصد و شهرهای بزرگ حدود ۴۰ درصد از سطح شهر تحت پوشش کاربری مسکونی است (پورمحمدی و محمودزاده، ۱۳۹۳: ۵۹). کاربری مسکونی، اصلی‌ترین و بیشترین فضای شهر برای تأمین اساسی‌ترین نیاز مردم است که دارای ابعاد متفاوت و متنوعی است که به انسان در فضای شهری یک حس تعلق خاطر بیشتری نسبت به فضای عمومی در ابعاد اجتماعی و حتی اقتصادی انتقال می‌دهد (رحمانی و مهدوی، ۱۳۹۰: ۱۶۶). امروزه مسکن، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری شهرها داشته و دارد؛ در عین حال از لحاظ شاخص‌های مختلف دچار مشکلات عدیده‌ای شده‌است؛ از طرف دیگر، شایان ذکر است که مناسب بودن مسکن از ابعاد مختلف نقش مهمی در آسایش روحی و روانی ساکنان شهر دارد؛ بنابراین، شناخت شاخص‌های مسکن مناسب و تلاش در جهت تحقق سکونتگاه مطلوب، امر مهم در بحث توسعه پایدار شهری می‌باشد (زنگی‌آبادی و جابری، ۱۳۹۲: ۸۹).

مسکن، مهم‌ترین عنصر شهری است که در توسعه پایدار شهر، توجه به پایداری آن اساسی‌ترین وجه آن شناخته می‌شود. توسعه مسکن علاوه بر محیط زیست، بر اقتصاد، فرهنگ و مسائل اجتماعی تأثیر می‌گذارد. مسأله اصلی در توسعه پایدار مسکن، توجه به نیازهای فعلی مسکن افراد جامعه است؛ به شکلی که تأمین مسکن امروز با کمترین تغییر حالت در محیط طبیعی، این امکان را به نسل آینده بدهد که به شکلی بهینه برای خود فضای زیستی مناسبی فراهم کنند (رهایی و همکاران، ۱۳۹۲: ۳). مسکن پایدار به مسکنی می‌گویند که کمترین ناسازگاری و مغایرت را با محیط پیرامون خود و در پهنه وسیع‌تر با منطقه و جهان داشته باشد (سینگری، ۱۳۸۷: ۲). از نگاهی دیگر، مسکن پایدار آن نوع مسکنی است که نیازهای زیستی نسل کنونی را بر مبنای کارایی منابع طبیعی و انرژی برآورده ساخته و در عین حال محلاتی جاذب و ایمن را ضمن توجه به مسائل اکولوژیکی، فرهنگی و اقتصادی ایجاد نماید (نوذری، ۱۳۹۳: ۳).

مسکن، یکی از مقوله‌های مهمی است که همواره بشر برای دگرگونی و یافتن پاسخی مناسب و معقول برای آن در تلاش بوده است؛ بنابراین، مسکن یک نیاز است؛ اما فراتر از نیاز آنچه که ایده‌آل آدمی است، دسترسی به مسکن مناسب است (نعیمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۰۷). از میان نیازهای اولیه بشر (غذا، لباس و مسکن)، تأمین مسکن مشکل‌ترین آنهاست (کمائی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۰۶)؛ از یک سو، اهمیت اقتصادی و اجتماعی مسکن، این بخش را کانون توجهات عمومی قرار داده است و از سوی دیگر به دلیل اشتغال‌زایی این بخش و ارتباط آن با بسیاری از بخش‌های دیگر اقتصادی، به عنوان ابزاری مناسب در جهت تحقق سیاست‌های اقتصادی تلقی می‌شود (هادیزاده زرگر، ۱۳۹۲: ۸۷). بخش مسکن از جمله بخش‌های مهم اقتصادی بوده که رابطه تنگاتنگ و گسترده‌ای با دیگر بخش‌های اقتصادی دارد. این بخش هم به لحاظ سهم در بودجه خانوار و هم به لحاظ سهم در تولید ناخالص داخلی و ارتباط گسترده با سایر بخش‌های اقتصادی و نیز نقشی که در تغییرات شاخص‌های کلان اقتصادی مانند رشد اقتصادی و اشتغال عوامل تولید ایفا می‌نماید از اهمیت به‌سزایی برخوردار است (صبوری دیلمی و شفیع‌ی، ۱۳۹۱: ۴۱).

اهمیت مسکن از آنجا ناشی می‌شود که ۱۰ تا ۳۰ درصد از سرمایه ناخالص در کشورهای در حال توسعه را شامل می‌شود، که با ترکیب سرمایه‌گذاری مستقیم در بخش مسکن و خدمات مرتبط با آن مجموعاً به سهم ۲۰ الی ۵۰ درصدی از ثروت تولیدی در این کشورها می‌رسد. از طرفی مسکن یک انگیزه مهم برای پسرانداز خانوارهاست و علاوه بر این، بر تورم، کسری بودجه، تحرکات نیروی کار و تعادل پرداخت‌ها و نیز بر بودجه دولت از طریق مالیات و یارانه‌ها اثر می‌گذارد (وارثی و محمودزاده، ۱۳۹۴: ۵).

مسکن، محیطی اساسی برای زندگی خانوادگی، مکان استراحت از جریانات کار، مدرسه و فضایی خصوصی است؛ همچنین، مملو از ارزش‌های سمبلیک به عنوان نشانه منزلت و ترجمان زندگی (پرهیز و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۰). اگر امکانات و خدمات مجتمع‌های مسکونی به راحتی قابل دسترسی نباشد، آسایش، رفاه و راحتی ساکنان

سلب شده و باعث روی آوردن مردم به خارج از محیط‌های مسکونی و حتی در مواردی چون فضاهای سبز به فضاهای بیرون از شهرها می‌گردد (محمدزاده، ۱۳۹۰: ۳۱). مسکن از جنبه‌های گوناگونی می‌تواند دارای اهمیت باشد که به این موارد این‌گونه اشاره شده است:

الف) سرپناه: مسکن کالایی ضروری و یکی از نیازهای اساسی بشر یعنی سرپناه را تأمین می‌کند و نبود آن، حیات انسان را به مخاطره می‌اندازد و برای اغلب خانوارها مهم‌ترین کالای مصرفی را تشکیل می‌دهد؛ از این جهت، مسکن به عنوان سرپناه و محل سکونت همانند خوراک و پوشاک، کالایی فاقد جانشین است (سهیلی و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۲).

ب) از نظر اقتصادی: مسکن در بیشتر کشورهای صنعتی به عنوان مهم‌ترین جزء تشکیل‌دهنده ثروت شخصی محسوب می‌شود. نوسانات قیمت در این عرصه، شرایط جوامع را به لحاظ اقتصادی- اجتماعی تحت تأثیر قرار می‌دهد. در میان بخش‌های مختلف اقتصاد، مسکن دارای نقش کلیدی بوده و از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است (فخرحسینی و فاضلی‌ویسری، ۱۳۹۲: ۹۹).

