

## تحلیل فضایی شاخص‌های کیفیت مسکن در نواحی شهری با رویکرد مسکن پایدار (مورد پژوهی: شهر زنجان)

محسن احد نژاد<sup>۱</sup>، اصغر تیموری<sup>۲</sup>، حسین طهماسبی مقدم<sup>۳\*</sup>

۱. دانشیار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

۲. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۳. دانشجوی کارشناسی‌ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

(پژوهشی)

(دریافت: ۹۹/۰۷/۱۱ پذیرش: ۹۹/۰۹/۱۷)

<http://dx.doi.org/10.52547/sdgc.2.3.133>

### چکیده

شهرنشینی پدیده جهانی قرن بیست و یکم تعریف می‌شود؛ چراکه برای نخستین بار از آغاز تاریخ، بیش از نیمی از جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کنند. با تداوم رشد شتابان شهرنشینی، شواهد حکایت از ناپایداری مناطق شهری به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه دارد. در راستای تعدیل ناپایداری شهرها پارادایم توسعه پایدار شهری بیش از گذشته اهمیت یافته است. در این میان مسکن به‌عنوان یک زیرساخت کالبدی و اجتماعی نقش مهمی در راستای اهداف توسعه پایدار شهری بر عهده دارد که همین امر می‌تواند بایستگی پژوهش در زمینه مسکن پایدار را توجیه کند. بر این اساس هدف پژوهش حاضر تحلیل فضایی وضعیت شاخص‌های کیفیت مسکن از منظر پایداری در نواحی شهری زنجان می‌باشد. روش تحقیق در این پژوهش، با توجه به ماهیت و هدف آن توصیفی-تحلیلی و نوع تحقیق، کاربردی است. روش گردآوری داده‌ها اسنادی با استفاده از بلوک آماری نفوس و مسکن و نقشه‌های شهری سال ۱۳۹۰ می‌باشد. بر این اساس شاخص‌های کیفی مسکن با استفاده از روش‌های کمی در محیط GIS به سنجش و تحلیل پرداخته شد که نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد که نواحی منطبق با محلات غیررسمی از پایداری خیلی کم و از کل مسکن محدوده مورد مطالعه ۱۴ درصد از پایداری خیلی زیاد، ۳۶ درصد از پایداری زیاد، ۲۷ درصد از پایداری متوسط، ۸ درصد از پایداری کم، ۱۵ درصد از پایداری خیلی کم برخوردارند. در ارتباط با افزایش میزان پایداری واحدهای مسکونی با استفاده از مدل SWOT راهبردهای ارائه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: پایداری، شهر زنجان، مدل تودیم، مسکن، ArcGIS.

## مقدمه

در کشورهای در حال توسعه، شهرنشینی سریع حاصل مهاجرت روستا-شهر به همراه رشد طبیعی و ذاتی جمعیت شهری است (Galiani et al, 2017). در راستای افزایش جمعیت شهرنشین، مسائل و مشکلاتی پدید می‌آید که یکی از این مسائل، نحوه سکونت و اسکان جمعیت است (روستایی و همکاران، ۱۳۹۱)؛ که تبدیل به معضل اجتماعی، کالبدی، اقتصادی و زیست‌محیطی گردیده و بحران آن در بسیاری از نواحی دنیا بروز و ظهور پیدا کرده است. مسکن مقوله پیچیده‌ای است که دارای ابعاد مختلف مکانی، معماری، کالبدی و فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی، مالی، روان‌شناختی و پزشکی است (Cullingworth, 1997). به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نیازهای اولیه انسان، نقش مهمی در محافظت و امنیت دارد و یک عنصر تعیین‌کننده در سازمان اجتماعی فضا، در شکل‌گیری هویت فردی، روابط اجتماعی و اهداف جمعی افراد نقش مؤثری دارد (آنامراندژاد، ۱۳۹۴). موضوع مسکن در برنامه‌ریزی شهری، علاوه بر بعد اقتصادی، از نظر اجتماعی، فرهنگی، محیطی و کالبدی اهمیت دارد؛ زیرا واحد مسکونی با تأثیرپذیری از ارزش‌های محیطی، از ویژگی‌هایی برخوردار می‌شود که این ارزش‌ها، بعد فضایی-کالبدی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی مسکن محسوب می‌شوند (Aluko, 2011). مسکن که به‌عنوان نخستین واحد جامعه و مهم‌ترین واحد سکونت انسان‌ها، نشان‌دهنده کوچک‌ترین واحد طرح‌های برنامه‌ریزی است (Rangwala, 1998)؛ در شرایط کنونی دارای وضع وخیمی است که توده‌ی بزرگی از خانوارها در شرایط بی‌مسکنی، تنگ مسکنی و بدمسکنی قرار دارند (روستایی و همکاران، ۱۳۹۱). این امر موجب واکنش بسیاری از جامعه‌شناسان، جغرافیدانان، برنامه‌ریزان و متخصصان مختلف در این زمینه شد و به دنبال آن تفکرهای مختلف، نظریه‌ها، طرح‌ها و مدل‌های بسیار متفاوتی نیز برای رفع این مشکل ارائه گردید. مشکلات یاد شده منجر به بحث‌هایی جهت یافتن راه‌حل‌های برای جلوگیری از گسترش آن شد که در نتیجه آن رهیافتی تحت عنوان توسعه پایدار شکل گرفت. توسعه پایدار که تنظیم و ساماندهی تعامل انسان و محیط و تعامل انسان با انسان را

در بر می‌گیرد بر پایه هوشیاری انسان نسبت به خودش و نسبت به منابع طبیعی کره زمین است و خواهان یک سبک زندگی پایدار برای همه انسان‌ها می‌باشد (زاهدی و نجفی، ۱۳۸۵). این بحث در شهرها با عنوان توسعه پایدار شهری در جهت ارتقاء سطح زندگی افراد و کاهش فشار بر محیط طبیعی و انسان آغاز گردید. با توجه به این که مسکن همواره بزرگ‌ترین کاربری شهرها بوده و بیش از ۵۰ درصد از کاربری شهری را به خود اختصاص یافته داده است (زیاری، ۱۳۹۰؛ شیعه، ۱۳۹۱). می‌توان دریافت که تحقق بسیاری از اهداف توسعه پایدار شهری، درگروی توسعه مسکن پایدار و با کیفیت است. مسکن با کیفیت به معنی یک مسکن مناسب که به لحاظ فرمی، زیبا و منطبق بر شرایط محیطی، با میزان ماندگاری و طول عمر بالا، رعایت استانداردهای ساخت‌وساز، امنیت بالا و مصرف انرژی پایین است. مسکن مطلوب با تأمین نیازهای فردی و اجتماعی، سکونتی آرام‌بخش را ایجاد کرده، که کیفیت زندگی فردی، خانوادگی و اجتماعی ارتقا می‌یابد؛ بنابراین مسکن باکیفیت و مطلوب باید از جنبه‌های مختلف دارای استانداردهای لازم برای زندگی کردن باشد. به‌طوری که این نوع مسکن باید به لحاظ اقتصادی، با صرفه، نزدیک به محل اشتغال، به لحاظ اجتماعی، دارای همبستگی اجتماعی، سلامت و استقلال فردی و به لحاظ کالبدی، دارای محیط زیبا و منطبق با شرایط محیطی باشد (سجادی و دیگران، ۱۳۹۵) کیفیت مسکن، تأثیر قابل توجهی بر روی شیوه‌های زندگی، مسائل جسمی و روانی افراد، سلامت، برخورداری از امکانات، امنیت و برخورد با افراد دیگر اجتماع دارد (گروسی، ۱۳۹۵). با توجه به اینکه مسکن پایدار مجموعه‌ای از فرصت‌های اقتصادی، کنترل و کاهش اثرات زیست‌محیطی، کیفیت زندگی و برابری اجتماعی را ارائه می‌دهد و در عین حال همگرایی بی‌ثبات مسائل مرتبط با رشد جمعیت، شهرنشینی، زاغه‌ها، فقر، تغییرات آب و هوایی را کاهش می‌دهد؛ بنابراین بار سنگین رشد جمعیت شهری قبل از هر چیز، مشکلات پایداری مسکن و ابعاد کیفی آن را همچون هم‌جواری انواع فعالیت‌های ناسازگار با کاربری مسکونی، پایین بودن کیفیت ساختمان‌ها، استفاده از مصالح بی‌دوام، ریزدانه‌ی قطعات و نظایر آن را

