

## تحلیلی بر زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری (نمونه موردی: شهر زنجان)

سعید نجفی<sup>۱\*</sup>، احمد راه دار<sup>۲</sup> و بهزاد اسمعیلی<sup>۳</sup>

۱. دانش آموخته دکتری رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.
۲. کارشناس ارشد رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، اهواز، ایران.
۳. کارشناس ارشد رشته شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، قزوین، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۳

### اطلاعات مقاله چکیده

گره خوردن زیست انسان به مسکن، به‌عنوان بخشی جدایی ناپذیر از نیازهای اولیه انسانی، چالشی بر سنجش کیفیت زیستی است. از این رو پژوهش حاضر در پی سنجش کیفیت کالبدی مسکن بوده تا نشان دهد چه میزانی بر کیفیت زیست ساکنان تاثیرگذار خواهد بود. روش تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از نظر نوع، توصیفی - تحلیلی است. به‌منظور گردآوری اطلاعات برای کسب بینش نظری لازم و بررسی ادبیات موضوع و داده ها و اطلاعات موردنیاز دیگر از شیوه کتابخانه ای - میدانی استفاده شد. آمار و اطلاعات موردنیاز با مراجعه به بلوک آماری سال ۱۳۹۵ شهر زنجان استخراج شد. جهت تعیین ضریب اهمیت هر یک از شاخص ها از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی، برای تجزیه و تحلیل داده ها و رتبه‌بندی مناطق از مدل تصمیم‌گیری تاپسیس و برای بررسی تفاوت معناداری شاخص ها در مناطق شهری از مدل تحلیل واریانس آنووا در نرم‌افزار اسپاس استفاده شد. نمونه آماری این تحقیق واحدهای مسکونی چهار منطقه شهرداری زنجان می باشد. نتایج نشان داد که شاخص های زیست پذیری کالبدی مسکن در منطقه یک و چهار مطلوبیت بالایی نسبت به سایر مناطق داشته و میزان آن بر اساس نتایج مدل تصمیم‌گیری تاپسیس در منطقه یک برابر با ۰/۶۳۶، در منطقه دو با ۰/۵۱۵، در منطقه سه برابر با ۰/۴۷۷ و در منطقه چهار برابر با ۰/۵۴۶ بوده است. همچنین نتایج آزمون های تحلیل واریانس نشان داد که تفاوت معناداری میان شاخص های زیست پذیری کالبدی مسکن در مقیاس مناطق شهری زنجان وجود دارد. در این میان به علت پیشی گرفتن تعداد خانوار بر تعداد واحد مسکونی، میانگین در هر چهار منطقه ارتباط معناداری را نشان نداده و مقدار آن بیشتر از سطح خطای موردنظر بوده است. یافته ها نشان داد که سنجش کیفیت زیست پذیری برای هر مکانی درک و شناخت برنامه ریزان و مدیران شهری را درباره کیفیت زندگی افراد و وضعیت محیط زیست آن مکان ارتقاء می بخشد. با چنین شناختی راه برای برنامه ریزی و مدیریت بهتر محیط شهری باز خواهد شد. می‌توان گفت از نظر کیفی، گرچه رضایت از واحد مسکونی از نوع رضایت از مکان نیست و میزان تأثیر آن در ماندن در مکان با سایر شاخص ها یکسان نیست و تأثیرگذاری بر آن آسان است. رضایت از واحد مسکونی با بازسازی و بهسازی واحد مسکونی صورت می پذیرد، اما در صورت عدم وجود ساختارهای اطلاعاتی و جلب مشارکت برای بهسازی سازه ها، این موضوع می‌تواند باعث واگذاری و جابه‌جایی واحد مسکونی از محل شود.

دوره ۴، شماره ۱، زمستان ۱۴۰۲  
صفحه ۷۰ - ۵۴  
مقاله پژوهشی

کلید واژه‌ها: زیست‌پذیری کالبدی، مسکن شهری، مدل تاپسیس، مدل تحلیل واریانس، شهر زنجان.

najafy\_saied@znu.ac.ir

\* نویسنده مسئول:

ارجاع به این مقاله: نجفی، سعید؛ راه دار، احمد؛ و اسمعیلی، بهزاد (۱۴۰۲). تحلیلی بر زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهر (نمونه موردی: شهر زنجان)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، ۴ (۱۴)، ۵۴ - ۷۰.



## مقدمه

ظرفیت و توانایی شهرها برای ارائه مؤثر پایداری و زیست‌پذیری - موضوعی است که اخیراً در تلاش‌های علمی و تخصصی ارائه شده است (Gough, 2015: 147; Kitchin, Lauriault & McArdle, 2015: 8; Leach et al., 2016: 88; Bell & Morse, 2008; Wong, 2006: 10; Lynch & Mosbah Bai, 2017: 303). تلاشی که در شهرها برای بقای انسان (Nations, 2014: 14) تسلط بر منابع جهانی (Nordbo et al. 2012: 14) و جلوگیری از انتشار گازهای گلخانه‌ای ناچیز است (3: 2007) "زیست‌پذیری" در گفتمان و برنامه ریزی عمومی نتیجه رقابت برای زیست‌پذیری و پایدار شدن است. به نظر می‌رسد دولت‌ها، مطبوعات و دانشگاهیان به طور فزاینده‌ای با این استدلال که افراد حق دارند به فضاهای "زندگی" برسند؛ مواجه می‌شوند. بخشی به دلیل اینکه، که اکثریت مردم در آنها زندگی می‌کنند، جایی که غالب فعالیت‌ها و مصرف اقتصادی صورت می‌گیرد، و جایی که تأثیرات انسانی بر محیط زیست بسیار متمرکز است و در عوض تأثیر محیط بر جامعه به دلیل تراکم بالا و تجمع مردم و دارایی‌های اقتصادی بیشتر آشکار می‌گردد (Ruth et al 2014: 18). چنین تعاملات بین پویایی اجتماعی و محیطی در قلمرو شهری می‌تواند نقش حیاتی در تعریف زیست‌پذیری در ادبیات ایجاد کند. برای مثال، شواهد تجربی فراوانی در ارتباط با این که معماری و برنامه ریزی می‌توانند مشخصات اقتصادی و اجتماعی محیط شهری را از وضعیت مسکن و ترکیب درآمد تا میزان جرم و آلودگی مشخص کرده؛ وجود دارد (Congreve 2012: 13; Helleman & Wassenberg, 2004: 5; Hillier et al. 1987: 235). برنامه ریزان و سیاست‌گذاران به ایجاد یا حفظ شهرهای قابل سکونت به مدت طولانی از مفهوم "زیست‌پذیری" به‌عنوان اصل راهنمایی برای سرمایه‌گذاری و تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند که محیط اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی و بیولوژیکی شهر را شکل می‌دهند (Benzeval, Judge & Whitehead, 2003: 21; Hills; 1995: 45; Pacione 1982: 45, 2003: 21). از طرف دیگر اصل سی و یکم قانون اساسی داشتن مسکن متناسب با نیاز را، حق هر فرد و خانواده ایرانی دانسته و دولت را موظف می‌دارد با رعایت اولویت برای آنها که نیازمندترین بخصوص روستانشینان و کارگران، زمینه اجرای این اصل را فراهم آورد (سازمان ملی زمین و مسکن، ۱۳۹۳: ۶۹). همانطور که شهرها رشد می‌کنند، فشار جمعیت بر تولید مسکن پیشی می‌گیرد. بدین جهت باید واحدهای مسکونی بیشتری برای اقامت در شهرها تامین گردد. براساس تخمین سازمان اسکان بشر سازمان ملل متحد، ۳ میلیارد نفر، یعنی حدود ۴۰ درصد از جمعیت جهان تا سال ۲۰۳۰ به مسکن کافی نیاز خواهند داشت. این به معنای تقاضا برای ۹۶۰۰۰ واحد مسکونی جدید مقرون به صرفه و قابل دسترس در هر روز است. بنابراین در بحث زیست‌پذیری، مسکن یک شاخص کلیدی است. مسکن به‌عنوان یکی از سه نیاز اساسی انسان (UN-Habitat, 2006: 556)، می‌تواند به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از چارچوب انسانی توصیف شود که باید به نیاز ساکنان آن پاسخ داده شود. این خدمات شامل تمام خدمات کمکی و امکانات زیست‌محیطی زندگی است که برای سلامتی انسان ضروری است. حق مسکن امن، سالم و ارزان قیمت در دستور کار زیست‌محیطی (۲۰۰۱) بود. این دعوت جهانی برای حل و فصل موضوع مسکن و تامین پناه‌گاه، دولت‌ها را تشویق کرد تا تلاش‌های خود را برای ارائه مسکن به شهروندان به ویژه برای مردم کم‌درآمد تشویق کنند. این پژوهش بر آن است که تحلیلی بر زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری زنجان داشته باشد. شهر زنجان، مرکز استان زنجان با جمعیت ۴۳۰۸۷۱ نفر براساس سرشماری سال ۱۳۹۵، در شمال غرب کشور در فاصله ۳۲۸ کیلومتری پایتخت قرار گرفته است. وسعت شهر براساس آمار مذکور، ۶۱۶۰ هکتار بوده که به طور متوسط تراکم خالص مسکونی از ۱۵۰ الی ۶۰۰ نفر در هکتار متغیر است. شاخص خانوار در واحد مسکونی در شهر زنجان برابر ۱/۲ بوده که در منطقه یک میزان این شاخص بالا می‌باشد. در پیشبرد به هدف اصلی، سوالات تحقیق مطرح می‌گردد:

- وضعیت زیست پذیری کالبدی مسکن شهری بر اساس شاخص‌ها در شهر زنجان بر اساس تقسیمات منطقه ای چگونه است؟

- چه رابطه ای میان شاخص‌ها و زیست پذیری کالبدی بر اساس تقسیمات منطقه ای وجود دارد؟

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

زیست پذیری<sup>۱</sup> ترجمه فارسی انتخاب شده برای عبارت انگلیسی است و در نتیجه شهر زیست پذیری معادل عبارت (Liveable city) آورده شده است (بندرآباد، علیرضا، ۱۳۹۰: ۴۹). اصطلاح "شهرهای زیست پذیر" در ادبیات عمومی در طول دهه ۱۹۸۰ در ارتباط با نگرانی‌های زیست‌محیطی و افزایش رقابت در میان شهرهای جهان برای جذب سرمایه‌های خارجی و تقویت اقتصاد آنها ظاهر شد. شورای مرکزی دولت محلی شمال تگزاس<sup>۲</sup> یک اجتماع زیست پذیر، اجتماعی امن، قابل اطمینان با گزینه‌های مختلف حمل و نقل، عدالت محور، دارای مسکن قابل استطاعت و اقتصاد رقابتی است. (NC-TOG, 2011:27-28) کاسیلتی (۱۹۹۷) زیست‌پذیری را تجربه اشخاص از محیط زندگی خود تعریف می‌کند (Song, 2011:3). سکونتگاه زیست پذیر، مکان مناسب برای کار و زندگی است (Nel & Goldman, 2006:6). دپارتمان حمل و نقل آمریکا (۲۰۱۱) زیست پذیری را سرمایه گذاری در حمل و نقل، خدمات و مسکن به نحوی که دسترسی مناسب و کافی به آنها از طریق گزینه‌های جایجایی پایدار و سازگار با محیط زیست، مهیا باشد تعریف نموده است (USDepartment of Transportation, 2011: 587). زیست پذیری به یک سیستم شهر که در آن به سلامت اجتماعی، کالبدی و روانی همه ساکنانش شده اطلاق می‌شود و اصول کلیدی که به این مفهوم استحکام می‌بخشد شامل برابری، شأن، دسترسی پذیری، تفریح، مشارکت و قدرت بخشیدن می‌باشد (بندرآباد، علیرضا، ۱۳۹۰: ۵۱-۵۲). ادبیات زیست پذیری در برنامه ریزی شهری و شهرسازی مباحثاتی من جمله ایجاد جامعه قابل سکونت و امن برای شهروندان و الزامات مورد نیاز آن را مطرح می‌نماید و به طور فزاینده؛ مفهوم تقویت جامعه در سطح تراز اول مفهوم زیست پذیری قرار می‌گیرد (Hankins & Powers, 2009:846). بر این مینا سکونتگاه زیست پذیر جایی است که امکان دسترسی به زیرساخت‌ها (حمل و نقل، ارتباطات، آب و بهداشت)، غذا، هوای پاک، مسکن مناسب، شغل مناسب و مورد علاقه، فضای سبز و پارک‌ها را برای همه شهروندان مهیا سازد (Timmer, Seymoar & Cities 2005:10). مرکز زیست پذیر سنگاپور در سال ۲۰۱۱، این مفهوم را به‌عنوان شهر با برنامه ریزی عالی، ایجاد یک محیط قابل زندگی، جذاب و امن برای مردم و برای زندگی آنها، کار و بازی تعریف می‌کند. آن همچنین شامل حکومت داری خوب، اقتصاد رقابتی، کیفیت بالای زندگی و پایداری محیطی می‌شود. شاهانا و همکارانش<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) معتقدند که کیفیت بالای زندگی می‌تواند به شیوه زندگی شهروندان، وضعیت سلامتی و ثبات محیط زیست تاثیر داشته باشد. زیست پذیری براساس نظر کاستیلاتی<sup>۴</sup> (۱۹۹۷) به معنای تجربه کردن خود به‌عنوان یک فرد واقعی در شهر است. به طور مشابه ساوورث<sup>۵</sup> (۲۰۰۷) آن را به‌عنوان تعیین کننده چگونگی خوب بودن شهر برای ساکنان آن می‌داند. پاسیون<sup>۶</sup> (۲۰۰۳) معتقد است که زیست‌پذیری یک اصطلاح نسبی است که معنای واقعی آن بستگی به مکان، زمان و هدف ارزیابی و سیستم ارزش ارزیابی کننده دارد. علاوه بر این، هیلن (۲۰۰۶) یک مدل مفهومی مبتنی بر "مدل ادراک یک محیط مسکونی" را مورد بحث قرار داد.

۱. Livability

۲. NCTCOG

۳. Shuhana et al.,

۴. Castellati

۵. Southworth

۶. Pacione

چائودری (۲۰۰۵) در ارزیابی خود از محل زندگی پایتخت بنگلادش، داکا و سومین شهر بزرگ بنگلادش خلقا بر کالاهای مصرفی، خدمات نرم‌افزاری، هزینه مسکن (اجاره)، امنیت اجتماعی و شرایط محیطی متمرکز بوده است. اکوپ (۲۰۱۲) تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی را برای توضیح تنوع مجموعه‌ای از داده‌ها برای کیفیت مسکن نیجریه انجام داد. همبستگی بین مجموعه داده‌ها نشان داد که ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی، مسکن و ویژگی‌های محله، عوامل حیاتی زندگی شهری در کلان‌شهر کلارار هستند. ایلسنمی (۲۰۱۲) کیفیت خانه‌های عمومی در ایالت لاگوس، نیجریه را مورد بررسی قرار داد. یافته‌های او نشان داد که مسکن عمومی در ایالت لاگوس با کیفیت پایین بوده است. بدیهی است، کمبود مطالعه در مورد مسکن زندگی مسکن کم‌درآمد دولتی در نیجریه وجود دارد و این مطالعه تمایل دارد تا در این مورد کمک کند. این مطالعه از تعریف عملیاتی در زمینه زندگی در فلاندرز و هلند به وسیله چهار ابعاد از جمله:

- کیفیت مسکن / مسکن
- کیفیت محیط فیزیکی، از جمله سطح خدمات و امکانات خدماتی
- کیفیت محیط اجتماعی
- ایمنی محله ( Mohit and Iyanda 2016:864-866).