ج) از نظر اجتماعی: اگر روان‌شناسی اجتماعی، مطالعه نحوه تعامل مردم با یکدیگر و نحوه تأثیر حضور واقعی یا ضمنی دیگران بر افکار و احساسات و رفتار و مقاصد مردم تعریف شود، هر الگوی جاری رفتار آدمی در تعامل با مسکن، نیازمند سطح مطلوبی از ارتباط فردی در برابر تعاملات اجتماعی است. خانه، مکانی است که اولین تجربه‌های بی‌واسطه با فضا، در انزوا و جمع در آن صورت می‌گیرد و خلوت با خود و با همسر و فرزندان، با والدین و خواهر و برادر و دیگران همه و همه بی‌تعرض غیر در آن ممکن می‌گردد (خانی و ارژمند، ۱۳۹۱: ۲۸-۲۷). مسکن نقش فراهم آوردن شرایط مطلوب برای خانواده به‌منظور تحقق فعالیت‌های خانوادگی است. عدم دسترسی به مسکن مناسب با افزایش میزان بزهکاری، طلاق و از هم گسیختگی اجتماعی ارتباط زیادی دارد و یک عامل بازدارنده در رشد و اعتلای اجتماعی- فرهنگی و روانی محسوب می‌شود.

د) از نظر ایجاد اشتغال: احداث مسکن بخش قابل ملاحظه‌ای از تولید ناخالص داخلی را به خود اختصاص داده، برای گروه کثیری از مردم اشتغال ایجاد می‌کند.

ه) مسکن مناسب می‌تواند محلی برای آرامش و تجدید قوا، آرامش اعصاب و فکر در فرد باشد و خستگی‌های فکری و جسمی ناشی از کار روزانه را از وی زدوده یا او را از جنبه روانی آماده فعالیت‌ها کند.

و) از نظر پیشرفت‌های ارتباطی: مسکن همواره به عنوان خصوصی‌ترین فضای شهری دارای اهمیت خواهد بود. گسترش فن‌آوری ارتباطات در زمینه‌های مختلف از حضور فیزیکی انسان در بخش‌های مختلف شهر خواهد کاست و بر عکس بر حضور او در مسکن خواهد افزود (قلی‌زاده، ۱۳۸۷: ۷-۵). به این منظور، در پژوهش حاضر تلاش شده‌است تا وضعیت پایداری سکونتگاه‌های شهر گرگان و توسعه بخش مسکن در سال‌های مورد مطالعه مورد سنجش و ارزیابی قرار گیرد.

شهر گرگان به دلیل مرکزیت سیاسی-اداری و اقتصادی استان، مهاجرپذیر بودن؛ همچنین، به دلیل گروه‌های اجتماعی متعدد ساکن در شهر، با توجه به نوع سکونت و خانه‌سازی بافت مختلف و منحصر به فردی را از سکونتگاه‌های انسانی ارائه می‌دهد که دلیل مناسبی برای انتخاب این شهر به عنوان منطقه مورد مطالعه است؛ بر این اساس، سؤال اصلی پژوهش این است که روند توسعه و پایداری سکونتگاه‌های شهر گرگان و بخش مسکن در سال‌های آتی چگونه بوده است؟ فرض محتمل در پاسخگویی به سؤال مطرح شده به این صورت است که به نظر می‌رسد بخش مسکن و سکونتگاه‌های شهر گرگان از روند رو به رشدی از پایداری توسعه شهری برخوردار بوده‌است.

در زمینه تحلیل و رتبه‌بندی سکونتگاه‌های شهری به طور عام و مسکن به طور خاص مطالعات بسیاری در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است که در اینجا به صورت مختصر به چند نمونه اشاره می‌گردد:

صارمی و ابراهیم‌پور (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «تحلیل شاخص‌های مسکن ایران و جهان»، شاخص‌های کیفیت مسکن در سه کشور ایران، فرانسه و انگلیس را مورد بررسی قرار دادند. بر اساس نتایج به‌دست آمده از پژوهش مذکور نشان می‌دهد

که سهم تسهیلات بانکی در ایران نسبت به دو کشور دیگر پایین تر است؛ همچنین، در این تحقیق، رابطه بین تسهیلات بانکی (وام، مزایای پولی، نرخ تعرفه‌های بازگشت سود و ...) و توان اقتصادی برای ساخت مسکن با کیفیت بررسی شده است که در نتیجه، رابطه مثبتی در نظر گرفته شده است؛ اما قابل ذکر است که تعرفه سود دریافتی، در ایران نسبت به سایر کشورها بیشتر است. با اندکی تأمل، شاهد آن هستیم که در قدم اول سرمایه‌داران انگیزه کافی برای تأسیس شرکت‌های خانه‌سازی را ندارند. این افراد سهم مهمی در پایین آوردن قیمت و بالا بردن کیفیت مسکن دارند؛ بنابراین، بالا بودن سود تسهیلات بانکی در ایران، عاملی برای کاهش انگیزه سرمایه‌داران جهت مشارکت در ساخت و ساز مسکن است.

حسینی و مدیری (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی کمی و کیفی مسکن شهری رویکردی جهت دستیابی به عدالت فضایی، مطالعه موردی مناطق شهری استان خراسان رضوی»، به این نتیجه رسیده‌اند که ۲۱/۵ درصد از شهرهای استان در این شاخص‌ها دارای کیفیت مطلوب، ۱۱/۴ درصد از مناطق شهری دارای کیفیتی نسبتاً مطلوب می‌باشند و ۲۶/۳ درصد از مراکز شهری از کیفیتی متوسط برخوردارند و از ۱۹ شهر مورد مطالعه، ۸ شهر در وضعیت نامناسبی قرار دارند.

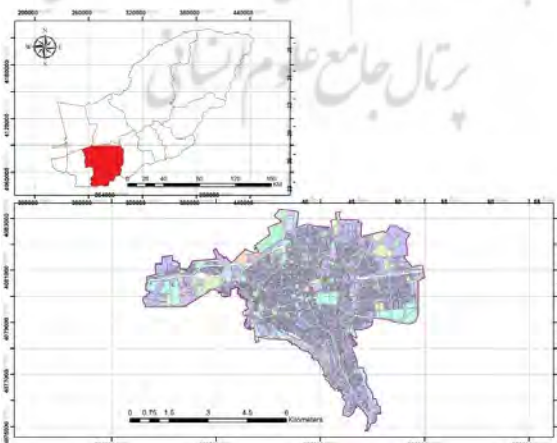
ایزدی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «تحلیل شاخص‌های کمی و کیفی تأثیرگذار در برنامه‌ریزی مسکن استان‌های کشور» به بررسی و تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های تأثیرگذار در برنامه‌ریزی مسکن و سطح‌بندی استان‌های کشور بر این اساس با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای (تحلیل عاملی و مدل تصمیم‌گیری چند-معیاره ویکور) پرداخته‌اند؛ نتایج حاصل از پژوهش نشان داده است که استان‌های اصفهان، گلستان، تهران و آذربایجان شرقی در رتبه‌های اول تا چهارم و در سطح بسیار برخوردار جای گرفته‌اند و استان‌های سمنان، اردبیل، سیستان و بلوچستان، بوشهر، لرستان، هرمزگان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، قم، خراسان شمالی و ایلام به ترتیب در رتبه‌های آخر و سطح بسیار محروم را به خود اختصاص داده‌اند.