اجازه دسترسی به اشتغال، مراقبت‌های بهداشتی، آموزش، فضای کافی را فراهم سازد. (UN-Habitat, 2015). بخش مسکن با ابعاد وسیعی خود اثرات گسترده‌ای در ارائه ویژگی‌ها و سیمای شهر دارد. امروزه مسکن یکی از مسائل حاد کشورهای در حال توسعه است، به طوری که مهاجرت‌های داخلی، مشکلات مربوط به عرضه زمین، فقدان منابع کافی، ضعف مدیریت اقتصادی، نداشتن برنامه‌ریزی جامع مسکن و سایر نارسایی‌هایی که در زیرساخت‌های اقتصادی این کشورها وجود دارد از یکسو و افزایش شتابان جمعیت شهرنشین از سوی دیگر تأمین سرپناه در این کشورها را به شکلی غامض و چندبعدی درآورده است (پورمحمدی، ۱۳۸۹). مسکن به‌عنوان یکی از پدیده‌های انسان‌ساخت دارای خصوصیات و ویژگی‌هایی است که در کارکردها و جلب رضایت‌مندی استفاده‌کنندگان آن تأثیر دارد. خصوصیات مانند شکل مطلوب مسکن، استحکام مسکن، امنیت، ایمنی، راحتی و میزان دسترسی ساکنان به تسهیلات، تأمین تجهیزات و تأسیسات، زیرساخت‌های موردنیاز مسکن و نظایر آن در کیفیت مسکن تأثیرگذار می‌باشند. البته قابل ذکر است که این موارد با یکدیگر ارتباط متقابل داشته و جملگی در ارتقای کیفیت مسکن مؤثرند. نکته مهم در مفهوم کیفیت مسکن این است که مسکن علاوه بر اینکه به‌عنوان سرپناه مورد استفاده قرار می‌گیرد و مکانی است که خدمات و تأسیسات اجتماعی و تسهیلات ضروری متعددی برای بهتر زندگی کردن خانواده و افراد فراهم می‌آورد، دارای ساختار فیزیکی نیز هست. در واقع مؤلفه‌های دسته نخست تا حد زیادی به این ساختار و کیفیت آن وابسته است. به‌عبارت دیگر بخشی از خدمات و تسهیلات عمومی لازم مسکن برای بهتر زندگی کردن انسان، با مشخصات فیزیکی مسکن ارتباط دارد (Domanshi, 2008). در کامیابی و موفقیت یک شهر شاخص‌هایی وجود دارد که از آن به‌عنوان شاخص رفاه شهری یاد می‌شود. از این‌رو، برای شناخت شیوه‌ی زندگی و تعیین درجه رفاه شهروندان، شناخت شاخص‌های مسکن از اهمیت بسزایی برخوردار است. در این بین یکی از مهم‌ترین شاخص‌هایی که این کامیابی و موفقیت را تضمین می‌کند، شاخص‌های کیفی محیط مسکونی هست که باید به آن توجه نمود (Bonaiuto

پیچیده‌تر کرده و مانع از به ثمر رسیدن تلاش‌هایی جهت حل بحران مسکن در شهرها شده است. با این حال مسکن بی‌کیفیت یکی از مسائل حاد در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران است، در حالی که برنامه‌های توسعه مسکن در کشورهای پیشرفته بر بهبود کیفی تأکید دارد (ستار زاده، ۱۳۸۸). در این میان شهر زنجان به‌عنوان یکی از شهرهای متوسط کشور از مشکلات مسکن بی‌نصیب نمانده و با کاستی‌های فراوانی در این زمینه روبرو است. مسائل و مشکلات مسکن شهر زنجان می‌تواند در زمینه‌ی شاخص‌های کمی و کیفی بررسی و تحلیل گردد؛ بنابراین به علت گستردگی موضوع، ناکافی بودن آمار و اطلاعات دقیق و دوری از مطالعات سطحی فقط شاخص‌های کیفیت مسکن با رویکرد مسکن پایدار مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد. در این راستا با توجه به مطالب ذکر شده، هدف پژوهش حاضر، تحلیل فضایی پایداری شاخص‌های کیفیت مسکن در نواحی شهری زنجان با استفاده از مدل Todim و سیستم اطلاعات جغرافیایی و پاسخ‌گویی به سؤال زیر می‌باشد:

وضعیت پایداری شاخص‌های کیفیت مسکن در نواحی شهری زنجان چگونه است؟  
در نهایت به ارائه راهکارها و راهبردها با استفاده از مدل سوات در جهت کاهش مشکلات و مسائل بخش مسکن به‌ویژه در محدوده مورد می‌پردازد.

### مبانی نظری و پیشینه تحقیق

تأمین سرپناه به‌منظور سکونت و دوری از آفات و بلاها، از اولین اقدام و اهداف بشر در روی زمین بوده و بر این اساس نیاز به محلی برای سکونت از ضروری‌ترین نیازها به شمار می‌رود. هم‌زمان با شکل‌گیری جوامع بشری و به‌تبع آن تلاش جدی بشر برای ایجاد آسایش در زندگی شخصی خود، تأمین مسکن مناسب به‌عنوان یکی از مهم‌ترین خواست‌های بشری مطرح گردید (شاهری فر، ۱۳۹۵). مفهوم مسکن علاوه بر اینکه عنوان سرپناه و کل محیط مسکونی را در بر می‌گیرد؛ دارای ساختار فیزیکی نیز هست. در واقع بین بخشی از خدمات و تسهیلات عمومی لازم مسکن برای ارتقا زندگی انسان با مشخصات فیزیکی مسکن ارتباط وجود دارد (سرتیپی پور، ۱۳۸۹). باید در یک مکان

فنی، نظامی شکل یافته به دست انسان است تا روابط درونی جامعه و بین جوامع مختلف و نیز رابطه جامعه را با دو حوزه دیگر تنظیم کند (فنی، ۱۳۸۸). توسعه پایدار شعار هزاره سوم است و بر تمام ابعاد زندگی انسان تأثیر می‌گذارد. نگرانی‌های موجود درباره از بین رفتن محیط و کاهش منابع طبیعی، توسعه پایدار را به‌عنوان مفهوم کلیدی در سیاست‌گذاری‌های ملی و بین‌المللی مطرح کرده است (Vouvakaki and Xepapadeas, 2008). جدول ۱ خلاصه تاریخچه و فلسفه توسعه پایدار در جهان را نشان می‌دهد. بدون شک بحث پایداری و توسعه پایدار بدون توجه به شهر و شهرنشینی بی‌معنی خواهد بود؛ زیرا شهرها به‌عنوان عامل اصلی ایجادکننده ناپایداری در جهان به شمار می‌روند (قرخلو و حسینی، ۱۳۸۵). بر همین اساس دست‌یابی به پایداری شهری توسعه شهرها در جهان معاصر به‌عنوان پیش‌نیاز و شرط ضروری برای توسعه پایدار در سطح جهانی قلمداد و بر آن تأکید می‌شود. پایداری فرآیندی است که در نهایت باید به سرزندگی، پویایی اقتصادی، سلامت اجتماعی و کیفیت محیطی منجر شود (حسینی، ۱۳۹۳). توسعه شهری به‌عنوان یک مفهوم فضایی را می‌توان به معنی تغییرات در کاربری زمین و سطوح تراکم جهت رفع نیازهای ساکنان شهر در زمینه مسکن، حمل‌ونقل، اوقات و ... تعریف کرد. چنین توسعه‌ای زمانی پایدار خواهد بود که در طول زمان، شهر را از نظر زیست‌محیطی قابل سکونت، از نظر اقتصادی بادوام و از نظر زیست‌محیطی قابل سکونت، از نظر اقتصادی بادوام و از نظر اجتماعی همبسته سازد. بر این اساس، توسعه پایدار شهری، یعنی تغییر تراکم و کاربری اراضی شهری جهت رفع نیازهای اساسی مردم در زمینه مسکن، حمل‌ونقل، فراغت و غیره به‌گونه‌ای که شهر از نظر زیست‌محیطی قابل سکونت و از نظر اقتصادی، قابل دوام و از نظر اجتماعی، دارای برابری باشد، به‌نحوی که تغییرات تکنولوژی و صنعتی شهرها، ملازم و همراه با ایجاد اشتغال، تأمین مسکن و حفظ شرایط زیست‌محیطی مناسب باشد (راضی، ۱۳۸۸). مفهوم اصلی توسعه پایدار شهری را پتیرهال این چنین تعریف کرده است: شکلی از توسعه امروزی که توان توسعه مداوم شهرها و جوامع شهری نسل‌های

(and et, 2015). شاخص‌های مسکن نه‌تنها به‌عنوان ابزاری توصیفی به بیان وضع موجود مسکن از ابعاد مختلف می‌پردازد، بلکه ابزار مناسبی نیز برای سنجش معیارها و ضوابط در روند تحول مسکن به شمار می‌روند. این شاخص‌ها به سیاست‌گذاران کلان بخش مسکن کمک می‌کنند تا تصویر روشن‌تری از شرایط مسکن در گذشته، حال و آینده به دست آورند و سیاست‌ها و راهبردهای متناسبی اتخاذ نمایند (یارمحمدی و عاشوری چهارده، ۱۳۹۱). گستردگی، پیچیدگی و تنوع شاخص‌های مسکن و نقش آن‌ها در برنامه‌ریزی مسکن ایجاب می‌کند تا این شاخص‌ها برحسب نقش و عملکرد آن در گروه‌های مختلف دسته‌بندی شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند (ابراهیم‌زاده و قاسمی، ۱۳۹۴). با گسترش شهر و شهرنشینی، مسائل و مشکلات شهری بیش از گذشته دامن‌گیر شهر و شهرنشینان شده است. برای حل این مشکلات بسیاری از برنامه‌ریزان انواع نظریه‌ها و مدل‌های برنامه‌ریزی بلندمدت و کوتاه‌مدت را مطرح کردند؛ و هر یک بنا بر تفسیر خود سعی در حل مشکلات شهرهای امروزی به‌ویژه در بخش مسکن شهری را داشته‌اند. ذکر این نکته ضرورت دارد که در اوایل شروع برنامه‌ریزی به‌صورت علمی و منطقی در شهرها، بحث‌های کمی بیشتر مدنظر قرار می‌گرفت تا کمبودهای این بخش جبران شود. ولی با تغییر شیوه و نگرش در ادبیات علمی جهان، نوع نگاه به مسائل و پیشنهاد برای حل آن‌ها، از حالت کمی به کیفی تغییر یافت. البته باید گفت که نگاه کیفی در بطن خود مباحث کمی را نیز پوشش می‌دهد (گروسی، ۱۳۹۵). یکی از مهم‌ترین این نظریه‌ها، نظریه توسعه پایدار است؛ که به نظر می‌رسد به خوبی با اهداف و مقاصد شهرسازی نوین سازگار باشد و شهرسازی بتواند به‌عنوان وسیله‌ی مؤثری برای تحقق اهداف پایداری، از آن استفاده کند. فلسفه وجودی و پیدایش مباحث توسعه پایدار را می‌توان در عدم توانایی بشر، در برقراری ارتباط منطقی و هماهنگ، بین سه حوزه زیستی، فنی و اجتماعی دانست. «حوزه زیستی»، از نظام طبیعت و موجودات زنده در آن تشکیل یافته است. «حوزه فنی»، از ساختارهایی که توسط انسان و در حوزه زیستی و با کمک گرفتن از آن پدیده آمده، مانند روستاها، شهرها، مراکز صنعتی، وسایط تردد و غیره تشکیل یافته است. «حوزه اجتماعی»، نیز مانند حوزه