جدول ۱. نظریه پردازان و زمینه‌های مورد مطالعه متخصصین زیست‌پذیری

نظریه پرداز	زمینه مطالعه	مولفه‌های زیست‌پذیری
داندل ایلیارد	خیابان‌های زیست‌پذیر	یک مکان تاریخی، فضای سبز، مکان بازی، قلمرو همسایگی، یک همستان، یک محیط سالم و بهداشتی، حریم امن.
سوزان و هنری لنارد	اصول اجتماعی شهر زیست‌پذیر	دسترسی آسان و ایمن به فضاهای شهری، امکان استفاده مکرر و منظم از فضا، احساس مهم بودن و احترام به نفس، تقویت حس تعلق، افزایش لذت از زمان، تجارت معنی‌دار و خاطره‌انگیز، تسهیل فعالیت‌های متفاوت و جهت‌دهی به فعالیت مردم، حس بودن در خانه برای افراد مختلف.
سوزان و هنری لنارد (۱۹۸۱)	اصول طراحی شهر زیست‌پذیر	دسترسی پیاده به فضاهای شهری، ایفای نقش قلب شهر، زندگی اجتماعی در فضا، حس تعلق و محصوریت بصری، پیچیدگی و نوع ساختمان‌ها، خاطرات در کنار ساختمان‌های تاریخی، طراحی مناسب فضای نشستن، امکان تماس چشمی و چهره‌به‌چهره.
محمد عبدالمحیط (۲۰۱۶)	زیست‌پذیری و مسکن افراد کم‌درآمد	املاک مسکن، انواع مسکن (دو خوابه، سه خوابه، چهار خوابه و بیشتر)، ابعاد زیست‌پذیری و میانگین رضایتمندی از بناکردن مسکن (خصوصیات مسکن، امکانات محله، امنیت محیط، سرزندگی اقتصادی، تعامل اجتماعی).
کاسلانی سالزانو هالوگ (۱۹۹۷)	تعریف کلی شهر زیست‌پذیر	تجربه خود به‌عنوان یک شخص واقعی، اتصال بین گذشته و آینده، شهر زیست‌پذیر به‌عنوان شهر پایدار شهری برای همه طبقه.
شرکایی برای شهرهای زیست‌پذیری (۲۰۰۰)	تجربه عملی در ایجاد یک شهر زیست‌پذیر	محلات امن، شبکه ایمن اقتصادی، مراقبت از کودکان، سکونت در مرکز شهر، شهر بدون مرز، احیای مرکز شهر، رهبری جدید هم‌ستان‌ها، مشارکت مالی.
پیتر اوانس و دیگران (۲۰۰۲)	اولویت مشارکت شهرهای زیست‌پذیر	همستان‌های محلی و سازمان‌های غیردولتی، شرکت‌ها، وجود جامعه مدنی
علیرضا بندرآباد (۱۳۸۹)	تدوین اصول الگوی توسعه فضایی و شکل شهر زیست‌پذیری ایرانی	برخلاف آنچه در ایده شکل شهر پایدار مطرح می‌شود، فشردگی رابطه معکوس با زیست‌پذیری شهر ایرانی دارد. شکل طبیعی و الگوی تاریخی شکل شهر در افزایش یا کاهش میزان زیست‌پذیری از طریق تسهیل دسترسی و نفوذپذیری، خطرات لرزه‌خیزی و چشم‌انداز تاریخی و طبیعی بر افزایش یا کاهش میزان زیست‌پذیری تاثیر قابل ملاحظه‌ای دارد.

موضوع زیست‌پذیری و اینکه چه مکانی می‌تواند قابلیت زیست‌پذیر باشد؛ در سطح جهان و ایران مطالعات مختلفی صورت گرفته است. محیط و ایاندا<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی به زیست‌پذیری و مسکن کم‌درآمد در شهر نیجریه پرداخته‌اند. این مطالعه به دانش موجود در مطالعات زیست‌پذیری در ساختار مدل کمک می‌کند. محیط‌خانه، امکانات شهری، حیات اقتصادی، محیط اجتماعی و حمایت مدنی مورد بررسی قرار گرفته است. اولیا<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) در مقاله‌ای به چارچوب بررسی زیست‌پذیری جوامع در محیط سکونتگاهی نمونه موردی مسکن عمومی در مدن اندونزی پرداخته است. نویسنده معتقد است که زیست‌پذیری مجموع عواملی مانند محیط‌های طبیعی و مصنوعی، رفاه اقتصادی، ثبات اجتماعی و عدالت، فرصت‌های آموزشی و فرصت‌های فرهنگی، سرگرمی و تفریحی است که به کیفیت زندگی جامعه اضافه می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد علاقه به "شکل دادن به مکان" به‌عنوان راهی برای ایجاد یک جامعه قابل زیست است. لیبی و هاشیم<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، در تحقیقی با عنوان ابعاد زیست‌پذیری و اهمیت آن‌ها از دید ساکنان نتیجه‌گیری می‌کنند که از امنیت مهمترین بُعد و شاخص اجتماعی کم‌اهمیت‌ترین است. همچنین شمس‌الدین و همکار<sup>۴</sup> (۲۰۱۳)، نیز در مقاله‌ای با عنوان زیست‌پذیری مرکز شهر کوالالامپور و ارزیابی سطح رضایت از فعالیت‌های خیابان، نتیجه‌گیری می‌کنند که میان زیست‌پذیری و فعالیت‌های خیابان رابطه وجود دارد و امنیت یک موضوع مهم است که باید در ایجاد یک محیط زیست‌پذیرتر در نظر گرفته شود. قنبری و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به تحلیلی بر زیست‌پذیری شهری با تاکید بر شاخص مسکن در کلانشهر مشهد پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که وضعیت شاخص‌ها در منطقه ۱۱ کلانشهر بهتر از سایر مناطق بوده و ۳۵ درصد از مناطق شهر در سطح نامطلوبی از شاخص‌ها حاصل شده‌اند. پریزاد، طاهر و همکار (۱۳۹۵)، در مقاله‌ای با عنوان سنجش زیست‌پذیری محلات منطقه ۱۷ شهرداری تهران با هدف سنجش زیست‌محیطی، الگوی تاریخی، سیاست‌های مدیریت شهری، اجتماعی، خدمات، فعالیت‌ها و امکانات شهری و بُعد اقتصادی شهری در سطح محلات پرداخته است. یافته‌های تحقیق نشان دهنده نامطلوب بودن وضعیت زیست‌پذیری و ابعاد آن در سطح منطقه، تفاوت میان محلات به لحاظ زیست‌پذیری و تاثیر بیشتر بُعد اقتصادی بر وضعیت زیست‌پذیری منطقه ۱۷ و محلات آن می‌باشد. داداش‌پور و همکاران (۱۳۹۵)، در مقاله‌ای، ظرفیت زیست‌پذیری محله‌های شهری در کلانشهر تهران، نمونه موردی محله‌های هرندی، تختی و کوثر پرداخته است. نتایج نشان داد که بین محله‌های مورد مطالعه از لحاظ زیست‌پذیری تفاوت وجود دارد. محله تختی از لحاظ شاخص‌ها در سطح بالاتری نسبت به سایر محلات قرار داشته است. به نظر می‌رسد زیست‌پذیری پایین محله‌های مورد مطالعه ناشی از کم بودن حس تعلق شهروندان و گسترش کاربری‌های تجاری-خدماتی و انبارداری مربوط به عملکردهای بازار است. حیدری و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان ارزیابی قابلیت‌های زیست‌پذیری بافت فرسوده و راهبردهای تقویت آن با هدف اتخاذ روند برنامه‌ریزی استراتژیک برای رسیدن به نقطه مطلوب می‌باشد. نتایج نشان داد که بافت فرسوده شهر زنجان از نظر نقاط قوت و فرصت‌های زیست‌پذیری از پتانسیل بالایی برخوردار بوده و استراتژی تهاجمی به‌عنوان اولویت‌دارترین راهبرد جهت مداخله در زیست‌پذیری بافت فرسوده تعیین گشته است.