ابراهیم‌زاده و قاسمی (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی شاخص‌های کالبدی مسکن شهری با رویکرد توسعه پایدار مطالعه موردی: شهر سامان» به ارزیابی شاخص‌های کالبدی مسکن شهری با رویکرد توسعه پایدار با استفاده از مدل سلسله‌مراتبی AHP و تکنیک تصمیم‌گیری تاپسیس و ویکور پرداخته است. نتایج حاصل از تحلیل یافته‌های پژوهش گویای آن است که به لحاظ کالبدی شهر سامان در وضعیت نسبتاً نامطلوبی قرار دارد.

یاکوب و همکاران (۲۰۱۲) در مقاله‌ای با عنوان «مقررات استفاده از زمین شهری جهت نیل به مسکن شهری پایدار در دره کلانگ در کشور مالزی پرداخته‌اند. در این مقاله، راهکار نیل به مسکن پایدار را عدالت فضایی و اجتماعی، رشد اقتصادی و پایداری محیط زیست، طراحی پایدار و مدیریت می‌دانند.

داده‌ها و روش‌شناسی

مساحت شهر گرگان با احتساب حوزه نفوذ شهرستان، ۱۶۵۱/۸۱ کیلومتر مربع در شمال کشور ایران واقع در استان گلستان می‌باشد. ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۱۵۵ متر است. این شهر در ۵۴ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۲۸ دقیقه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۴۹ دقیقه عرض شمالی در دامنه شمال رشته کوه‌های البرز گسترده شده است (سالنامه آماری استان گلستان، ۱۳۹۰).



شکل ۱- موقعیت شهر گرگان در نظام تقسیمات سیاسی استان گلستان

شهر گرگان به دلیل قرارگیری در بین دشت وسیع و حاصلخیزی و کوه‌های پوشیده از جنگل و فاصله نسبتاً کم آن تا دریای خزر از موقعیت جغرافیایی و اقلیمی ممتازی برخوردار است. شکل (۱) موقعیت گرگان را در استان گلستان نشان می‌دهد.

روش مورد استفاده پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی و رویکرد حاکم بر آن، کاربردی است. جهت جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز با بهره‌گیری از آخرین آمار انتشار یافته از مرکز آمار ایران و سالنامه آماری شهر گرگان استخراج گردیده و جهت ارزیابی شهر گرگان از لحاظ وضعیت شاخص‌های مسکن شهری از ۳۱ شاخص استفاده گردیده است. تحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک TOPSIS و SAW انجام پذیرفته است و جهت تجزیه و تحلیل از نرم افزار آماری Excel و برای امتیازدهی از آنتروپی شانون استفاده شده است. شاخص‌ها بیان آماری پدیده‌های موجود در نواحی می‌باشند و سطحی از آسایش، رفاه و توسعه فضاهای جغرافیایی را بر اساس معیارهای انتخاب شده نشان می‌دهند (ابوالحسنی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶).

شاخص‌های مورد استفاده در این پژوهش به شرح ذیل است:

X1- تعداد پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث ساختمان، X2- مساحت زمین‌های جهت احداث ساختمان، X3- مساحت زیربنای طبقات ساختمان‌های احداث شده، X4- پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث ساختمان‌های مسکونی، X5- تعداد پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث ساختمان بر حسب مسکونی و کارگاه توأم، X6- تعداد پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث ساختمان بر حسب بازرگانی، X7- تعداد پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث ساختمان بر حسب صنعتی آموزشی و بهداشتی، X8- تعداد احداث ساختمان‌های بر حسب نوع اسکلت بتون آرمه، X9- تعداد پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث ساختمان‌های یک طبقه، X10- ساختمان‌های دو طبقه، X11- ساختمان‌های سه طبقه، X12- ساختمان‌های چهار طبقه، X13- ساختمان‌های پنج طبقه و بیشتر، X14- تعداد پروانه‌های ساختمانی احداث شده بر روی زمین بایر، X15- مساحت ساختمان‌های احداث شده بر حسب زمین بایر، X16- تعداد پروانه‌های ساختمانی احداث شده

بر روی زمین باغ یا مزرعه، X17- مساحت ساختمان‌های احداث شده بر حسب زمین باغ یا مزرعه، X18- تعداد پروانه‌های ساختمانی احداث شده بر روی زمین ساختمان تخریبی، X19- مساحت ساختمان‌های احداث شده بر حسب زمین ساختمان تخریبی، X20- تعداد پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث ساختمان مسکونی یک واحدی، X21- احداث ساختمان مسکونی دو واحدی، X22- احداث ساختمان مسکونی سه واحدی، X23- احداث ساختمان مسکونی چهار واحدی، X24- احداث ساختمان مسکونی پنج واحد و بیش‌تر، X25- تعداد واحد مسکونی احداث شده توسط بخش خصوصی، X26- تعداد واحد مسکونی احداث شده توسط بخش تعاونی، X27- تعداد واحد مسکونی احداث شده توسط بخش دولتی، X28- زمین‌های واگذار شده توسط اداره کل راه و شهرسازی استان برای احداث واحد مسکونی، X29- مساحت زمین‌های واگذار شده توسط اداره کل راه و شهرسازی استان برای احداث واحد مسکونی، X30- تعداد زمین‌های واگذار شده توسط اداره کل راه و شهرسازی استان برای احداث واحد غیر مسکونی، X31- مساحت زمین‌های واگذار شده توسط اداره کل راه و شهرسازی استان برای احداث واحد غیر مسکونی.

در این پژوهش برای ارزیابی و تحلیل وضعیت توسعه شاخص‌های مسکن شهری در سطح شهر گرگان با استفاده از ۳۱ متغیر در بخش‌های مختلف مسکن استفاده شده است. ابتدا متغیرهای مورد نیاز با استفاده از روش نورم برای تکنیک‌های تاپسیس بی‌مقیاس شده و برای تکنیک SAW از روش بی‌مقیاس سازی خطی استفاده گردید. پس از بی‌مقیاس سازی داده‌ها از روش آنتروپی شانون برای وزن‌دهی آنها استفاده شده است.