خوب و قیمت مقرون به صرفه باشد؛ با هدف پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی برنامه ریزی اجرایی و در همان زمان منجر به مسکن قابل استطاعت، قابل دسترسی و سازگار با محیط زیست شود (Singh et al, 2012)؛ کمترین ناسازگاری و مغایرت را با محیط پیرامون خود و در پهنه وسیع تر با منطقه و جهان دارد. مسکن پایدار گامی به سوی توسعه پایدار می باشد پایداری امری نسبی است، هر اندازه اصول مسکن پایدار بیشتر در خانه ها مورد توجه قرار گیرند، آن خانه پایدارتر است و گامی بلندتر به سوی توسعه پایدار برداشته می شود (حسین پور، ۱۳۹۶). با توجه به اثرات گسترده اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی و زیست محیطی مسکن بر محیط شهری می توان دریافت که تحقق بسیاری از اهداف توسعه پایدار شهری، درگرو توسعه مسکن پایدار است.

### مواد و روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش، با توجه به ماهیت و هدف آن توصیفی-تحلیلی و نوع تحقیق، کاربردی و رویکرد آن، به صورت کمی و کیفی است. جهت گردآوری اطلاعات و شناخت منطقه مورد مطالعه از دو روش کتابخانه ای (فیش برداری از کتب، مقالات، اسناد، نتایج سمینارها، اینترنت، همچنین استفاده از آمار و اطلاعات مرکز آمار ایران و نقشه های شهری) و میدانی (مشاهدات و برداشت میدانی از نواحی و سکونتگاه های مسکونی سطح شهر) استفاده شده است. با توجه به ماهیت تحقیق شاخص های کیفیت مسکن با استفاده از پرسشنامه بسته به دیدگاه کارشناسان و مسئولان شهری (کارشناسان مسکن و شهرسازی، شهرداری، استانداری) با حجم نمونه ۶۰ نفر به صورت غیر تصادفی انتخاب و در نرم افزار Expert choice وزن دهی شد. در طراحی پرسشنامه برای پرهیز از پیچیدگی زیاد، پاسخ های هر سؤال از پرسشنامه به صورت پیوستار هفت گزینه ای شامل: (۱) پایداری خیلی کم، (۳) پایداری کم، (۵) پایداری متوسط، (۷) پایداری زیاد، (۹) پایداری خیلی زیاد، متناسب با گزینه های AHP از ۱ تا ۹ تعیین شد. سپس در محیط اکسل با استفاده از روش

آینده را تضمین کند (Hall, 1993). از نظر کیفی توسعه پایدار شهری به معنی تغییراتی است که در کاربری زمین و سطوح تراکم به عمل می آید تا ضمن رفع نیازهای ساکنان شهر در زمینه مسکن، حمل و نقل و در طول زمان شهر را از نظر زیست محیطی قابل سکونت و زندگی، از نظر اقتصادی پایدار و بادوام، از نظر اجتماعی همبسته نگه دارد (Mukoko, 1996). به عبارتی به موازات توجه به مسائل پایداری زیست محیطی، باید به مسائل پایداری اجتماعی و انسانی، پایداری و رشد اقتصادی توجه شود (Wheeler et al, 2014). همچنین توسعه پایدار شهری را می توان بهره وری در استفاده بهینه از زمین و تشویق بر بهره گیری مجدد از منابع طبیعی و انسان ساخت دانست که امکان عدالت گسترده اجتماعی و برابری اجتماعی را در بستر فضا محقق گرداند و با فراهم نمودن امکانات رفاهی اجتماعی، خدمات شهری و حقوق شهروندی، بهبود کیفیت زیست محیطی شهری و رضایت شهروندی را ممکن گرداند (بمانیان و محمودی نژاد، ۱۳۸۷). در این میان با توجه به نقش پررنگ شهرها در پیدایش ناپایداری کنونی، نظریه توسعه پایدار شهری از اهمیت فراوانی برخوردار گردیده و با توجه به اثرات گسترده مسکن بر محیط های شهری در راستای تحقق اهداف توسعه پایدار شهری، بخش مسکن نقش بسیار مهمی را در این میان بر عهده دارد (بزی و همکاران، ۱۳۸۹)؛ بنابراین مفهوم مسکن پایدار مترادف با رشد پایدار و توسعه شهرها است (Ojoko et al, 2016). مفهوم توسعه مسکن پایدار را می توان به عنوان توسعه مسکن مطابق با نیازهای مسکن و خواسته های نسل حاضر بدون در خطر انداختن توانایی نسل های آینده و منطبق با نیازها و خواسته های آنها دانست (Chiu, 2004). همچنین مسکنی که کمترین ناسازگاری و مغایرت را با محیط پیرامون خود و در پهنه وسیع تر با منطقه و جهان دارا بوده (سینگری، ۱۳۸۷: ۲)؛ از لحاظ اقتصادی متناسب، از لحاظ اجتماعی قابل قبول، از نظر فنی و کالبدی امکان پذیر و مستحکم و سازگار با محیط زیست باشد (Choguill, 2007). در تعریفی دیگر مسکن پایدار مسکنی است که در کوتاه و بلندمدت دارای پتانسیلی برای تولید مسکن با کیفیت

تصمیم‌گیری چندمعیاره تودیم در راستای پایداری شاخص‌های کیفیت مسکن در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی نقشه نهایی پایداری تهیه و برای ارائه راهبرد

و پیشنهادات از مدل SWOT استفاده شد. امتیازدهی به عوامل درونی و بیرونی از نظرات ۶۰ نفر کارشناسان شهری استفاده شده است (جدول ۲) (شکل ۱).

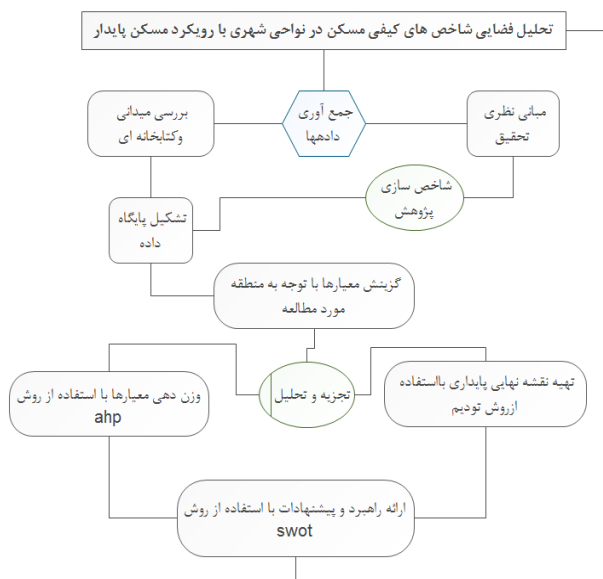
جدول ۱: خلاصه تاریخچه و پیشینه توسعه پایدار در جهان

عنوان	سال	اهداف	اصول
اجلاس محیط‌زیست استکهلم	۱۳۷۲	تأکید بر لزوم حفظ منابع طبیعی، شناخت مسائل محیط‌زیست و ایجاد مراکز مسکونی با توجه به حفظ کیفیت محیط‌زیست	توسعه و پیشرفت با در نظر گرفتن اصل عدم لطمه به محیط‌زیست
کمیته جهانی محیط‌زیست و توسعه	۱۳۸۷	همکاری جهانی و همکاری‌های دوجانبه و متقابل بین کشورهای مختلف در زمینه مسائل توسعه	حفظ آزادی‌های نسل‌های آینده، نسل حاضر به‌طور یکپارچه برای رسیدن به توسعه پایدار
بیانیه ریو در مورد محیط‌زیست و توسعه پایدار در جهان	۱۹۹۲	هدف ارائه ساختاری برای ایجاد مشارکتی جدید و برابر در سطح جهانی از طریق خلق سطوح جدید همکاری میان کشورها، بخش‌های اصلی جوامع و انسان‌ها بود.	اصول این بیانیه در چهار دسته‌بندی کلی الف) اصول زیست‌محیطی، ب) اصول اقتصادی، ج) اصول اجتماعی و د) اصول سیاسی و حکومتی تقسیم‌شده است.
بیانیه استانبول در مورد سکونتگاه‌های انسانی	۱۹۹۶	تضمین سرپناه کافی برای همگان ایجاد و سکونتگاه‌های انسانی امن‌تر، سالم‌تر و باقابلیت زندگی بهتر، برابر، پایدار و مولد	تأمین سرپناه کافی برای همگان و توسعه سکونتگاه انسانی پایدار
اجلاس کیوتو	۱۹۹۷	کاهش صدور گازهای گلخانه‌ای	جلوگیری از گرم شدن زمین
اجلاس توسعه پایدار ژوهانسبورگ	۲۰۰۲	فقرزدایی، تولید و مصرف پایدار، توسعه پایدار آفریقا، توسعه پایدار جزایر کوچک (درحال توسعه) و غیره	توسعه پایدار زمین
اجلاس کپنهاک	۲۰۰۹	نگهداشتن میانگین گرم شدن زمین در طول قرن بیست و یکم را در حداکثر ۲ درجه سانتی‌گراد	کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای

مأخذ: (آقازاده، ۱۳۷۹؛ زاهدی، ۱۳۹۳؛ فیروز بخت، ۱۳۹۰؛ بهزاد نسب، ۱۳۸۷)

جدول ۲: جامعه آماری پژوهش

مستولان شهری	تخصص	تعداد
کارشناسان مسکن و شهرسازی	جغرافیا، معماری و شهرسازی	۲۰ نفر
شهرداری	جغرافیا، معماری و شهرسازی	۲۰ نفر
استانداری	عمران، معماری و شهرسازی	۲۰ نفر



شکل ۱: نمودار فرایند انجام تحقیق

AI در دسترس هستند. به نحوی که Pic امتیاز اختصاص یافته به گزینه i ام با توجه به معیار Cam (c=1...m)، همچنین Wc وزن اهمیت معیار Cam است. گام‌های اجرای مدل تودیم به ترتیب شرح زیر است:

گام اول: اگر Pic و Pic به ترتیب امتیاز اختصاص یافته به گزینه‌های i و i با توجه به معیار Cam باشند، آنگاه ابتدا تفاضل نسبی (Pic-Pic) را به دست می‌آوریم. سپس مطابق رابطه ۱ مقدار  $\emptyset C(Aj, AI)$  مربوطه را محاسبه می‌کنیم.

$$\emptyset C(Aj, AI) \begin{cases} 0\sqrt{WC \times (Pic - pjc)}, & (pic - pjc) > 0, \\ -1+\theta\sqrt{-(pic - pjc)}, & (pic - pjc) = 0, \\ & (pic - pjc) < 0 \end{cases}$$

مدل تودیم یکی از تکنیک‌های است که به منظور حل مسئله تصمیم‌گیری چند معیاره کاربرد دارد (Gomes et al, 2013). این تکنیک براساس تئوری پیش‌بینی غیرخطی است و اختلاف میان مقادیر هر دو گزینه را که با توجه به هر معیار به دست آمده‌اند، نسبت به یک معیار مرجع ارائه می‌کند (Kahneban and Tversky, 1979). این تکنیک با استفاده از مقایسات زوجی میان معیارهای تصمیم‌گیری، ناسازگاری‌های تصادفی رخ داده از این مقایسات را حذف می‌کند. در این تکنیک یک ماتریس شکل می‌گیرد که در ماتریس فوق M معیار (CM و ... و C1) و N گزینه (AN و ... و رابطه ۱)

گام دوم: اندازه تسلط گزینه AI بر گزینه  $AJ(\delta(AJ, AI))$  را مطابق رابطه ۲ به دست می‌آوریم:

$$\delta(AI, AJ) = \sum_{C=1}^M \emptyset C(AI, AJ), \forall (I, J). I \neq J$$

گام سوم: مقدار شاخص جهت نرمالایز شده گزینه  $AI(\epsilon_i)$  زمانی که با سایر گزینه‌ها مقایسه می‌شود را مطابق رابطه ۳ به دست می‌آوریم:

$$\epsilon_i = \frac{d \sum_{j=1}^N \delta(Ai, Aj) - \min \sum_{j=1}^N \delta(Ai, Aj)}{\max \sum_{j=1}^N \delta(Ai, Aj) - \min \sum_{j=1}^N \delta(Ai, Aj)}$$

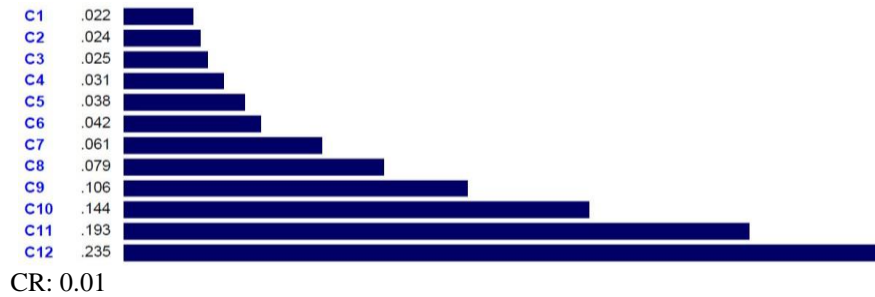
ساختمان، الگوی توسعه مسکن، قدمت ساختمان، هم‌جواری مسکن با کاربری‌ها، تراکم خالص مسکونی، نوع مصالح نمای ساختمان، تراکم ساختمانی، تعداد طبقات ساختمان، نظام تفکیک قطعات، سطح اشغال، شیب اراضی مسکونی استفاده شد.

جهت سنجش فضایی پایداری شاخص‌های کیفیت مسکن در نواحی شهری متغیرهای مختلفی مطرح است. در پژوهش حاضر با توجه به محدودیت‌های مقاله و دسترسی به اطلاعات شاخص‌های کیفیت مسکن (جدول ۲) که شامل کیفیت ساختمان، اسکلت

جدول ۳: وزن معیارهای منتخب شاخص‌های کیفی مسکن

الگوی مسکن	نوع مصالح نمای ساختمان	قدمت ساختمان	اسکلت ساختمان	تعداد طبقات ساختمان	کیفیت ساختمان
C6 ۰.۰۴۲	C5 ۰.۰۳۸	C4 ۰.۰۳۱	C3 ۰.۰۲۵	C2 ۰.۰۴۴	C1 ۰.۰۲۲
هم‌جواری مسکن با کاربری‌ها	شیب اراضی مسکونی	سطح اشغال	نظام تفکیک قطعات	الگوی توسعه	تراکم ساختمانی
C12 ۰.۰۲۳۵	C11 ۰.۰۹۳	C10 ۰.۰۴۴	C9 ۰.۰۰۶	C8 ۰.۰۷۹	C7 ۰.۰۶۱

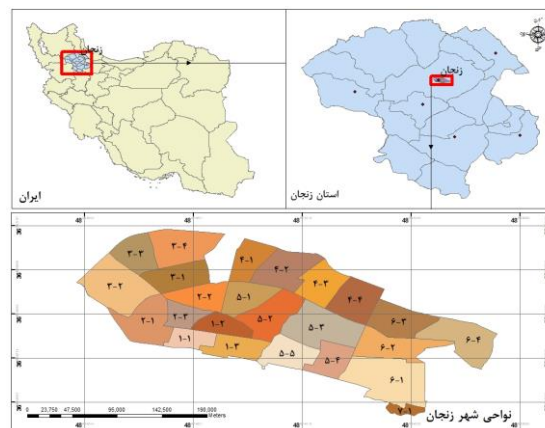
مأخذ: (Flood, 2012), (Flood, 1997), (Rajaei and Mansourian, 2016), (Bakar and Cheen, 2011), (Keall et al, 2007), (Adeoye, 2016) (Wheeler, 2004), (Xue, 2012).



شکل ۲: نمودار وزن نهایی معیارهای کیفی مسکن

نشان‌دهنده روند مهاجرت جمعیت روستاهای استان به شهر زنجان است. شاخص اندازه متوسط خانوار براساس نتایج مربوط به سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۰، در شهر زنجان معادل ۳٫۵ نفر در هر خانوار می‌باشد. این شاخص در سال ۱۳۸۵ معادل ۳٫۸ نفر در هر خانوار بوده است که در قیاس با سال ۱۳۹۰، برابر ۰/۳ نفر در خانوار کاهش نشان می‌دهد. براساس آخرین سرشماری عمومی نفوس مسکن در سال ۱۳۹۵ تعداد خانوار برابر با ۱۳۲٫۴۶۹ خانوار بوده که نسبت به سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است. بعد خانوار شهر زنجان در سال ۱۳۹۵ در قیاس با ۱۳۹۰ برابر ۰/۲ نفر در خانوار افزایش یافته است. از لحاظ مطالعات کالبدی منطقه-بندی که در حال حاضر ملاک عمل تحقیق حاضر قرار دارد، مناطق سه‌گانه شهرداری زنجان می‌باشد که به سه منطقه تقسیم می‌شود، مناطقی که شامل منطقه غربی منطقه ۱، منطقه شرقی منطقه ۲، منطقه شمالی منطقه ۳ می‌باشد. شکل ۳ موقعیت منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

چنان‌که مقدار  $CR \leq 1$  (نسبت توافق) باشد، نشان‌دهنده این است که سازگاری لازم در قضاوت‌ها رعایت شده و در صورتی که این مقدار از ۰٫۱ بیشتر باشد در آن صورت باید تجدیدنظر در قضاوت‌ها صورت بگیرد. در مطالعه حاضر مقدار نسبت توافق (CR) برابر ۰/۰۱ برآورد گردیده است که حاکی از آن است که سازگاری لازم در قضاوت‌ها صورت گرفته است که شاخص هم‌جواری مسکن با کاربری‌ها بیشترین وزن را به خود اختصاص داده است. شهر زنجان یکی از شهرهای متوسط و میان‌اندام کشور در موقعیت جغرافیایی منطبق بر ۴۸ درجه و ۲۸ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ و ۳۶ درجه و ۴۰ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۴۱ دقیقه عرض شمالی از خط استوا قرار گرفته است. براساس آخرین سرشماری عمومی نفوس مسکن (۱۳۹۵) جمعیت شهر زنجان به ۴۳۰۸۷۱ نفر رسیده و نسبت جمعیت شهر به استان ۴۰/۹۹ درصد بوده است یعنی ۴۰/۹۹ درصد جمعیت استان زنجان در شهر زنجان ساکن بوده است به عبارتی