### روش پژوهش

روش تحقیق پژوهش حاضر، از لحاظ هدف کاربردی و بر اساس نوع روش توصیفی - تحلیلی می‌باشد. به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. آمار و اطلاعات موردنیاز با مراجعه

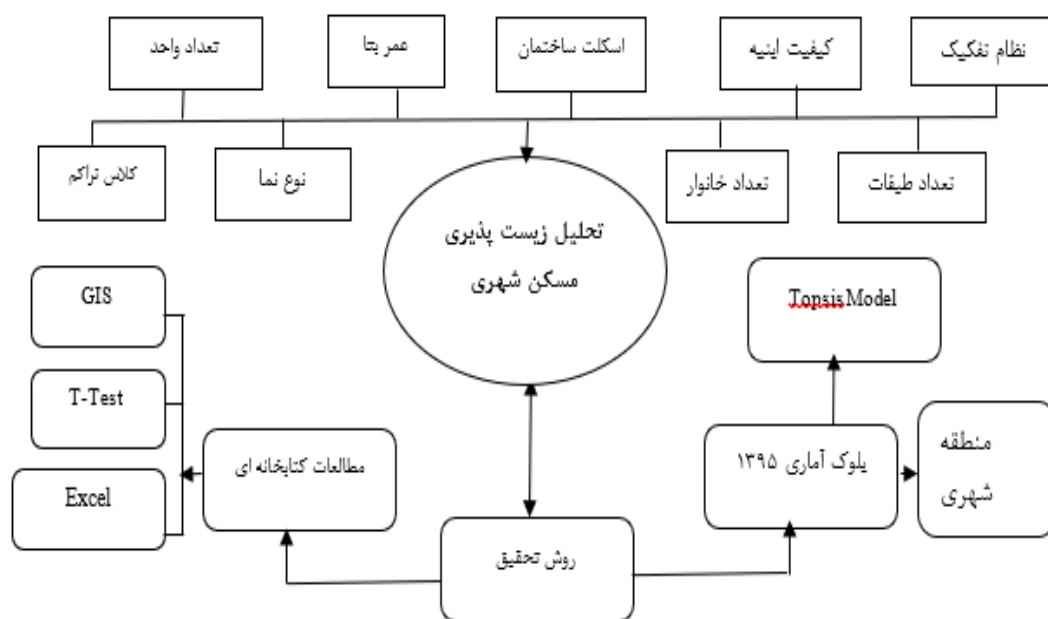
۱. Mohit and Iyanda

۲. Aulia

۳. Leby and Hashim

۴. Shamsuddin, Hassan and Sulaiman

به بلوک آماری سال ۱۳۹۵ شهر زنجان استخراج شده است. به منظور سنجش زیست پذیری کالبدی مسکن شهری از شاخص های عمر بنا، تعداد طبقات، کلاس تراکم، نظام تفکیک، کیفیت ابنیه، اسکلت ساختمان، نوع نما، تعداد خانوار و تعداد طبقات استفاده شده است. جامعه آماری شامل شهر زنجان می باشد. مدل بکار رفته برای تعیین ضریب اهمیت هر یک از شاخص ها مدل AHP می باشد. این مدل جزء مدل های تصمیم گیری چندمعیاره است که جهت تعیین اهمیت معیارهای استفاده می گردد. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده ها از مدل تاپسیس استفاده شده و برای بررسی تفاوت معناداری شاخص ها در مناطق شهری از مدل تحلیل واریانس ANOVA در نرم افزار Spss استفاده شده است. در نهایت شاخص ها با توجه به نتایج مدل تاپسیس در سطح مناطق شهری رتبه بندی شده است. در آخر برای نمایش نتایج خروجی به صورت نقشه از نرم افزار GIS و اجرای دستورات مدل از نرم افزار Excel استفاده شده است. مدل تاپسیس به عنوان نوعی روش تصمیم گیری چند شاخصه، روشی ساده، ولی کارآمد در اولویت بندی محسوب می شود (Opricovic & Tzeng, 2004:9). این روش را هوانگو یون در سال ۱۹۸۱ ارائه کردند (Tsai et al, 2008:58) و به منظور حل مسائلی است که با ضوابط تصمیم گیری متعدد روبه روست. این روش N گزینه را با توجه به M معیار، رتبه بندی می کند گزینه منتخب گزینه ای است که کمترین فاصله را از ایده آل های مثبت و بیشترین فاصله را از ایده آل های منفی داشته باشد (Hekmatnia, H. and M.N.Moussavi, 2011:362).



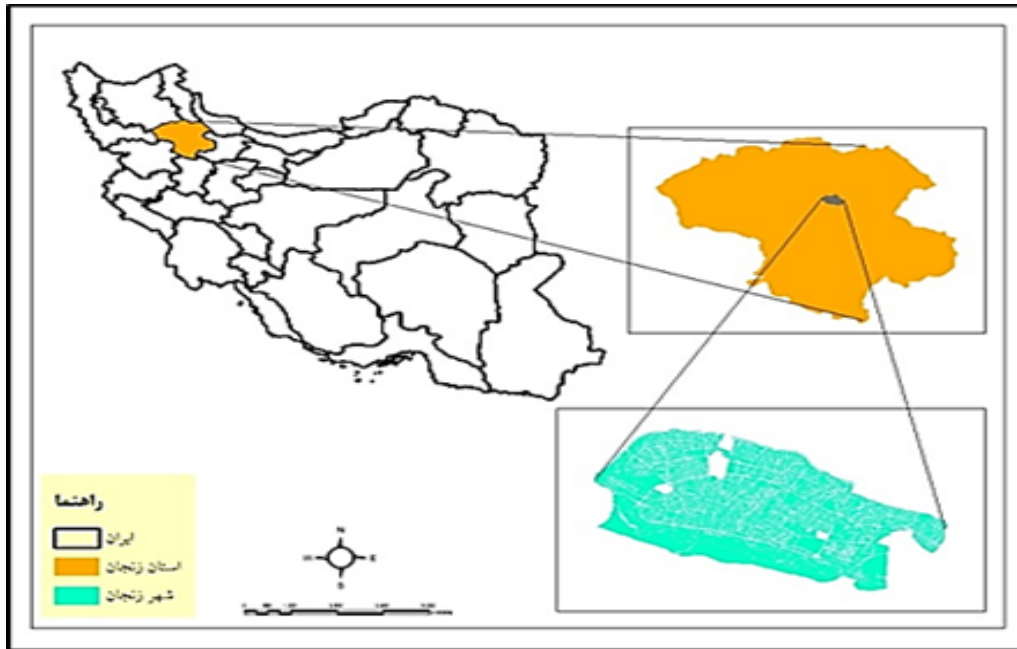
شکل ۱. مراحل کلی تحقیق

شهر زنجان در مرکز استان زنجان با ۱۶۰۶ کیلومتر مربع وسعت بین ۳۴° ۳۶' تا ۳۶° ۴۶' عرض شمالی از خط استوا و ۴۸° ۱۴' تا ۴۸° ۴۴' طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد (دفتر آمار و اطلاعات استانداری، ۱۳۹۵). با توجه به ضوابط و مقررات اجرایی کشور هر شهر دارای جمعیت بیش از ۲۰۰ هزار نفر بایستی نسبت به امر منطقه بندی و محله بندی اقدام نماید. همچنین براساس دستورالعمل شماره ۱۵۶۹۴۲ مورخ ۱۳۹۵/۱۱/۲۳ حداقل جمعیت، برای ایجاد یک منطقه جدید در شهرهای دارای منطقه بندی قدیمی صد هزار نفر است. از آنجایی که طبق آخرین سرشماری نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵ جمعیت شهر زنجان ۴۳۰۸۷۱ نفر می باشد برای منطقه بندی جدید (۴ منطقه) اقدام گردید و در اواخر سال ۱۳۹۸ شهر زنجان به ۴ منطقه شهرداری تقسیم شده است (آمارنامه شهری زنجان، ۱۳۹۵: ۳۳).