روش آنتروپی:

یکی از روش‌های معمول برای تعیین وزن یا میزان اهمیت شاخص‌ها است. در سال ۱۹۷۵ توسط شانون و ویور ارائه شده است. آنتروپی، بیان‌کننده مقدار اطمینان در یک توزیع احتمال پیوسته است. ایده اصلی این روش، آن است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است. در یک

ماتریس تصمیم‌گیری با m گزینه و n معیار مراحل این روش به شرح زیر است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۴: ۷۱).

۱- تعیین p_{ij}

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij}}$$

۲- تعیین آنتروپی هر شاخص (E_j)

$$E_j = -\frac{1}{\ln(m)} = \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln(P_{ij})$$

۳- تعیین عدم اطمینان یا درجه انحراف هر شاخص (d_i) :

$$D_i = 1 - E_j$$

۴- تعیین وزن هر شاخص (w_j) :

$$w_j = \frac{a_j}{\sum_{j=1}^n a_j}$$

۵- اگر تصمیم‌گیرنده از قبل وزن ذهنی مشخص مثل λ_j را برای شاخص در نظر گرفته باشد، وزن تعدیل شده برابر است با:

$$w_j = \frac{\lambda_j w_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j w_j}$$

سطح‌بندی با تکنیک تاپسیس

تکنیک تاپسیس به عنوان یکی از اعضای خانواده MCDM یا تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، امروزه در رتبه‌بندی مفاهیم مختلف در علوم گوناگون جایگاه ویژه‌ای یافته است. مدل تاپسیس در حل مسائل چند معیاره بر روش‌های دیگر برتری دارد. این مدل به ورودی‌های دقیق و محدود برای تصمیم‌گیری‌های سازنده و مناسب نیازمند است و شاخص‌ها نیز به وزن‌دهی مناسب احتیاج دارند (معینی‌فر و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۵۳). این روش از جمله روش‌های فاصله محور است که اولین بار توسط

هوانگ و یون در سال ۱۹۸۱ مطرح شد (قنبری و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۷۳). و از طریق چن و هوانگ در سال ۱۹۹۲ توسعه یافت.

امروزه اصل اساسی تکنیک تاپسیس، اولویت‌بندی و ارزیابی مفاهیم یا نواحی از طریق فاصله بین بردار شاخص ایده‌آل با ایده‌آل منفی می‌باشد. بهترین گزینه در تاپسیس نزدیک‌ترین فاصله را به راه حل ایده‌آل دارد و بر اساس فاصله از ایده‌آل مثبت، نواحی رتبه‌بندی می‌شوند (ابراهیم‌زاده و قاسمی، ۱۳۹۴: ۸۷). برای استفاده و به کارگیری تکنیک مذکور اجرای مراحل زیر ضرورت دارد.

مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری، مرحله دوم: بی‌مقیاس‌سازی؛ برای اینکه کلیه متغیرهای به کار رفته در ستون‌های ماتریس تصمیم‌گیری، به صورت شاخص‌هایی یکسان باشند، به طوری که به راحتی بتوان آنها را با هم مقایسه کرد از بی‌مقیاس‌سازی نرم (رابطه ۱) استفاده شده است.

$$n_i = \frac{f_i}{\sqrt{\sum_{j=1}^m v_{ij}^2}}$$

رابطه (۱)

مرحله سوم، تعیین وزن شاخص‌ها؛ برای تعیین وزن و اهمیت هر یک از شاخص‌ها روش آنتروپی شانون به کار گرفته شده است. آنتروپی در نظریه اطلاعات، یک معیار عدم اطمینان است که با توزیع احتمال P_i مشخص می‌شود. مرحله چهارم، به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون: برای این منظور ماتریس بی‌مقیاس شده را در ماتریس مربعی $(Wn \times n)$ که عناصر قطر اصلی آن اوزان شاخص‌ها و دیگر عناصر آن صفر است ضرب می‌شود. مرحله پنجم: تعیین راه‌حل ایده‌آل و ایده‌آل حداقل: مرحله پنجم، خود شامل دو مرحله زیر است:

۱. مرحله اول: تعیین آلترناتیو ایده‌آل یا مثبت (بالاترین عملکرد هر شاخص) که آن را با $(A+)$ نشان می‌دهند.

۲. مرحله دوم: تعیین آلترناتیو حداقل یا منفی (پایین‌ترین عملکرد هر شاخص) که آن را با $(A-)$ نشان می‌دهند.

$$A^+ = \{(\max_{j \in J} v_{ij} | j \in J), (\min_{j \in J'} v_{ij} | j \in J') | i = 1, 2, \dots, m\} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_j^-, \dots, v_n^+\}$$

$$A^- = \{(\min_{j \in J} v_{ij} | j \in J), (\max_{j \in J'} v_{ij} | j \in J') | i = 1, 2, \dots, m\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_j^-, \dots, v_n^-\}$$

$$J = \{j = 1, 2, \dots, n | j \in \text{benefit}\}$$

$$J' = \{j = 1, 2, \dots, n | j \in \text{Cost}\}$$

مرحله ششم: تعیین معیار فاصله‌ای برای آترناتیو ایده‌آل ($di+$) و آترناتیو حداقل ($di-$) با استفاده از روابط (۲) و (۳).

$$d_{i+} = \left\{ \sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2 \right\}^{0.5}; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$d_{i-} = \left\{ \sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2 \right\}^{0.5}; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۳)}$$

مرحله پایانی، تعیین ضریبی که برابر است با فاصله آترناتیو حداقل $di-$ تقسیم بر مجموع فاصله آترناتیو حداقل $di-$ و فاصله آترناتیو ایده‌آل $di+$ که با Ci نشان داده می‌شود؛ شایان ذکر است، رتبه‌بندی آترناتیوها بر اساس میزان Ci است که رقم به دست آمده بین صفر و یک در نوسان است؛ بنابراین، $Ci = 1$ نشان‌دهنده بالاترین رتبه و $Ci = 0$ نیز نشان‌دهنده کمترین رتبه است.

$$cl_{i+} = \frac{d_{i-}}{(d_{i+} + d_{i-})}; 0 \leq cl_{i+} \leq 1; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۴)}$$

سطح‌بندی با تکنیک *saw*

از دیگر روش‌های سطح‌بندی نواحی استفاده از تکنیک *saw* (میانگین وزنی ساده) است. این تکنیک از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که برای اولین بار در سال‌های جنگ جهانی با هدف بهینه‌سازی عملیاتی مورد استفاده قرار گرفت. از آن زمان تاکنون این روش در علوم مختلف به ویژه علوم اجتماعی، به طور گسترده‌ای به دلیل سادگی و ضریب خطای کم مورد استفاده قرار می‌گیرد (رهنمائی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۲۸). برای استفاده و به کارگیری تکنیک مذکور، اجرای مراحل زیر ضرورت دارد:

مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری، مرحله دوم: بی‌مقیاس‌سازی؛ در تکنیک *saw* برای اینکه ستون‌های ماتریس تصمیم‌گیری، واحدی مشابه داشته باشند به صورتی که به راحتی بتوان آنها را با هم مقایسه کرد از بی‌مقیاس‌سازی خطی استفاده می‌شود.