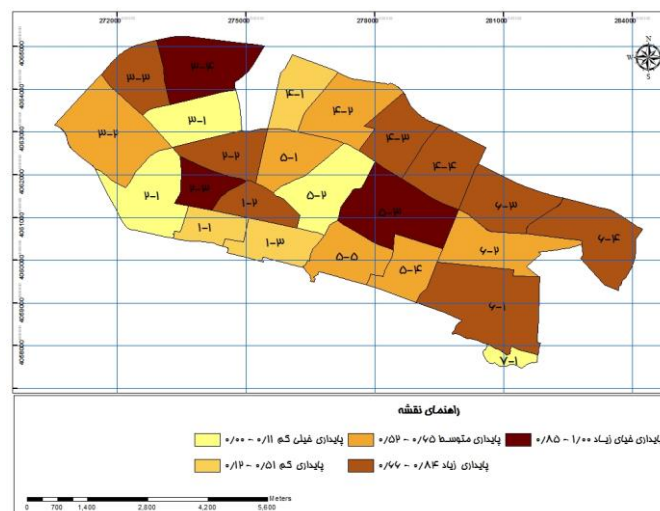
شکل ۳: موقعیت منطقه مورد مطالعه (مأخذ: نگارندگان با استناد به طرح تفصیلی شهر زنجان)



خیلی زیاد برخوردارند. مهم‌ترین علل ناپایداری در نواحی ذکر شده انطباق نواحی ناپایدار با محلات غیررسمی (اسلام‌آباد، بی‌سیم، فاطمیه، سایان)، هم‌جواری واحدهای مسکونی با کاربری‌های ناسازگار و فعالیت‌های مزاحم، ریزدانه‌گی قطعات به دلیل عدم نظارت در تفکیک قطعات در زمان ساخت‌وسازهای اولیه، کیفیت پایین واحدهای مسکونی که به لحاظ استحکام غیر قابل قبول، تخریبی و تعمیری قرار دارند، مصالح بی‌دوام (بیشتر از آجر و آهن بعضاً از بتن و فلز استفاده شده که جهت پایداری در مقابل زلزله، استفاده از مصالح بادوام مانند اسکلت فلزی و بتنی الزامی است)، قدمت بالایی واحدهای مسکونی که بیشتر از ۱۵ سال ساخت می‌باشد با توجه به اینکه شرایط آب‌وهوای منطقه مورد مطالعه که کوهستانی می‌باشد فرسودگی و تخریب مسکن امری زودرس است. استفاده از مصالح نمای نامرغوب با توجه بر اصل پایداری که استفاده از مصالح ساختمانی نامرغوب و تکنیک‌های ساخت که از لحاظ زیباشناسی و بصری نامناسب می‌باشد، جلوگیری می‌کند بنابراین در نواحی مذکور از مصالح نمای سیمانی بیشتر استفاده شده است. الگوی مسکن در نواحی شهر زنجان بیشتر به صورت تک‌واحدی که به تبع آن با توسعه افقی روبروست مشکلاتی از قبیل محدودیت زمین و گسترش شهر به سمت خارج از آن را در پی دارد (شکل ۴).

## یافته‌های تحقیق

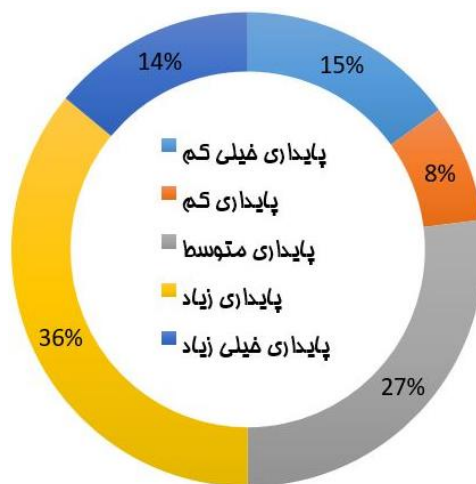
با توجه به دیدگاه‌های مسکن پایدار، تعیین میزان پایداری شاخص‌های کیفیت مسکن در نواحی شهری زنجان تنها با یک معیار مشخص امکان‌پذیر نبوده بلکه باید معیارهای مختلفی با یکدیگر مورد بررسی و تحلیل قرار گیرند. با توجه به اینکه معیارها از اهمیت یکسانی برخوردار نمی‌باشند از روش AHP در نرم‌افزار Export Choice وزن معیارها مورد محاسبه قرار گرفت سپس وزن هر کدام از معیارها در مدل تودیم اعمال و در محیط Gis نقشه موضوعی آن تهیه شد نتایج حاصل از مدل نقشه شکل ۴ نشان می‌دهد امتیاز نواحی که به صفر نزدیک می‌باشند از ناپایداری خیلی زیاد و امتیاز نواحی که به یک میل می‌کنند از پایداری خیلی زیاد برخوردار می‌باشد بنابراین میزان پایداری کیفیت مسکن در نواحی شهری زنجان در ناحیه ۱-۷ (محلات سایان، مهدیه سایان) با امتیاز صفر، ۲-۵ (محلات بی‌سیم، ترانس، زمین‌های بنیاد) با امتیاز ۰٫۱۰، ۱-۲ (محلات پادگان - درمانگاه - کوی فاطمیه - آشاهی قبرستان) با امتیاز ۰٫۱۰، ۱-۳ (محلات اسلام‌آباد) با امتیاز ۰٫۱۱، از ناپایداری خیلی زیاد برخوردارند. در حالی که نواحی ۳-۵ (محلات ولیعصر - شهریار - کوی منظریه - بهارستان) و ناحیه ۳-۲ (محلات یدی بوروغ - گونیه) با امتیاز ۰٫۱، ناحیه ۳-۴ (محلات الهیه) با امتیاز ۰٫۹۹ از پایداری



شکل ۴: نقشه نهایی پایداری شاخص‌های کیفی مسکن در نواحی شهر زنجان

می‌باشد. از کل مساکن محدوده مورد مطالعه ۱۴ درصد از پایداری خیلی زیاد، ۳۶ درصد از پایداری زیاد، ۲۷ درصد از پایداری متوسط، ۸ درصد از پایداری کم، ۱۵ درصد از پایداری خیلی کم بوده برخوردار هستند. این بدین معناست که وضعیت پایداری شاخص‌های کیفیت مسکن نسبتاً در سطح نواحی شهر زنجان پایدار است.

نتایج حاصل از نقشه نهایی شکل ۴ و نمودار توزیع درصد پایداری کیفیت مسکن شهر زنجان نمودار شکل ۵ نشان می‌دهد که از سمت غرب به شرق و از جنوب به شمال میزان پایداری شاخص‌های کیفیت مسکن افزایش می‌یابد که مسئله پایداری مسکن در این نواحی بیشتر ناشی از ساختار فیزیکی - کالبدی جدید واحدهای مسکونی با کیفیت سازنده‌های بالا، ساختمان‌های مقاوم با توسعه عمودی و نظایر آن



شکل ۵: نمودار توزیع درصد پایداری کیفیت مسکن شهر زنجان

توجه به رویکرد مسکن پایدار برای تبیین و تحلیل کیفیت مسکن در راستای ارائه راهبرد و پیشنهادات، ابتدا با استفاده از نتایج حاصل از مدل تودیم نواحی پایدار کیفیت مسکن شهر زنجان شناسایی و ارزیابی قرار گرفت در نتیجه منجر به تهیه فهرست نقاط قوت و ضعف (ناشی تجزیه و تحلیل عوامل داخلی تأثیرگذار بر کیفیت واحدهای مسکونی نواحی) و فرصت‌ها و تهدیدات (ناشی تجزیه و تحلیل عوامل خارجی تأثیرگذار بر پایداری کیفیت واحدهای مسکونی نواحی) شده است. در روش سوات بعد از شناسایی عامل‌های داخلی و خارجی، ارزش‌دهی و وزن دهی به عوامل، راهبردهای مناسب در راستای رفع مشکلات و اعتلای پایداری ارائه شده است. برای ارائه راهبرد در چارچوب مراحل سوات به شکل سلسله مراتبی ذیل انجام می‌گیرد.