جدول ۲. جمعیت به تفکیک مناطق و جنسیت در شهر زنجان (۱۳۹۵)

مناطق	جمع	مرد	زن
جمع	۴۳۰۸۷۱	۲۱۷۴۰۶	۱۳۲۴۶۹
منطقه یک	۱۲۸۷۶۲	۶۶۴۳۸	۶۲۴۴۰
منطقه دو	۱۰۲۰۵۲	۵۰۵۰۳	۵۱۵۵۵
منطقه سه	۱۰۱۳۴۲	۵۰۴۵۴	۵۰۶۷۸
منطقه چهار	۹۸۷۱۵	۵۰۰۱۱	۴۸۷۹۲

منبع: مرکز آمار ایران



شکل ۲. موقعیت شهر زنجان به تفکیک مناطق چهارگانه (مأخذ: شهرداری زنجان)

## یافته‌ها و بحث

### رتبه‌بندی زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری در مقیاس مناطق شهر زنجان

در مناطق شهری، پررنگ‌کردن کالبد و فعالیت به‌عنوان دو مؤلفه مهم در رضایتمندی کاربران، برنامه‌ریزی دقیق و پویا برای زیست-پذیری کالبدی در شهرها را فراهم می‌کند. زیست‌پذیری کالبدی شهر زمانی محقق می‌شود که ساکنان از زندگی در خانه و شهر خود رضایت داشته باشند و از همسایگی و ماندگارشدن در آن لذت ببرند؛ بنابراین اهمیت موضوع در شهرهای ایران کاملاً محسوس است، زیرا ساختمان‌های موجود در شهرها به‌ویژه شهرهای کوچک با اقتصاد و ساختار اجتماعی ناپایدار، باتوجه‌به قدمت و عدم استفاده از مصالح جدید و مقاوم در آن، یک‌طبقه هستند و تعداد محدود ساختمان‌های با بیش از یک‌طبقه وجود دارد. در نتیجه تعداد بیشتر ساختمان‌های بیش از یک‌طبقه می‌تواند نشانی از زیست‌پذیری شهر باشد. همچنین کیفیت ابنیه یکی از پارامترهای مهم در تعیین-کنندگی ناپایداری کالبدی شهرها می‌باشد. باتوجه‌به ارتباط بین ویژگی‌های مختلف ساختمان‌ها و کیفیت آنها، کیفیت ابنیه با ارزیابی جنبه‌های مختلف از جمله قدمت، مصالح بکار رفته در اسکلت و... سنجیده می‌شود. از انواع بناها، وجود بناهای نوساز، استوار و قابل نگهداری می‌تواند نشانی از زیست‌پذیری باشد. در مطالعات شهری و منطقه‌ای مسئله قدمت و کیفیت مسکن و کاربری‌ها و تأسیسات عمومی حائز اهمیت بوده و از آنجایی‌که فرسودگی و استحکام این قبیل کاربری‌ها و ساختمان‌ها به‌خودی‌خود در بعضی مواقع باعث فرسودگی عملکردی و کاهش تمایل

فعالیت و زندگی در آن و در نتیجه بی رونقی و خالی از سکنه شدن و مهاجرت ساکنان شهر به‌ویژه بخش‌های قدیمی می‌شود؛ از اهمیت بسزایی برخوردار است. در نتیجه هر چه تعداد بناهای با عمر بیشتر از سی سال در سطح محلات شهر بیشتر باشد، می‌تواند نشانی از عدم زیست پذیری کالبدی باشد. همچنین غلبه ساخت‌وسازهای بادوام در یک منطقه می‌تواند به پایداری بیشتر ساختمان‌ها در شهر و امنیت بیشتر منجر شود (حیدری و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۲). قسمت‌های مختلف شهر از لحاظ تعداد طبقات دارای خصوصیات متفاوتی هستند به‌گونه‌ای که فراوانی قطعات مسکونی با تعداد طبقات بیشتر از دو در بافت نوساز شهر که در قسمت غربی و شرقی واقع شده است، بیشتر است. در شهر زنجان ۶۱/۵ درصد ابنیه مسکونی یک‌طبقه، ۲۵/۸ درصد بناها دوطبقه، ۸/۹ درصد ابنیه سه‌طبقه، ۲/۱ درصد بناها ۴ طبقه و ۱/۵ درصد ابنیه ۵ طبقه و ۰/۲ درصد بقیه بالای ۶ طبقه هستند. متوسط سطح اشغال قطعات مسکونی در شهر زنجان ۷۱/۵ درصد است. در مجموع در شهر زنجان ۲/۴ درصد ابنیه مسکونی دارای سطح اشغال تا ۴۰ درصد، ۱۷/۲ درصد بناها دارای سطح اشغال ۴۰-۶۰ درصد ۵۵/۳ درصد از ابنیه مسکونی نیز دارای سطح اشغال ۸۰-۶۰ درصد و حدود ۲۵/۱ درصد نیز دارای سطح اشغال ۱۰۰-۸۰ درصد هستند. مصالح ساختمانی مورد استفاده در احداث بنا در شهر زنجان مشتمل بر اسکلت فلزی، اسکلت بتنی، آجر و آهن، بلوک سیمانی و خشت و چوب می‌باشد. مصالح اسکلت فلزی و اسکلت بتنی جزو مصالح بادوام، آجر و آهن، جزو مصالح کم دوام و مصالح خشت و چوب و بلوک سیمانی جزو مصالح بی دوام محسوب می‌گردند. بررسی نوع مصالح ساختمانی در کل محدوده شهر نشان‌دهنده این موضوع است که مصالح غالب مورد استفاده در ساخت‌وساز در شهر، شامل آجر و آهن (با سهم ۸۶/۲ درصد از کل ساختمان‌های مسکونی) به‌عنوان مصالح کم‌دوام و پس از آن ساختمان‌های دارای اسکلت بتن (با سهم ۱۰/۱ درصد) به‌عنوان مصالح بادوام می‌باشد. همچنین بررسی مصالح ساختمانی مورد استفاده در هر منطقه، حاکی از غلبه استفاده از مصالح آجر و آهن در مرکز (مناطق با غلبه کاربری مسکونی) دارد، در حالی که این نسبت مناطق یک و چهار (به دلیل در حال ساخت‌وساز بودن و شکل‌گیری ساختمان‌ها در حداکثر ده سال اخیر) تغییر نموده و در حدود ۶۴ درصد مصالح ساختمانی در این منطقه را اسکلت بتنی تشکیل می‌دهد. این امر تغییر رویه ساخت‌وساز جدید را به سمت استفاده از مصالح بادوام تأیید می‌نماید. بررسی عمر واحدهای مختلف ساختمانی مسکونی نشان می‌دهد که درصد بالایی از کل ساختمان‌های مسکونی شهر (۲۹/۳ درصد)، در بازه عمر ۱۰ تا ۲۰ سال قرار می‌گیرند. پس از بازه مذکور، گروه‌های عمر ۵ تا ۱۰ سال (با سهم ۲۷ درصدی) و کمتر از ۵ سال (با سهم ۲۰ درصدی) قرار دارند. مطالعه وضعیت کیفی ساختمان‌های مسکونی در وضع موجود شهر، نشان می‌دهد که در حدود نیمی از ساختمان‌های موجود (۴۷ درصد)، دارای کیفیت قابل نگهداری می‌باشند و پس از آن بناهای مرمتی با سهم ۳۰ درصد قرار دارند. در سطح شهر زنجان تعداد ۷۰۲۴۰ قطعه مسکونی وجود داشت. حدود ۲۲/۸ درصد (۱۶۰۱۸ قطعه) در محدوده مساحتی زیر ۱۰۰ مترمربع قرار می‌گیرند. حدود ۴۸/۱ درصد (۳۳۸۱۵ قطعه) در گروه مساحتی ۱۰۰ تا ۲۰۰ مترمربع و ۲۱/۶ درصد (۱۵۱۸۴ قطعه) نیز در گروه مساحتی ۲۰۰ تا ۳۰۰ مترمربع قرار می‌گیرند. ۶/۶ درصد قطعات (۴۶۰۶ قطعه) در سطح شهر زنجان مساحت ۳۰۰ تا ۵۰۰ مترمربع دارند. ۳۳۷ قطعه نیز معادل ۰/۵ درصد کل قطعات، مساحتی معادل ۵۰۰ تا ۷۰۰ مترمربع دارند و حدود ۰/۵ درصد هم مساحتی بالای ۷۰۰ مترمربع دارند (طرح جامع شهر زنجان، ۱۴۰۰: ۵۵۴-۵۸۱). در این پژوهش به‌منظور اولویت بندی زیست پذیری کالبدی مسکن شهری در شهر زنجان از مدل تاپسیس استفاده شده است. جهت بهره‌گیری از این تکنیک مراحل اجرا در ادامه ارائه گردیده است. در این مدل پس از جمع‌آوری داده‌ها و ترکیب آنها، ماتریس داده‌های خام هر یک از مؤلفه‌ها در محدوده مورد مطالعه شاخص‌سازی گردید که در آن X شاخص‌های مورد مطالعه هستند (جدول شماره ۳). قابل‌ذکر است متغیرهای کمی و کیفی در این پژوهش استفاده شده است. تفسیر شاخص‌های مورد مطالعه در مقیاس مناطق شهری به صورتی است که هر چقدر از لحاظ شاخص‌ها مطلوب بوده میزان زیست پذیری نیز مطلوب بوده است برعکس عدم مطلوبیت در شاخص‌ها می‌تواند

باعث نامطلوبیت شود.