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}} \quad \text{رابطه (۵)}$$

مرحله سوم: تعیین وزن شاخص‌ها با آنتروپی شانون. مرحله پایانی: رتبه‌بندی و انتخاب بهترین گزینه از طریق رابطه (۶) انجام شده‌است. مطابق رابطه (۶) در روش *saw*,

گزینه‌ای انتخاب می‌شود که حاصل جمع مقادیر بی‌مقیاس شده وزنی آن بیش از سایر گزینه‌ها باشد (مؤمنی و صابر، ۱۳۹۱: ۲۱). مطابق رابطه مذکور، مقادیر ماتریس تصمیم‌گیری بی‌مقیاس شده در مقادیر اوزان شاخص‌ها (W_j) ضرب، که نتایج حاصله بین ۱ (بهترین گزینه) و صفر (بدترین گزینه) در نوسان است.

$$A = \left\{ A_i \left| \max \sum_{j=1}^n n_{ij} W_j \right. \right\} \quad \text{رابطه (۶)}$$

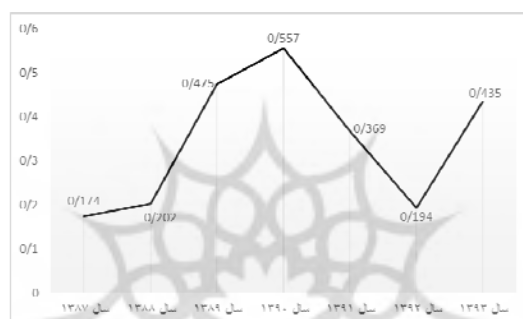
بحث

با توجه به نتایج به‌دست آمده از جدول (۱) و شکل (۱)، در مدل تاپسیس شهر گرگان از نظر مطلوبیت وضعیت شاخص‌های مسکن و رونق بازار ساخت و ساز در سال ۱۳۹۰ با مقدار (۰/۵۵۶۹) بهترین وضعیت را دارا بوده است و پس از آن سال ۱۳۸۹ با مقدار (۰/۴۷۵۸) در جایگاه دوم و سال ۱۳۹۳ با مقدار (۰/۴۳۵۴) در جایگاه سوم قرار گرفته است. اما آنچه که از مشاهده نتایج به‌دست آمده از مدل تاپسیس مشخص شده است شهر گرگان در سال ۱۳۸۷ با مقدار (۰/۱۷۴۶۲) کمترین توسعه را از نظر شاخص‌های مسکن پشت سر گذاشته و توسعه کمتر مطلوبی را نسبت به سایر سال‌های مورد نظر در پژوهش تجربه کرده است. پس از سال ۱۳۸۷ سال‌های ۱۳۹۲ با مقدار (۰/۱۹۴۷) و ۱۳۸۸ با مقدار (۰/۲۰۲۴) به ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار گرفته‌اند و از لحاظ رشد و رونق بخش مسکن در وضعیت پایین‌تری قرار دارند.

جدول ۱- آنتروپی، انحراف معیار و وزن‌های هر یک از شاخص‌های تکنیک تاپسیس

وزن شاخص‌ها (W)	انحراف معیار (D)	آنتروپی (E)	شاخص‌ها	وزن شاخص (W)	انحراف معیار (D)	آنتروپی (E)	شاخص‌ها
۰/۰۲۳۳	۱/۲۳۳	-۰/۲۳۳	$X17$	۰/۰۳۶۴	۱/۹۲۳	-۰/۹۲۳	$X1$
۰/۰۲۹۸	۱/۵۷۸	-۰/۵۷۸	$X18$	۰/۰۳۵۳	۱/۸۶۶	-۰/۸۶۶	$X2$
۰/۰۲۹۵	۱/۵۵۹	-۰/۵۵۹	$X19$	۰/۰۳۶۲	۱/۹۱۳	-۰/۹۱۳	$X3$
۰/۰۳۴۸	۱/۸۳۹	-۰/۸۳۹	$X20$	۰/۰۳۵۳	۱/۸۶۶	-۰/۸۶۶	$X4$
۰/۰۳۵۵	۱/۸۷۴	-۰/۸۷۴	$X21$	۰/۰۳۱۵	۱/۶۶۶	-۰/۶۶۶	$X5$
۰/۰۳۵۰	۱/۸۴۹	-۰/۸۴۹	$X22$	۰/۰۳۳۲	۱/۷۵۵	-۰/۷۵۵	$X6$
۰/۰۳۶۰	۱/۹۰۴	-۰/۹۰۴	$X23$	۰/۰۳۴۵	۱/۸۲۴	-۰/۸۲۴	$X7$
۰/۰۳۴۷	۱/۸۳۲	-۰/۸۳۲	$X24$	۰/۰۳۶۳	۱/۹۱۸	-۰/۹۱۸	$X8$

۰/۰۳۴۴	۱/۸۲۰	-۰/۸۲۰	X25	۰/۰۳۶۰	۱/۹۰۱	-۰/۹۰۱	X9
۰/۰۱۹۰	۱/۰۰۵	-۰/۰۰۵	X26	۰/۰۳۵۶	۱/۸۸۰	-۰/۸۸۰	X10
۰/۰۳۵۶	۱/۳۵۶	-۰/۳۵۶	X27	۰/۰۳۵۶	۱/۸۸۳	-۰/۸۸۳	X11
۰/۰۲۹۵	۱/۵۵۹	-۰/۵۵۹	X28	۰/۰۳۲۷	۱/۷۳۰	-۰/۷۳۰	X12
۰/۰۱۸۹	۱/۰۰۱	-۰/۰۰۱	X29	۰/۰۳۶۵	۱/۹۳۱	-۰/۹۳۱	X13
۰/۰۲۹۷	۱/۵۶۹	-۰/۵۶۹	X30	۰/۰۳۶۰	۱/۹۰۵	-۰/۹۰۵	X14
۰/۰۲۹۱	۱/۵۴۰	-۰/۵۴۰	X31	۰/۰۳۴۹	۱/۸۴۶	-۰/۸۴۶	X15
-	-	-	-	۰/۰۲۷۸	۱/۴۷۱	-۰/۴۷۱	X16



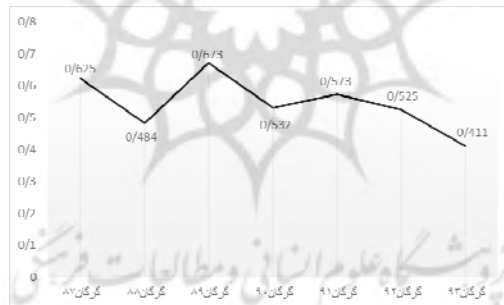
شکل ۱- روند توسعه شهر گرگان بر اساس شاخص‌های مسکن، مدل *Topsis*

مطابق اطلاعات به دست آمده در جدول (۲) و شکل (۲) از مدل *saw*، شهر گرگان با مقدار (۰/۶۷۳۷۵) در سال ۱۳۸۹ از نظر شاخص‌های مسکن شهری بیشترین توسعه و پس از آن سال ۱۳۸۷ با مقدار (۰/۶۲۵۲۳) و سال ۱۳۹۱ با مقدار (۰/۵۷۳۵۲) به ترتیب در جایگاه بعدی قرار دارد، اما با توجه به نتایج به دست آمده از مدل *saw*، شهر گرگان در سال ۱۳۹۳ با مقدار (۰/۴۱۱۴۵) کمترین توسعه را از نظر شاخص‌های مسکن پشت سر گذاشته و توسعه کمتری را نسبت به سایر سال‌های مورد نظر در پژوهش تجربه کرده است.