#### راهبردهایی برای پایداری کیفیت مسکن

با توجه به نتایج حاصل از مدل تودیم که پایداری کیفیت مسکن در نواحی شهر زنجان ۷۷ درصد می‌باشد درحالی‌که نواحی منطبق با محلات غیررسمی از ناپایدار برخوردارند برای رسیدن به برابری پایداری در نواحی شهری زنجان نیاز به ارائه راهبرد بوده و از مدل سوات استفاده گردیده است. تحلیل سوات که در قالب یک ماتریس صورت می‌پذیرد ابزار قدرتمندی را جهت کالبدشکافی «خصوصیات بالفعل» و «قابلیت‌های بالقوه» حوزه‌های شهری فراهم می‌سازد. به عبارت دیگر سازمان‌دهی منظم داده‌ها قادر است تا قوت‌ها و ضعف‌های شماری از مهم‌ترین جنبه‌های زندگی شهری در حوزه مورد مطالعه را آشکار ساخته و مورد تحلیل قرار دهد. خصوصیات و امکانات سایت و نواحی مورد مطالعه می‌تواند تحت سرفصل‌ها یا عوامل گوناگون مورد بررسی قرار گیرند (گلکار، ۱۳۸۵)؛ بنابراین با

ماتریس داخلی خارجی در حالت تدافعی دارد این بدین مفهوم است که از یک طرف با نقاط ضعف داخلی و از طرف دیگر تهدیدهای خارجی آن را روبروست، در این وضعیت اقداماتی که صورت می‌گیرد باید در راستای کاهش نقاط ضعف و پرهیز از تهدیدات خارجی باشد (جداول ۴ و ۵ و ۶) (شکل ۶).

### ماتریس داخلی خارجی

ماتریس نمرات نهایی حاصل از ماتریس داخلی خارجی برای تعیین موقعیت شاخص‌های کیفیت مسکن مورد استفاده شد. همان‌طور که مشاهده می‌شود شاخص‌های کیفیت مسکن در میان چهار موقعیت



شکل ۶: الگوی ارزیابی و انتخاب استراتژی

جدول ۴: ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

وزن نهایی	رتبه	میانگین	تاریخ	عوامل استراتژیک داخلی
۰.۰۴۵	۱	۰.۰۴۵	۲۰۶	وجود نسبت بالای واحدهای مسکونی سست به مصالح بادوام (۳۰ درصد تخریبی، ۱۵ درصد بتنی)
۰.۰۹۲	۲	۰.۰۴۶	۲۰۹	وجود قطعات ریزدانه و نامنظم (۲۵ درصد از قطعات کمتر از ۱۰۰ متر)
۰.۰۹۲	۲	۰.۰۴۶	۲۱۰	وجود کاربرا با فعالیت‌های آلاینده و مزاحم از جمله تعمیرگاه‌ها (در نواحی منطبق با محلات غیررسمی نزدیک به ۶۰ درصد)
۰.۰۴۵	۱	۰.۰۴۵	۲۰۵	بالا بودن نسبت سطح اشغال ساختمان‌ها (۶۰ درصد از ساختمانها بالای ۶۵ درصد سطح اشغال می‌باشند)
۰.۰۹۶	۲	۰.۰۴۸	۲۱۸	پایین بودن تراکم ساختمانی (بیشتر در نواحی منطبق با محلات غیررسمی)
۰.۰۴۵	۱	۰.۰۴۵	۲۰۴	نبود تجهیزات مسکن از قبیل پارکینگ (بیشتر در ساخت و سازهای اولیه حذف می‌گردد)
۰.۰۹۲	۲	۰.۰۴۶	۲۰۸	سیمای آشفته و نامطلوب بناها از درون به بیرون (وجود بناهای فاقد نما)
۰.۰۴۵	۱	۰.۰۴۵	۲۰۶	ساخت‌وسازهای بی اصول (بیشتر در نواحی منطبق با محلات غیررسمی)
۰.۰۰۹	۲	۰.۰۴۵	۲۱۰	عدم هماهنگی در نمای ساختمان‌ها (بیشتر نواحی منطبق با محلات غیررسمی)
۰.۰۴۹	۱	۰.۰۴۹	۲۲۳	وضعیت نامناسب سقف شیروانی و نودان‌ها در ساختمان‌های قدیمی
۰.۱۳۲	۳	۰.۰۴۴	۲۰۲	تمایل مشارکت شهروندان در بهسازی و نوسازی مسکن سست و بی‌دوام
۰.۰۵۸	۱	۰.۰۵۸	۲۶۶	نسبت بالای ساختمان‌های آپارتمانی در بیشتر نواحی پایدار
۰.۰۵۳	۱	۰.۰۵۳	۲۴۱	تخفیف شهرداری برای نوسازی واحدهای مسکونی تخریبی (انجام طرح از سال ۱۳۹۴)
۰.۲۰۸	۴	۰.۰۵۲	۲۳۶	استفاده از مصالح جدید در ساخت‌وسازها در نواحی شمالی و محلات جدید
۰.۱۶۲	۳	۰.۰۵۴	۲۴۶	سهم بالای کاربری‌های سازگار با کاربری‌های مسکونی در نواحی پایدار
۰.۰۱۸	۳	۰.۰۶۰	۲۷۱	وجود ساختمان‌ها با طبقات بیشتر
۰.۲۳۲	۴	۰.۰۵۸	۲۶۳	بالا بودن نسبت ساختمان‌ها با نمای سنگی
۰.۱۳۵	۳	۰.۰۴۵	۲۰۴	امکان تجمیع قطعات کوچک و ریزدانه
۰.۲۲۴	۴	۰.۰۵۶	۲۵۵	وجود عناصر تاریخی-فرهنگی مرمت‌شده در نواحی مرکزی شهر
۰.۲۳۶	۴	۰.۰۵۹	۲۶۷	وجود اراضی بایر و فضاهای باز باقیمانده در سطح شهر
۲.۳۱	۱	۴۵۵.۰		مجموع

## جدول ۵: ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

میانگین	بیش	کم	میانگین	بیش	کم
۰.۰۸۶	۲	۰.۰۴۳	۱۸۰	افزایش روزافزون و سرریزی جمعیت به شهرهای مرکز استان‌ها	عوامل استراتژیک خارجی
۰.۰۸۶	۲	۰.۰۴۳	۱۸۰	فروش تراکم در جهت حل مشکلات بودجه شهری از سوی شهرداری‌ها	
۰.۰۴۷	۱	۰.۰۴۷	۱۹۷	گسترش الگوی توسعه افقی مسکن در نواحی شهری	
۰.۰۵۴	۱	۰.۰۵۴	۲۲۴	افزایش کاربری‌های آلاینده و مزاحم شهری در نواحی ناپایدار	
۰.۰۹۶	۲	۰.۰۴۸	۲۰۰	سیر صعودی ساختمان‌ها با نمای نامتعارف از جمله شیشه	
۰.۰۵۹	۱	۰.۰۵۹	۲۴۴	وجود بافت‌های ناکارآمد و حاشیه‌ای در نواحی ناپایدار	
۰.۱	۲	۰.۰۵۰	۲۰۸	عدم همکاری مردم با طرح‌های پیشنهادی	
۰.۱۰۴	۲	۰.۰۵۲	۲۱۸	احتمال بروز حریق به دلیل استفاده از مصالح قدیمی و سنتی در برخی ساختمان	
۰.۰۵۳	۱	۰.۰۵۳	۲۲۱	عدم به‌کارگیری استانداردها و مقررات لازم‌الاجرا در ساختمان‌های مصوب و برخورد سلیقه‌ای	
۰.۰۰۹	۲	۰.۰۲۵	۱۸۹	تداوم فرسودگی کالبدی و عدم استحکام مساکن	
۰.۱۵۶	۳	۰.۰۵۲	۲۱۷	امکان استقرار فعالیت‌های شهری و فرا شهری به دلیل موقعیت چهارراهی شهر زنجان	عوامل
۰.۱۴۴	۳	۰.۰۴۸	۲۰۱	اختصاص بناهای تاریخی برای انجام فعالیت‌های فرهنگی	
۰.۱۵	۳	۰.۰۵۰	۲۰۹	وجود پتانسیل لازم جهت ساخت‌وساز	
۰.۱۸۸	۴	۰.۰۴۷	۱۹۴	امکان توسعه عمودی در محلات	
۰.۱۴۷	۳	۰.۰۴۹	۲۰۶	تمایل زیاد افراد برای افزایش تراکم ساختمانی	
۰.۲۱۶	۴	۰.۰۵۴	۲۲۵	کاهش تصدی‌گری دولت در روند ساخت‌وساز و تقویت بخش خصوصی	
۰.۱۶۵	۳	۰.۰۵۵	۲۲۹	سیر صعودی ساخت‌وساز مسکن با مصالح بادوام	
۰.۱۸۸	۴	۰.۰۴۷	۱۹۴	تمایل خانوارها برای بهسازی و نوسازی مساکن خود	
۰.۱۵۹	۳	۰.۰۵۳	۲۲۰	بهبود نظارت بر ساخت واحدهای مسکونی از نظر آسیب‌پذیری در مقابل بلای طبیعی	
۰.۲۰۴	۴	۰.۰۵۱	۲۱۴	بالا رفتن تمایل شهروندان جهت سکونت در آپارتمان‌ها	
۲.۴۹	۱	۴۱۷۰		مجموع	