جدول ۳. شاخص‌های زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری

شاخص	شاخص
X7	X1
تعداد طبقات	عمر بنا
X8	X2
نظام تفکیک	کلاس تراکم
X9	X3
اسکلت ساختمان	کیفیت ابنیه
X10	X4
تعداد خانوار در واحد	نوع نما
X11	X5
فاصله از مراکز درمانی	تعداد واحدهای مسکونی
X12	X6
فاصله از آتش‌نشانی	فاصله از کلانتری

منبع: مطالعات نگارندگان، ۱۴۰۲

مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری؛ این ماتریس بر اساس شاخص و مکان تشکیل شده که در آن معرف ارزش گزینه  $i$  ام نسبت به شاخص  $j$  ام است (جدول شماره ۴).

جدول ۴. ماتریس تصمیم‌گیری

منطقه	X1	X2	X3	X4	X5	X6
۱	۲	۶۸	۲	۳	۲۱۸۹۰	۶۰۹
۲	۲	۶۵	۲	۳	۱۵۱۲۰	۱۰۵۹
۳	۴	۷۱	۳	۳	۱۴۳۹۰	۵۰۰
۴	۳	۷۰	۲	۳	۱۸۹۰۸	۵۹۰

منطقه	X7	X8	X9	X10	X11	X12
۱	۱	۱۸۸	۲	۴۵۱۸۰	۶۱۹	۱۰۶۹
۲	۲	۱۳۹	۲	۱۹۲۵۱	۱۳۷۶	۱۷۱۲
۳	۳	۷۰	۳	۲۰۲۲۰	۳۰۵	۹۶۲
۴	۳	۱۲۰	۳	۲۵۴۶۱	۸۵۹	۶۸۷

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲

مرحله دوم: استاندارد کردن داده‌ها، برای بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم در روش تاپسیس از نرمالیزه کردن فازی استفاده می‌شود. مزیت این بی‌مقیاس‌سازی این است که خطی بوده و کلیه نتایج تبدیل به یک نسبت خطی می‌شود. برای استاندارد کردن داده‌ها از رابطه شماره ۱ استفاده می‌گردد. در این رابطه  $X_{ij}$  مقدار بی‌مقیاس شده گزینه  $i$  از شاخص  $j$  است.  $n$  تعداد شاخص‌هاست.

$$n_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}^2}$$

مرحله سوم: تعیین وزن معیارها؛ برای بیان اهمیت نسبی مؤلفه‌ها، باید وزن نسبی هر یک از مؤلفه‌ها مشخص شود که بدین منظور در این پژوهش از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده شده است (جدول شماره ۵).

جدول ۵. نسبت اهمیت شاخص‌ها نسبت به یکدیگر

X6	X5	X4	X3	X2	X1	
۰/۰۹	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۱۱	
X12	X11	X10	X9	X8	X7	مجموع: ۱
۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۱۷	۰/۰۹	۰/۰۷	

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲

مرحله چهارم: تعیین فاصله  $i$  آمین گزینه از گزینه ایده‌آل (بالاترین عملکرد هر شاخص) با استفاده از رابطه (۲) ایده‌آل مثبت تهیه می‌گردد.

$$A^+ = \{V_{\max 1}^+, V_{\max 2}^+, \dots, V_{\max n}^+\} \quad \text{رابطه (۲): ایده‌آل مثبت}$$

مرحله پنجم: تعیین فاصله  $i$  آمین گزینه از گزینه حداقل (پایین‌ترین عملکرد هر شاخص) با استفاده از رابطه (۳) حداقل تهیه می‌گردد:

$$A^- = \{V_{\max 1}^-, V_{\max 2}^-, \dots, V_{\max n}^-\} \quad \text{رابطه (۳): ایده‌آل منفی}$$

جدول ۶. فاصله از ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی

X6	X5	X4	X3	X2	X1	
۰/۰۷۲۲	۰/۰۳۶۸	۰/۰۴۶۲	۰/۰۳۶۴	۰/۰۳۰۱	۰/۰۸۹۸	
X12	X11	X10	X9	X8	X7	حداکثر
۰/۰۵۳۶	۰/۰۷۱۵	۰/۰۶۱۳	۰/۱۲۳۷	۰/۰۶۵۸	۰/۰۵۶۱	
X6	X5	X4	X3	X2	X1	
۰/۰۳۴۱	۰/۰۱۳۱	۰/۰۴۶۲	۰/۰۲۴۳	۰/۰۲۷۶	۰/۰۴۴۹	
X12	X11	X10	X9	X8	X7	حداقل
۰/۰۳۰۱	۰/۰۱۵۹	۰/۰۲۵۸	۰/۰۸۲۵	۰/۰۳۷۵	۰/۰۱۸۷	

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲

مرحله ششم: در این مرحله فاصله اقلیدسی هر یک از گزینه‌ها، از جواب‌های ایده‌آل مثبت و منفی مربوط به هر مولفه با استفاده از روابط (۴ و ۵) محاسبه می‌گردد.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad \text{رابطه ۴}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad \text{رابطه ۵}$$

مرحله هفتم: رتبه بندی نهایی باتوجه به رابطه (۶) به دست می‌آید (جدول شماره ۷).

$$CL_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad \text{رابطه ۶}$$

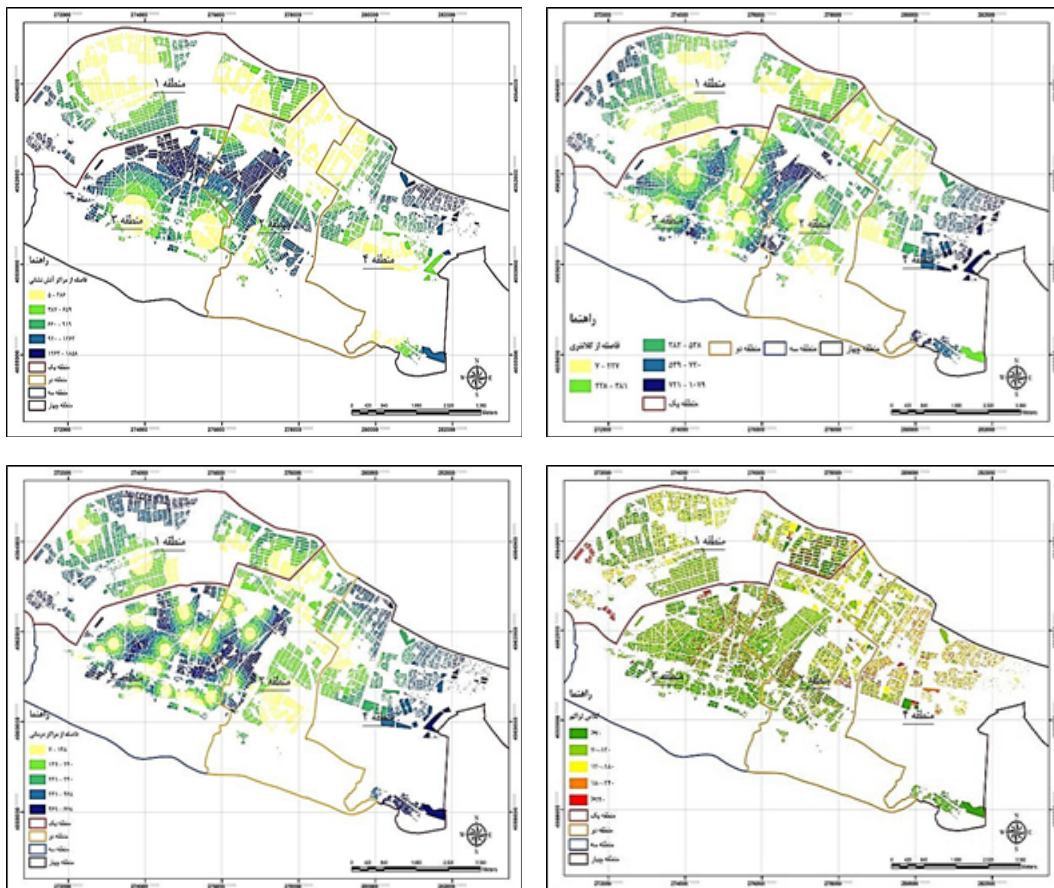
مرحله هشتم: رتبه بندی گزینه‌ها بر اساس میزان  $CLi$  میزان فوق بین در نوسان است. در این راستا  $CLi=1$  نشان دهنده بالاترین رتبه و نیز  $CLi=0$  نشان‌دهنده پایین‌ترین رتبه است.