جدول ۲- آنتروپی، انحراف معیار و وزن‌های هر یک از شاخص‌ها، تکنیک *SAW*

وزن شاخص‌ها (W)	انحراف معیار (D)	آنتروپی (E)	شاخص‌ها	وزن شاخص‌ها (W)	انحراف معیار (D)	آنتروپی (E)	شاخص‌ها
۰/۰۱۸۵	۱/۴۹۸	-۰/۴۹۸	X17	۰/۰۷۳۶	۱/۹۷۶	-۰/۹۷۶	X1
۰/۰۲۷۳	۱/۷۲۵	-۰/۷۲۵	X18	۰/۰۳۵۷	۱/۹۶۰	-۰/۹۶۰	X2

۰/۰۲۷۰	۱/۹۵۳	-۰/۹۵۳	X19	۰/۰۳۶۲	۱/۹۷۴	-۰/۹۷۴	X3
۰/۰۳۵۵	۱/۹۵۸	-۰/۹۵۸	X20	۰/۰۳۵۶	۱/۹۵۸	-۰/۹۵۸	X4
۰/۰۳۵۶	۱/۹۴۵	-۰/۹۴۵	X21	۰/۰۲۹۲	۱/۷۸۴	-۰/۷۸۴	X5
۰/۰۳۵۱	۱/۹۶۵	-۰/۹۶۵	X22	۰/۰۳۳۹	۱/۹۱۰	-۰/۹۱۰	X6
۰/۰۳۵۹	۱/۹۴۹	-۰/۹۴۹	X23	۰/۰۳۴۸	۱/۹۳۶	-۰/۹۳۶	X7
۰/۰۳۵۳	۱/۹۴۹	-۰/۹۴۹	X24	۰/۰۳۶۳	۱/۹۷۶	-۰/۹۷۶	X8
۰/۰۳۵۳	۱/۱۱۱	-۰/۱۱۱	X25	۰/۰۳۶۲	۱/۹۷۳	-۰/۹۷۳	X9
۰/۰۰۴۱	۱/۶۹۱	-۰/۶۹۱	X26	۰/۰۳۵۹	۱/۹۶۵	-۰/۹۶۵	X10
۰/۰۲۵۷	۱/۶۴۳	-۰/۶۴۳	X27	۰/۰۳۶۱	۱/۹۷۲	-۰/۹۷۲	X11
۰/۰۳۰۳	۱/۸۱۶	-۰/۸۱۶	X28	۰/۰۳۴۵	۱/۹۲۸	-۰/۹۲۸	X12
۰/۰۰۴۲	۱/۱۱۲	-۰/۱۱۲	X29	۰/۰۳۶۴	۱/۹۷۷	-۰/۹۷۷	X13
۰/۰۳۱۴	۱/۸۴۵	-۰/۸۴۵	X30	۰/۰۳۶۱	۱/۹۶۹	-۰/۹۶۹	X14
۰/۰۲۸۷	۱/۷۷۱	-۰/۷۷۱	X31	۰/۰۳۵۴	۱/۹۵۲	-۰/۹۵۲	X15
-	-	-	-	۰/۰۲۲۸	۱/۶۱۳	-۰/۶۱۳	X16



نمودار ۲- روند توسعه شهر گرگان بر اساس شاخص‌های مسکن، مدل SAW

تحلیل نهایی و تلفیق نتایج دو تکنیک TOPSIS و SAW

از آنجا که استفاده از روش‌های مختلف تصمیم‌گیری چند شاخصه ممکن است رتبه‌بندی و نتایج یکسانی برای مسئله ارائه نکنند که این مسئله نیز همواره قابل پیش‌بینی است؛ بنابراین، برای حل این مشکل می‌توان از روش میانگین رتبه‌ها، روش بردار و روش کپ‌لند استفاده کرد.

در پژوهش حاضر، روش میانگین رتبه‌ها به کار گرفته شده‌است. این روش، در واقع، میانگین رتبه‌های به‌دست آمده با تکنیک‌های مورد استفاده پژوهش را محاسبه و

سپس به رتبه‌بندی نهایی از بزرگترین تا کوچکترین مقدار اقدام می‌کند. مزیت این روش، رتبه‌بندی نسبت به دیگر استراتژی‌ها این است که مقدار به‌دست آمده از این روش، میانگین مقادیر نهایی مدل‌های به کار رفته در پژوهش است که گرایش مرکزی مقادیر دو یا چند تکنیک به کار رفته است؛ اما چنین وضعیتی در روش‌های دیگر که تأکید صرف آنها بر رتبه است، مشاهده نمی‌شود. مثلاً ممکن است در استفاده از استراتژی میانگین رتبه‌ها با اعداد اعشاری مواجه شویم که چنین نتایجی، بلا تکلیفی پژوهشگر و تصمیم‌گیران را در حین استفاده از دو تکنیک چند معیاره، به دنبال خواهند داشت (قنبری و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۰۴). نتایج حاصل از این روش در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳- رتبه‌بندی نهایی شاخص‌های مسکن شهر گرگان

سال	مقدار نهایی با تکنیک TOPSIS	رتبه‌بندی با تکنیک TOPSIS	مقدار نهایی با تکنیک SAW	رتبه‌بندی با تکنیک SAW	رتبه بر اساس روش میانگین	میانگین مقادیر دو تکنیک	رتبه‌بندی نهایی
۱۳۸۷	۰/۱۷۴	۷	۰/۶۲۵	۲	۴/۵	۰/۳۹۹	۵
۱۳۸۸	۰/۲۰۲	۵	۰/۴۸۴	۶	۵/۵	۰/۳۴۳	۷
۱۳۸۹	۰/۴۷۵	۲	۰/۶۷۳	۱	۱/۵	۰/۵۷۴	۱
۱۳۹۰	۰/۵۵۷	۱	۰/۵۳۲	۴	۲/۵	۰/۵۴۴	۲
۱۳۹۱	۰/۳۶۹	۴	۰/۵۷۳	۳	۳/۵	۰/۴۷۱	۳
۱۳۹۲	۰/۱۹۴	۶	۰/۵۲۵	۵	۱/۵	۰/۳۵۹	۶
۱۳۹۳	۰/۴۳۵	۳	۰/۴۱۱	۷	۵	۰/۴۲۳	۴