## جدول ۶: ماتریس TOWS

راهبردهای WT	راهبردهای ST
<p>WT<sub>1</sub>- استفاده از زمین‌های باکیفیت تخریبی و اختصاص دادن آن‌ها به برنامه‌ریزی صحیح به مسکن برای جمعیت در حال رشد</p> <p>WT<sub>2</sub>- مشارکت شهرداری با مالکین اراضی تخریبی در جهت اعطای تسهیلات برای عمران زمین‌های بایر</p> <p>WT<sub>3</sub>- هدایت و حمایت بخش خصوصی در جهت سرمایه‌گذاری در بهسازی و نوسازی بافت‌های مسکونی غیررسمی</p> <p>WT<sub>4</sub>- خروج کاربری‌های تجاری با فعالیت‌های آلاینده و مزاحم در جهت جایگزینی کاربری‌های مسکونی از طریق سیاست‌های تشویقی</p> <p>WT<sub>5</sub>- تجمیع قطعات ریزدانه و نامنظم بافت مسکونی در راستای ایجاد مجموعه‌های مختلط</p>	<p>ST<sub>1</sub>- بازسازی و نوسازی واحدهای مسکونی محلات غیررسمی ناپایدار با استفاده از رویکرد مشارکتی</p> <p>ST<sub>2</sub>- صدور گواهینامه‌ها و تضمین‌نامه‌های لازم در طی مراحل ساخت‌وساز در راستای ارتقای و بهبود کیفیت ساخت</p> <p>ST<sub>3</sub>- تغییر الگوی ساخت و رعایت الگوی ساخت مسکن نمونه با رعایت استانداردهای ساختمان</p> <p>ST<sub>4</sub>- شناسایی تمام زمین‌های بایر موجود در محدوده شهر و تشویق به ساخت آن</p>
راهبردهای WO	راهبردهای SO
<p>WO<sub>1</sub>- بهسازی مساکن محلات غیررسمی موجود و بهره‌برداری بهینه کارکردی از آن با توجه به پتانسیل‌های آن</p> <p>WO<sub>2</sub>- توسعه عمودی در محلات با استفاده از پتانسیل‌های موجود در زمین‌های بایر و ساختمان‌های تخریبی</p> <p>WO<sub>3</sub>- مقاوم‌سازی واحدهای مسکونی موجود از طریق تشویق و اعطای کمک‌های مالی و فنی بخصوص در نواحی منطبق با محلات غیررسمی</p> <p>WO<sub>4</sub>- تأمین مسکن افراد فاقد مسکن و کم‌درآمد از طریق سیاست‌های مسکن</p>	<p>SO<sub>1</sub>- تدوین برنامه‌های تفصیلی اجرایی مقاوم‌سازی، شامل برنامه آگاه‌سازی عمومی و صرفه‌جویی انرژی</p> <p>SO<sub>2</sub>- استفاده از فناوری‌های نوین ساخت‌وساز و افزایش کارایی سرمایه، زمین، مدیریت</p> <p>SO<sub>3</sub>- انبوه‌سازی مسکن به‌صورت پراکنده در سطح شهر</p> <p>SO<sub>4</sub>- انجام سیاست‌های توانمندسازی خانوارهای هدف</p>

## بحث و نتیجه‌گیری

رشد و گسترش بیش از اندازه و بدون برنامه شهرها از جمله مشکلات و مسائل شهرهای امروزی است که منجر به پدیده‌های از جمله حاشیه‌نشینی، بدمسکنی و مسئله مسکن شده است درواقع این مسئله با توجه به کثرت کاربری مسکونی در شهرها یکی از اساسی‌ترین مشکلاتی می‌باشد که پایداری شهرها را به شدت به لرزه می‌اندازد. شهر زنجان به‌عنوان یکی از شهرهای میان

اندام با مشکلات فراوانی به‌ویژه در شاخص‌های کیفی مسکن روبروست. بر این اساس پژوهش حاضر برای تحقق اهداف اصلی تحقیق با استفاده از مدل تودیم، نرم‌افزار Arc GIS و با تدوین شاخص‌های جامع با توجه به داده‌ها و محدودیت مقاله به تحلیل فضایی شاخص‌های کیفی در نواحی شهری زنجان پرداخت که نتایج نشان می‌دهد از مجموع مساکن محدوده مورد مطالعه ۵۰ درصد از پایدار خیلی زیاد، زیاد، ۲۷ درصد

محافظه کارانه، تدافعی و رقابتی) این شاخص‌ها در موقعیت تدافعی قرار دارند؛ بنابراین براساس نتایج به دست آمده از تحقیق، فرضیه مورد نظر رد می‌شود، بنابراین شاخص‌های فوق در بدترین وضعیت ممکن قرار دارد (چرا که از یک طرف با ضعف‌های داخلی و از طرف دیگر از تهدیدهای خارجی روبرو است). نتایج تحقیق بر این نکته تأکید دارد که برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌های مسکن شهری باید در جهت کاهش ناپایداری، این نواحی را در الویت قرار دهند که این امر می‌تواند با توجه به نتایج تکنیک سوات از طریق استفاده از زمین‌های باکیفیت تخریبی و اختصاص دادن آن‌ها با برنامه‌ریزی صحیح به مسکن برای جمعیت در حال رشد، مشارکت شهرداری با مالکین اراضی تخریبی در جهت اعطای تسهیلات برای عمران زمین‌های بایر، هدایت و حمایت بخش خصوصی در جهت سرمایه‌گذاری در بهسازی و نوسازی بافت‌های مسکونی غیررسمی، خروج کاربری‌های تجاری با فعالیت‌های آلاینده و مزاحم در جهت جایگزینی کاربری‌های مسکونی از طریق سیاست‌های تشویقی، تجمیع قطعات ریزدانه و نامنظم بافت مسکونی در راستای ایجاد مجموعه‌های مختلط به‌عنوان یک‌راه حل و راهبرد انجام گیرند.

از پایداری متوسط و ۲۳ درصد از پایداری خیلی کم و کم برخوردار می‌باشد. نواحی ناپایدار بیشتر تحت تأثیر انطباق با محلات بزرگ غیررسمی شهر زنجان قرار گرفته که از تعداد مسکن زیادی نسبت به محلات دیگر این نواحی دارا بوده که بدمسکنی، هم‌جواری انواع فعالیت‌های ناسازگار با کاربری مسکونی، پایین بودن کیفیت ساختمان‌ها، استفاده از مصالح بی‌دوام، ریزدانه‌گی قطعات و نظایر آن مهم‌ترین مشخصه کیفی آن‌ها می‌باشد. این سکونتگاه‌ها تجلی فضایی از تکاپوی گروه‌های آسیب‌پذیر جامع شهری و روستایی بوده که برآیندی از نابرابری‌های کالبدی، اقتصادی، اجتماعی جوامع هستند که در نتیجه الگوها و سیاست‌های غلط برنامه‌ریزی در سطوح مختلف به وجود آمده‌اند. یافته‌های حاصل از مدل سوات نشان می‌دهد که ماتریس ارزشیابی عوامل داخلی و خارجی؛ با توجه به نمره نهایی عوامل داخلی برابر ۲،۴۳ و کمتر از ۲،۵ می‌باشد، در نتیجه شاخص‌های کیفی مسکن از نظر عوامل داخلی دچار ضعف است، این مورد حتی درباره نمره نهایی عوامل خارجی صدق می‌کند یعنی برابر ۲،۲۷ و کمتر از ۲،۵ می‌باشد. به‌گونه‌ای که ماتریس داخلی خارجی (IE) جایگاه شاخص‌های کیفی مسکن را نشان داد که در میان چهار موقعیت (تهاجمی،

## پی نوشت

### 1-City Prosperity Index

مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری: ۶ (۲۰)، ص ۳۵-۵۰

[http://journals.miau.ac.ir/article\\_818.html](http://journals.miau.ac.ir/article_818.html)

-بزی، خ، کیانی، ا. و راضی، ا.، ۱۳۸۹. بررسی و تحلیل برنامه‌ریزی توسعه مسکن پایدار (مطالعه موردی شهر حاجی آباد-استان فارس)، فصل‌نامه جغرافیایی چشم‌انداز زاگرس: (۳)، ص ۲۵-۴۶.

<https://www.sid.ir/Fa/Journal/ViewPaper.aspx?ID=174602>

-بمانیان، م.ر. و محمود نژاد، ه.، ۱۳۸۷. نظریه‌های توسعه کالبدی شهر، چاپ اول، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.

-بهزاد نسب، ج.، ۱۳۸۷. دانشنامه مدیریت شهری و روستایی، انتشارات سازمان شهرداری‌ها.

## منابع

-ابراهیم‌زاده، ع.، و قاسمی، ع.، ۱۳۹۴. ارزیابی شاخص‌های کالبدی مسکن با رویکرد توسعه پایدار مطالعه موردی، شهر سامان، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای: ۷ (۲۶)، ص ۸۳-۱۰۴.

[https://jurbangeo.ut.ac.ir/article\\_59160\\_0.html](https://jurbangeo.ut.ac.ir/article_59160_0.html)  
-آقازاده، ج.، ۱۳۷۹. کنوانسیون‌ها زیست‌محیطی و عملکرد کشورهای در حال توسعه، فصلنامه مطالعات خاورمیانه: ۷ (۲۳)، ص ۱۱۹-۱۵۴.