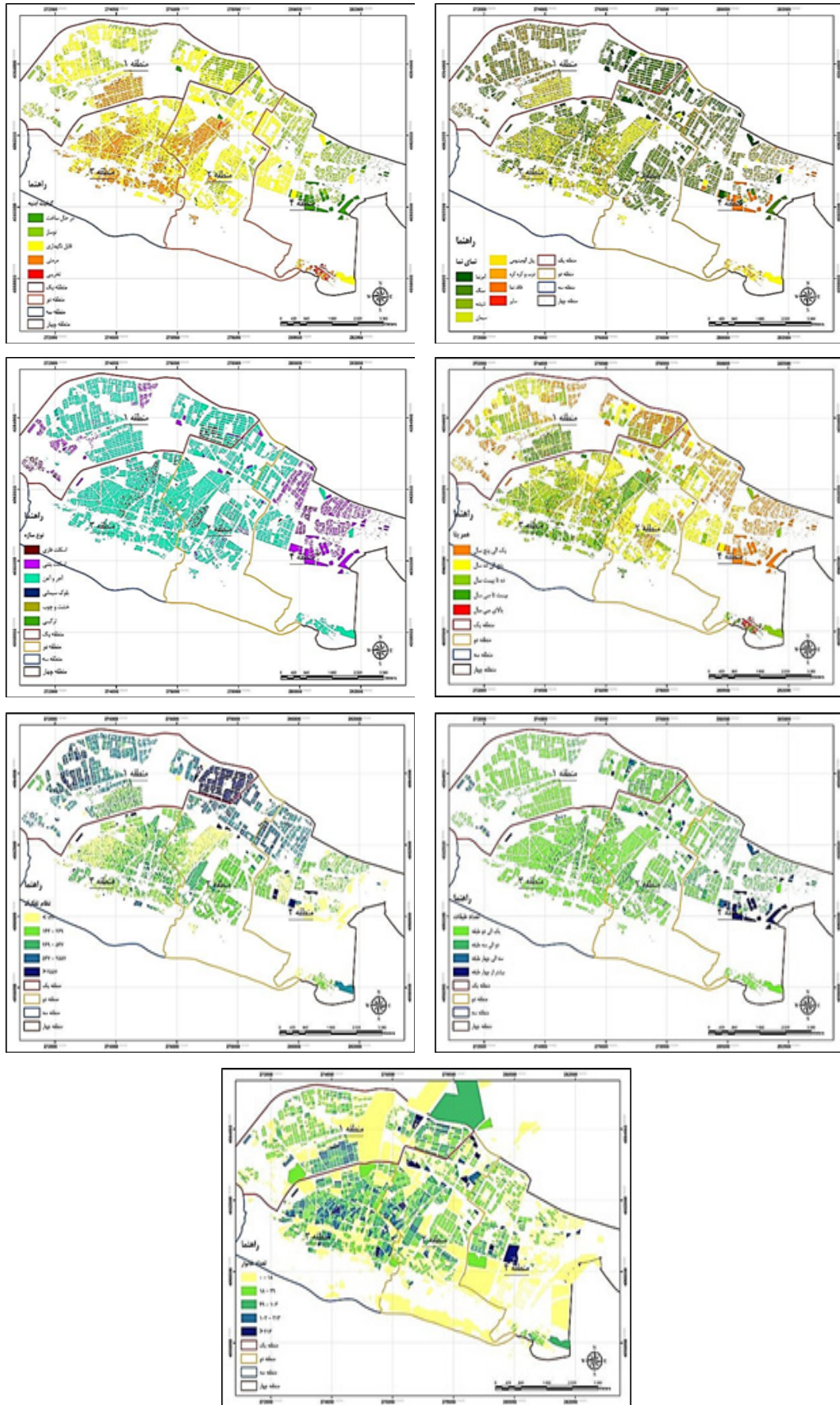
جدول ۷. رتبه بندی نهایی براساس شاخص‌های زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری در مقیاس مناطق شهری

رتبه	di	+CLi-	di+	مناطق
۱	۰/۶۳۶	۰/۰۹۰۵	۰/۰۵۱۷	منطقه ۱
۳	۰/۵۱۵	۰/۰۷۹۶	۰/۰۷۴۷	منطقه ۲
۴	۰/۴۷۷	۰/۰۷۶۸	۰/۰۸۴۲	منطقه ۳
۲	۰/۵۴۶	۰/۰۸۹۶	۰/۰۶۴۲	منطقه ۴

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲

نتایج جدول شماره ۷ نشان می‌دهد که منطقه یک رتبه اول با  $۰/۶۳۶$ ، منطقه چهار رتبه دوم با  $۰/۵۴۶$ ، منطقه دو رتبه سوم با  $۰/۵۱۵$  و منطقه سه رتبه آخر با  $۰/۴۷۷$  در ارتباط با متغیرهای زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری زنجان حاصل شده است. می‌توان گفت که منطقه ۱ دارای مطلوبیت بالا و منطقه ۳ دارای مطلوبیت پایینی نسبت به شاخص‌ها قرار گرفته‌اند. شکل شماره ۳ وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری به تفکیک مناطق شهری زنجان نمایش می‌دهد.





شکل ۳. وضعیت شاخص های زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری به تفکیک مناطق شهری زنگنه (مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲)

تفاوت معناداری شاخص‌های زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری

آزمون F یا تحلیل واریانس یک‌طرفه برای آزمون تفاوت میانگین یک متغیر در بین بیش از دو گروه (۳ گروه و بیشتر) بکار می‌رود. در این آزمون که تعمیم‌یافته آزمون تی با دو نمونه مستقل است، مقایسه میانگین‌ها و هم‌قوارگی چند جامعه، راحت‌تر از آزمون تی می‌باشد. در آزمون F، واریانس کل جامعه به عوامل اولیه آن تجزیه می‌شود که به همین دلیل به آن آزمون آنالیز واریانس (ANOVA) نیز گفته می‌شود. انواع آزمون‌های مقایسه‌ای چندگانه تعقیبی (post hoc) بعد از معنی‌دار بودن تفاوت میانگین‌ها با آزمون F در هنگام تحلیل واریانس استفاده می‌شود. به عبارتی بعد از اینکه از آزمون تفاوت میانگین‌ها در بین سه گروه و بیشتر استفاده کردیم و مشخص گردید که بین گروه‌ها اختلاف وجود دارد لازم است که به کیفیت این تفاوت نیز پی ببریم. معناداری شاخص‌ها نشان می‌دهد که مناطق شهری به لحاظ تجربیات مدیریت شهری در جهت تسریع و دسترسی راحت‌تر به خدمات شهری، طراحی و ساخت‌وساز مقاوم و اصول مهندسی و... بوده و بهبودی رضایت شهروندان در گرو ارتقای کیفیت شاخص‌های زیست‌پذیری کالبدی مسکن خواهد بود. جدول ۸ تفاوت معناداری شاخص‌های زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری را در زنگان نمایش می‌دهد.