جدول (۳) نتایج رتبه‌بندی نهایی شهر گرگان بر اساس شاخص‌های مسکن را با توجه به تلفیق دو تکنیک TOPSIS و SAW را نشان می‌دهد. آنچه که از نتایج جدول فوق به‌دست آمد، بیان‌کننده این امر است که شهر گرگان در سال ۱۳۸۹ با امتیاز (۰/۵۷۴)، رتبه نخست را به لحاظ برخورداری از توسعه شاخص‌های مسکن شهری داراست و نسبت به سایر سال‌های مورد مطالعه در پژوهش از وضعیت مطلوب‌تری

برخوردار است و سال‌های ۱۳۹۰ با امتیاز (۰/۵۴۴) و سال ۱۳۹۱ با امتیاز (۰/۴۷۱) به ترتیب جایگاه‌های دوم و سوم را دارا بوده است؛ همچنین، نتایج حاصل از مطالعه انجام گرفته نشان می‌دهد که وضعیت شاخص‌های مسکن شهر گرگان در سال ۱۳۸۸ رتبه آخر را دارا بوده است که نشان از وضعیت نامناسب‌تری نسبت به سایر سال‌های مورد مطالعه است. نتایج نهایی، نشان از شروع تدریجی یک روند بهبود وضعیت شاخص‌ها و عمران در بخش مسکن از سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۳ است که اوج این توسعه در سال ۱۳۸۹ است.

نتیجه‌گیری

مسکن، مهم‌ترین عنصر شهری است که توجه به پایداری آن اساسی‌ترین وجه آن در توسعه پایدار شهر شناخته می‌شود. مناسب بودن مسکن از ابعاد مختلف، نقش مهمی در آسایش روحی و روانی ساکنان شهر دارد؛ بنابراین، شناخت شاخص‌های مسکن مناسب و تلاش در جهت تحقق سکونتگاه مطلوب، امر مهم در بحث توسعه پایدار شهری می‌باشد. نقش مسکن به عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌های توسعه و ارتباط آن با بخش‌های مختلف از جمله: بخش اقتصادی، کالبدی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی در سطح جامعه باعث گردیده که نظر برنامه‌ریزان، سیاست‌مداران و مسئولان شهری را به خود جلب نماید.

شهر گرگان به دلیل مرکزیت سیاسی-اداری و اقتصادی استان، مهاجرپذیر بودن و همچنین با توجه به نوع سکونت و خانه‌سازی که بافت‌های مختلف و منحصر به فردی را از سکونتگاه‌های انسانی ارائه می‌دهد، می‌تواند دلیل مناسبی برای انتخاب این شهر به عنوان منطقه مورد مطالعه باشد. مطابق اطلاعات به دست آمده از پژوهش حاضر نشان می‌دهد که شهر گرگان به لحاظ توسعه بخش مسکن فراز و نشیب‌هایی را در سال‌های مختلف پشت سر گذاشته است و گاه با کاهش رونق بخش ساخت و ساز مسکن و گاه رونق بازار این بخش را تجربه کرده است، که این امر همسو با سایر مناطق شهری کشور متأثر از سیاست‌های اقتصاد ملی، رکود، تورم، گرانی مصالح

ساختمانی، سیاست‌ها و طرح‌های بالا دستی در بخش عمران و مسکن شهری و همچنین مهاجرت درون و برون استانی به شهر گرگان بوده است. نتایج حاصل از دو مدل SAW و TOPSIS بیانگر این امر است که شهر گرگان به لحاظ پایداری وضعیت شاخص‌ها و عمران در بخش مسکن از سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۳ از روند رو به رشد و وضعیت مطلوبی برخوردار بوده است، که سال ۱۳۸۹ اوج پیشرفت و مطلوبیت این روند می‌باشد. نتایج پژوهش، نشان می‌دهد که شهر گرگان به لحاظ پایداری بخش مسکن، در سال ۱۳۸۹ با امتیاز (۰/۵۷۴)، رتبه نخست را به لحاظ توسعه شاخص‌های مسکن شهری و در سال‌های ۱۳۹۰ با امتیاز (۰/۵۴۴) و سال ۱۳۹۱ با امتیاز (۰/۴۷۱) به ترتیب جایگاه‌های دوم و سوم را داشته است. وضعیت شاخص‌های مسکن شهر گرگان در سال ۱۳۸۸ در مطالعه انجام گرفته رتبه آخر را دارا بوده است که نشان از وضعیت نامناسب‌تری نسبت به سایر سال‌های مورد مطالعه است.

فهرست منابع

۱. ابراهیم‌زاده، عیسی و قاسمی، عزت‌الله. (۱۳۹۴). ارزیابی شاخص‌های کالبدی مسکن شهری با رویکرد توسعه پایدار (مطالعه موردی: شهر سامان). مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال ۷، شماره ۲۶، صفحات ۱۰۴-۸۳.
۲. ابوالحسنی، فرحناز. بختیاری، نرجس و نسترن، مهین. (۱۳۹۴). پراکنش فضایی شاخص‌های توسعه در شهرستان‌های ایران با استفاده از رتبه‌بندی ترکیبی. فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۵، شماره ۱۷، صفحات ۱۴-۱.
۳. احدنژاد، محسن. پاتو، ولی. نادری، افشین و یزدانی، محمدحامد. (۱۳۹۱). ارتقای کیفی مسکن شهری برای رسیدن به توسعه پایدار. اولین کنفرانس ملی بنای ماندگار، مشهد، اسفند ماه.
۴. ایزدی، ملیحه. وارثی، حمیدرضا و محمودزاده، محمود. (۱۳۹۴). تحلیل شاخص‌های کمی و کیفی تأثیرگذار در برنامه‌ریزی مسکن استان‌های کشور. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال ۱۵، شماره ۳۷، صفحات ۱۵۴-۱۳۳.
۵. پرهیز، فریاد. صمصام‌شریعت، جمال‌الدین. کریمیان، مسعود. زیاری، کرامت‌الله. جمینی، داوود. (۱۳۹۱). تحلیلی بر وضعیت مسکن در استان لرستان با استفاده از مدل‌های تحلیل عاملی (تاکسونومی عددی و ویلیامسون). فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۲، شماره ۸.
۶. پورمحمدی، محمدرضا و محمودزاده، حسن. (۱۳۹۳). ارزیابی کیفی موقعیت مکانی کاربری مسکونی در شهر تبریز با روش تحلیل سلسله‌مراتبی. نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال ۱۹، شماره ۵۱.
۷. خانی، سمیه و ارژمند، محمود. (۱۳۹۱). نقش خلوت در معماری خانه ایرانی. فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره ۷.
۸. رحمانی، مریم و مهدوی حاجیلویی، مسعود. (۱۳۹۰). تحلیلی بر مکان‌یابی اراضی مسکن در شهرهای اقماری با روش TOPSIS (نمونه موردی شهر صالح‌آباد همدان). فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط، شماره ۱۴.