-مرادنژاد، آ. و بردی، ر.، ۱۳۹۴. ارزیابی ویژگی‌های کمی و کیفی مسکن در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۴۵،

- پورمحمدی، م.ر.، ۱۳۸۹. برنامه‌ریزی مسکن، چاپ ۷، انتشارات سمت.
- حسین پور، م.، ۱۳۹۶. ارزیابی شاخص‌های کالبدی مسکن با رویکرد توسعه پایدار (مطالعه موردی: مناطق ۲ و ۴ شهر تبریز)، پایان‌نامه برای دریافت درجه کارشناسی‌ارشد، رشته‌ی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری - گرایش برنامه‌ریزی مسکن، دانشگاه تبریز، تابستان.
- حسینی، س.ه.، ۱۳۹۳. تحلیل و ارزیابی سطح پایداری اجتماعی در شهر نوشهر، نشریه جغرافیا و پایداری محیط: ۴(۱۲)، ص ۵۷-۷۱.  
<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1232672>
- راضی، ا.، ۱۳۸۸. برنامه‌ریزی توسعه مسکن پایدار در شهر حاجی‌آباد فارس، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد در جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، گروه جغرافیا، دانشگاه زابل، بهمن.
- روستایی، ش.، احد نژاد، م.، اصغری زمانی، ا. و زنگنه، ع.ر.، ۱۳۹۱. بررسی شاخص بلوک‌های کالبدی - اجتماعی مسکن در تعیین‌های فقیرنشین با استفاده از مدل تحلیل عاملی (مطالعه موردی: شهر کرمانشاه)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی: (۸۱).  
[https://jhgr.ut.ac.ir/article\\_24985.html](https://jhgr.ut.ac.ir/article_24985.html)
- زاهدی، ش.ا.، ۱۳۹۳. توسعه پایدار، چاپ ۸، انتشارات سمت.
- زبیری، ک.ا.، ۱۳۹۰. برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، چاپ نهم، انتشارات دانشگاه تهران.
- ستار زاده، د.، ۱۳۸۸. بررسی شاخص‌های جمعیتی مسکن ایران در سال ۱۳۸۵، فصلنامه جمعیت، شماره ۶۸ و ۶۸، ص ۵۷-۷۹.  
[https://journals.atu.ac.ir/article\\_7575.html](https://journals.atu.ac.ir/article_7575.html)
- سجادی، ژ.، تیموری، ا. و طهماسبی مقدم، ح.، ۱۳۹۵. تحلیلی بر پایداری کالبدی مسکن شهری با رویکرد توسعه پایدار مورد پژوهی: محله اسلام‌آباد زنجان، نشریه جغرافیا و مطالعات جغرافیایی: ۵ (۱۹)، ص ۳۹-۴۸.  
<https://iranjournals.nlai.ir/handle/123456789/368369?show=full>
- سرتیپی پور، م.، ۱۳۸۹. ارزیابی و تحلیل مسکن روستایی استان سیستان و بلوچستان و پیشنهاد
- جهت‌گیری آتی، فصلنامه جغرافیا، (۲۷)، ص ۹۶-۱۳۵.  
<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1393617>
- سنگیری، م.، ۱۳۸۷. راهکارهای طراحی بناهای تبریز بر مبنای معماری پایدار، اولین کنفرانس انرژی‌های تجدید پذیر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان.
- شاهرخی فر، ز.، ۱۳۹۵. تحلیل تطبیقی سیاست‌های اجرایی بخش مسکن در برنامه‌های توسعه بعد از انقلاب اسلامی (شهر کرمانشاه)، پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی‌ارشد، رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- شيعه، ا.، ۱۳۹۱. مقدمه‌ای برنامه‌ریزی شهری، چاپ سی و یکم، انتشارات علم و صنعت-گلکار، ک.، ۱۳۸۵. مناسب سازی تکنیک تحلیلی سوات (Swot) برای کاربرد در طراحی شهری، نشریه صفا، (۱۴۱)، ص ۴۴-۶۵.
- فنی، ز.، ۱۳۸۸. درآمدی بر توسعه جهانی‌شدن و پایداری (جغرافیای توسعه)، چاپ اول، انتشارات جغرافیای نیروهای مسلح.
- فیروز بخت، ع.، ۱۳۹۰. راهبردها و راهکارهای گذر از توسعه ناپیوسته به توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: شهر کرج)، پایان‌نامه دوره دکترا، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات.
- قرخلو، م. و حسینی، ه.، ۱۳۸۵. شاخص‌های توسعه پایدار شهری، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، (۸)، ص ۱۵۷-۱۷۷.
- گروسی، ع.ر.، ۱۳۹۵. تحلیل شاخص‌های کیفی مسکن در نواحی شهری نظرآباد، پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی‌ارشد، رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- یارمحمدی، س. و عاشوری چهارده، م.، ۱۳۹۱. بررسی تطبیقی شاخص‌های اجتماعی مسکن در محلات جدید (کوی معلم) و قدیم (ساربان محله) شهر بجنورد، چهارمین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، ۲۱ اردیبهشت، مشهد.  
<https://civilica.com/doc/164842/>

- Chiu, R.L., 2004. Socio-cultural sustainability of housing: a conceptual exploration. *Housing, Theory and Society*, 21(2), p. 65-76.  
<https://www.semanticscholar.org/paper/Socio%2080%90cultural-sustainability-of-housing%3A-a-Chiu/18a8af6fd14581619b76503a216ad8eefc91672d>
- Choguill, C.L., 2007. The search for policies to support sustainable housing, *Habitat International*, 31(1), p. 143-149.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197397506000555>
- Cullingworth, B., 1997. *Planning in the USA: policies, issues and processes*, Routledge.
- Ojoko, E.O., Abubakar, H.O., Ojoko, O. and Ikpe, E.O., 2016. Sustainable Housing Development in Nigeria: Prospects and Challenges, *Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology*, 3, p. 4851-4860.  
[https://www.researchgate.net/publication/304538510\\_Sustainable\\_Housing\\_Development\\_In\\_Nigeria\\_Prospects\\_And\\_Challenges](https://www.researchgate.net/publication/304538510_Sustainable_Housing_Development_In_Nigeria_Prospects_And_Challenges)
- Rangwala, S.C., 1998. *Town planning*, Charatar Publishing house, India.
- Domanshi, H., 2008. Housing Conditions; in *handbook of quality of life in the enlarged European Union*, Edited by: Jens Alber, Tony Fahey and Chiara Saraceno.
- Bonaiuto, M. and et al. 2015. Perceived Residential Environment Quality Indicators (PREQIs) relevance for UN-HABITAT City Prosperity Index (CPI), *Habitat International*, 45, p. 53-63.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197397514000915>
- Vouvaki, D. and Xepapadeas, A., 2008. Changes in social welfare and sustainability: Theoretical issues and empirical evidence, *Ecological Economics*, 67, p. 473-484.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800908000049>
- Mukoko, S., 1996. On sustainable urban development in sub-Saharan Africa, *Cities*, 13(4), p. 265-271.
- Hall, P., 1993. Toward sustainable, livable and innovative cities for 21st century, in *proceedings of the third conference of the world capitals*, Tokyo, p. 22-28.  
<https://www.usdn.org/uploads/cms/documents/state-of-innovation.pdf>
- Wheeler, S.M. and Beatley, T., (Eds.), 2014. *Sustainable urban development reader*, Routledge.
- Galiani, S., Knack, S., Xu, L.C. and Zou, B., 2017. The effect of aid on growth: Evidence from a quasi-experiment, *Journal of Economic Growth*, 22(1), p. 1-33.  
<https://www.nber.org/papers/w22164>
- Aluko, O., 2011. The effects of location and neighbourhood attributes on housing values in metropolitan Lagos, *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management*, 4(2), p. 69-82.  
<https://africaneditors.org/journal/JGRP/full-text-pdf/67890-123064>
- Gomes, F., Tahara, E.B., Busso, C., Kowaltowski, A.J. and Barros, M.H., 2013. Nde1 deletion improves mitochondrial DNA maintenance in *Saccharomyces cerevisiae* coenzyme Q mutants, *Biochemical Journal*, 449(3), p. 595-603.  
<https://portlandpress.com/biochemj/article/449/3/595/46088/nde1-deletion-improves-mitochondrial-DNA>
- Singh, V.S. and Pandey, D.N., 2012. Sustainable Housing: Balancing Environment with Urban Growth in India, *RSPCB Occasional Paper*, 6, p. 17.
- UN-Habitat, 2015. *Gender Issue Guide: Housing and Slum Upgrading*, <http://www.unhabitat.org/urbanthemes/housing-slum-upgrading/>
- Flood, J., 2012. Housing Indicators. *International Encyclopedia of Housing and Home*, 31, p. 502-508.
- Flood, J., 1997. Urban and housing indicators, *Urban studies*, 34(10), p. 1635-1665.  
<https://www.jstor.org/stable/43083776>
- Rajaei, S.A. and Mansourian, H. 2016. Urban Growth and Housing Quality in Iran, *Social Indicators Research*, p. 1-19.
- Bakar, A.H.A. and Cheen, K.S., 2011. Rahmawaty, Sustainable housing practices in Malaysian housing development: towards establishing sustainability index. *International Journal of Technology (IJTECH)* ISSN, p. 2086-9614.  
[https://www.researchgate.net/publication/289651717\\_Sustainable\\_Housing\\_Practices\\_in\\_Malaysian\\_Housing\\_Development\\_Towards\\_Establishing\\_Sustainability\\_Index](https://www.researchgate.net/publication/289651717_Sustainable_Housing_Practices_in_Malaysian_Housing_Development_Towards_Establishing_Sustainability_Index)
- Keall, M., Baker, M., Howden-Chapman, P., Cunningham, M. and Cunningham, C., 2007. *Healthy Housing Index Pilot Study Final Report*, University of Otago, Department of public health, Wellington.
- Wheeler, P., 2004. Housing quality indicators in practice, *Designing Better Buildings: Quality and Value in the Built Environment*.
- Xue, J., 2012. Indicators of decoupling housing-related environmental impacts from economic growth, *Journal of Housing and the Built Environment*, 27(4), p. 495-516.  
<https://www.jstor.org/stable/41653634>

---

-Adeoye, D.O., 2016. Challenges of urban housing quality: Insights and experiences of Akure, Nigeria, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*.

-Choguill, C.L., 2007. The search for policies to support sustainable housing, *Habitat International*, 31(1), p. 143-149.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197397506000555>.