۹. رهایی، امید. پیروز، بهار و فیض‌بخش، مهناز. (۱۳۹۲). تبیین اصول مسکن پایدار، راهی به سوی توسعه پایدار شهری. کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و توسعه پایدار شهری، تبریز، صفحات ۱۳-۱.
۱۰. رهنمائی، محمدتقی. منوچهری میان‌دوآب، ایوب و فرجی ملایی، امین. (۱۳۹۰). تحلیل کیفیت زندگی شهری در بافت فرسوده شهری میان‌دوآب. مدیریت شهری، شماره ۲۸، صص ۲۴۰-۲۲۳.
۱۱. زنگی‌آبادی، علی و علی‌زاده، جابر. (۱۳۹۲). تحلیل شاخص سکونتی در شهرستان‌های استان اردبیل با استفاده از روش شباهت به گزینه ایده‌آل فازی (نمونه موردی: نقاط شهری). مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۴، شماره ۲، صص ۸۹-۱۱۰.
۱۲. سهیلی، کیومرث. فتاحی، شهرام و اویسی، بهمن. (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر بر نوسانات قیمت مسکن در شهر کرمانشاه. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، سال ۱۴، شماره ۲.
۱۳. سینگری، مریم. (۱۳۸۷). راهکارهای طراحی بناهای تبریز بر مبنای معماری پایدار. اولین کنفرانس ملی انرژی‌های تجدیدپذیر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان، شماره ۱۶، صص ۷-۱.
۱۴. صارمی، حمیدرضا و ابراهیم‌پور، مریم. (۱۳۹۱). بررسی شاخص‌های مسکن ایران و جهان (مطالعه موردی: ایران، انگلیس و فرانسه). فصلنامه هویت شهر، شماره ۱۰.
۱۵. صبوری‌دیلمی، محمد حسن و شفیعی، سعید. (۱۳۹۱). بررسی ساختارها و متغیرهای اثرگذار در بازار مسکن. مجله اقتصادی - ماهانه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی، شماره ۳.
۱۶. فخرحسینی، فخرالدین و فاضلی‌ویسری، الهام. (۱۳۹۲). تخمین تابع تقاضای مسکن با استفاده از روش رگرسیون داده‌های پانل (مطالعه موردی: شهرهای غرب استان مازندران). فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، سال ۲، شماره ۵.
۱۷. قلی‌زاده، علی اکبر و بختیاری‌پور، سمیرا. (۱۳۹۱). اثرات اعتبارات بر قیمت مسکن در ایران. فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی در ایران، سال ۱، شماره ۳.

۱۸. قنبری، یوسف. برقی، حمید و حجاریان، احمد. (۱۳۹۳). تحلیل و اولویت‌بندی درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های استان لرستان با استفاده از تکنیک تاپسیس. مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال ۶، شماره ۲۱، صص ۱۸۰-۱۶۹.
۱۹. کمائی‌زاده، یعقوب. رضایی، محمدرضا و سرائی، محمدحسین. (۱۳۹۳). اولویت‌بندی تناسب مکان‌گزیزی پروژه‌های مسکن مهر شهر یزد با استفاده از رهیافت ترکیبی **AHP- VIKOR**. فصلنامه آمایش جغرافیایی فضا، سال ۴، شماره ۱۱.
۲۰. محمدزاده، رحمت. (۱۳۹۰). بررسی کیفیت عوامل فضایی و کالبدی فضاهای باز مجتمع‌های مسکونی شهر جدید سهند. نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، شماره ۴۷.
۲۱. محمدی، چنور. خاکپور، براتعلی و انصاریان، طیبه. (۱۳۹۴). ارزیابی سطوح توسعه و نابرابری ناحیه‌ای به لحاظ شاخص‌های توسعه (مطالعه موردی: منطقه اورامانات). فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، سال ۴، شماره ۱۳، صص ۸۰-۶۵.
۲۲. مدیری، مهدی و حسینی، سید احمد. (۱۳۹۲). ارزیابی کمی و کیفی مسکن شهری رویکردی جهت دستیابی به عدالت فضایی (مطالعه موردی: مناطق شهری استان خراسان رضوی). فصلنامه نگرشی نو در جغرافیای انسانی، سال ۵، شماره ۳، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، صص ۱۴۵-۱۲۷.
۲۳. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۰). سالنامه آماری استان گلستان.
۲۴. معینی‌فر، مریم. شکوهی، علی و شیخی، زهرا. (۱۳۹۴). ارزیابی نحوه استقرار فضاهای آموزشی با استفاده از مدل تلفیقی تاپسیس و آنتروپی شانون. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۷، شماره ۲، صص ۲۶۴-۲۴۹.
۲۵. مؤمنی، مهدی و صابر، الهه. (۱۳۹۱). تعیین توسعه‌یافتگی شهر نائین در استان اصفهان. مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۳، شماره ۱، صص ۲۰۰-۱۸۵.
۲۶. نعیمی، کیومرث. پورمحمدی، محمدرضا و درویشی، فرزانه. (۱۳۹۵). تحلیل کیفیت مسکن در محلات ۲۰ گانه شهر بیجار با روش آنتروپی و **SAW**. فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، شماره ۱۹.

۲۷. نوذری، ناصر. (۱۳۹۳). بررسی شاخص‌های مسکن پایدار در شهرسازی و معماری پایدار ایرانی (نمونه موردی: محله ۵-۱ شهر بجنورد). همایش ملی معماری، عمران و توسعه نوین شهری، تبریز: کانون ملی معماری ایران، صص ۱۲-۱.
۲۸. وارثی، حمید رضا و محمودزاده، محمود. (۱۳۹۴). برنامه‌ریزی مسکن دهک‌های درآمدی استان اصفهان (مطالعه موردی: خانوارهای شهری استان اصفهان). فصلنامه آمایش جغرافیایی فضا، سال ۵، شماره ۱۸.
۲۹. هادیزاده‌زرگر، صادق. هاشمی‌امری، وحید و مسعود، محمد. (۱۳۹۲). سنجش توسعه‌یافتگی مناطق شهری اصفهان در بخش مسکن. فصلنامه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال ۵، شماره ۱۷.

30. Hamizah Yakob, Fatimah Yusof, Hazlina Hamadan, (2012). **Land use Regulations Towards a Sustainable Urban Housing: Klang Valley Conurbation**, Procedia – Social and Behavioral Sciences, Vol.68, No.19.