جدول ۸. تفاوت معناداری شاخص‌های زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری براساس آزمون تحلیل واریانس

شاخص‌ها	مجموع	درجه آزادی	میانگین	مقدار F	Sig.
تعداد طبقات	بین گروه‌ها	۲	۲۲۲۹/۴۰۹	۲۹۱۵/۴۵۵	۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۷۰۳۰۵	۰/۷۶۵		
	مجموع	۷۰۳۰۷			
عمر بنا	بین گروه‌ها	۲	۵۵۵۳/۹۷۴	۵۳۹۸/۴۹۵	۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۷۰۳۰۵	۱/۰۲۹		
	مجموع	۷۰۳۰۷			
کیفیت بنا	بین گروه‌ها	۲	۳۳۰۰/۵۸۱	۶۶۴۳/۷۳۲	۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۷۰۳۰۵	۰/۴۹۷		
	مجموع	۷۰۳۰۷			
نوع سازه	بین گروه‌ها	۲	۳۶۰/۳۵۱	۱۹۶۹/۴۶۸	۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۷۰۳۰۵	۰/۱۸۳		
	مجموع	۷۰۳۰۷			
نوع نما	بین گروه‌ها	۲	۶۸۹/۹۸۸	۲۱۰/۱۳۳	۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۷۰۳۰۵	۳/۲۸۴		
	مجموع	۷۰۳۰۷			
کلاس تراکم	بین گروه‌ها	۲	۱۵۶۶۹۹/۲۸۱	۶۲۵/۰۱۴	۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۷۰۳۰۵	۲۵۰/۷۱۳		
	مجموع	۷۰۳۰۷			
نظام تفکیک	بین گروه‌ها	۲	۴۳۷۰۵۹۹/۹۹۵	۳۴۵/۴۵۷	۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۷۰۳۰۵	۱۲۶۵۱/۶۴۵		
	مجموع	۷۰۳۰۷			
فاصله از کلانتری	بین گروه‌ها	۲	۱/۳۲E+۰۹	۹۴۳۱/۱۴۴	۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۷۰۳۰۵	۱۴۰۰۵۸/۰۵۸		
	مجموع	۷۰۳۰۷			
فاصله از مراکز آتش‌نشانی	بین گروه‌ها	۲	۲/۴۲E+۰۹	۱۲۶۵۷/۴۰۴	۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۷۰۳۰۵	۱۹۱۳۵۸/۶۹۲		
	مجموع	۷۰۳۰۷			

۰/۰۰۰	۲۲۶۷۵/۷۹۵	۴/۸۱E+۰۹ ۲۱۲۱۹۸/۷۲۰	۲ ۷۰۳۰۵ ۷۰۳۰۷	۹/۶۲E+۰۹ ۱/۴۹E+۰۹ ۲/۴۵E+۰۹	بین گروه‌ها درون گروه‌ها مجموع	فاصله از مراکز درمانی
۰/۰۰۰	۷۵/۹۵۰	۸۸۸۵/۵۸۶ ۱۱۶/۹۹۳	۲ ۷۰۳۰۵ ۷۰۳۰۷	۱۷۷۷۱/۱۷۳ ۸۲۲۵۱۹۱/۹۲۴ ۸۲۴۲۹۶۲/۵۹۷	بین گروه‌ها درون گروه‌ها مجموع	تعداد واحد مسکونی
۰/۰۴۳	۳/۱۴۵	۰/۰۰۷ ۰/۰۰۲	۲ ۷۰۳۰۵ ۷۰۳۰۷	۰/۰۱۳ ۱۵۰/۷۶۴ ۱۵۰/۷۷۸	بین گروه‌ها درون گروه‌ها مجموع	تعداد خانوار در واحد

منبع: محاسبات نرم افزاری، ۱۴۰۲

### نتیجه گیری

مسکن به‌عنوان یکی از سه نیاز اساسی انسان، می‌تواند به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از چارچوب انسانی توصیف شود که باید به نیاز ساکنان آن پاسخ داده شود. این خدمات شامل تمام خدمات کمکی و امکانات زیست‌محیطی زندگی است که برای سلامتی انسان ضروری است. حق مسکن امن، سالم و ارزان‌قیمت در دستور کار زیست‌محیطی بود. از طرفی مفهوم زیست‌پذیری همراه با پایداری به‌عنوان یک سخنرانی در گفتمان و برنامه‌ریزی عمومی ظهور یافته است. زیست‌پذیری به‌عنوان یکی از مباحث اساسی در پایداری شهری، به سیستم شهری اطلاق می‌شود که در آن به‌سلامت اجتماعی - فرهنگی، اقتصادی، کالبدی و روانی همه ساکنانش توجه شده باشد. این کیفیت، فضاهای شهری مطلوبی را در برمی‌گیرد که غنای فرهنگی را حفظ کرده و آن را بازتاب دهد. برابری، عدالت، امنیت، مشارکت، تفرج و قدرتمندسازی از اصول کلیدی است که به این مفهوم استحکام می‌بخشد. چنین گفتمانی به وجود ارتباط مطلوب بین محیط شهری و زندگی اجتماعی اشاره می‌کند. در زمینه میزان زیست‌پذیری شهرها در کشورهای مختلف پژوهش‌های متفاوتی صورت گرفته که نشان می‌دهد این مفهوم می‌تواند گواه همه جوانب زندگی شهروندان در محیط و محله‌ای باشد که در آن زندگی می‌کنند. به همین دلیل، سنجش کیفیت زیست‌پذیری برای هر مکانی درک و شناخت برنامه‌ریزان و مدیران شهری را درباره کیفیت زندگی افراد و وضعیت محیط‌زیست آن مکان ارتقا می‌بخشد. با چنین شناختی راه برای برنامه‌ریزی و مدیریت بهتر محیط شهری باز خواهد شد. آنچه در این پژوهش گذشت تحلیلی بر زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری زنجان بوده است. در پیشبرد به هدف اصلی ابتدا چگونگی وضعیت زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری بر اساس شاخص‌ها در مقیاس منطقه بررسی شد، سپس تفاوت معناداری میان شاخص‌ها در مناطق شهری بررسی گردید. نتایج مدل تاپسیس و سلسله‌مراتبی نشان داد که منطقه یک و چهار وضعیت نسبتاً مطلوبی نسبت به سایر مناطق شهرداری زنجان داشته‌اند. منطقه یک با ۰/۶۳۶، (رتبه اول) منطقه چهار با ۰/۵۴۶، (رتبه دوم) منطقه دو با ۰/۵۱۵، (رتبه سوم) و منطقه سه با ۰/۴۷۷، (رتبه چهارم) در ارتباط با متغیرهای زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری زنجان حاصل شده است. می‌توان گفت که منطقه یک دارای مطلوبیت بالا و منطقه سه دارای مطلوبیت پایینی نسبت به شاخص‌ها قرار گرفته‌اند. منطقه سه شامل بافت قدیمی و تاریخی شهر بوده که کیفیت کالبدی مسکن آنها به مرور زمان فرسوده شده است. گونه‌شناسی مسکن در این بافت‌ها بیشتر با استفاده از مصالح سنگ، چوب و آجر بوده است که در سال‌های اخیر با توجه به سیاست‌های نوسازی، ساخت وسازها متناسب با تکنولوژی حاضر بوده و عمدتاً با استفاده از مصالح بتن و تیرچه بلوک ساخته شده‌اند. منطقه یک منطبق بر محلات کارمندان کوچمشکی، آزادگان و نصر به علت متوسط اندازه مناسب، گرایش به سکونت مردم، گرایش به ساخت وساز، نزدیکی به مراکز خدماتی، تجاری محلی و منطقه‌ای، قطعات منظم و شبکه معابر شطرنجی می‌باشند. در این محلات

قطعات تفکیکی همسان، منظم با الگوی مستطیل و تقاطع‌های راست گوشه متعدد در ترکیب با میدانچه‌های محلی و فضاهای سبز طراحی شده‌اند. منطقه چهار منطبق بر محلات گلشهر فاز ۱ تا ۸، پونک بوده که شهرک‌های جدیدالاحداث بوده و عمدتاً مسکن بادوام و نوساز ساخته شده است. وضعیت نامناسب برخی از محلات در مناطق ذکر شده به علت تمرکز سکونتگاه‌های غیررسمی چون اسلام آباد، سایان و کوی وحدت می‌باشد. همچنین نتایج آزمون‌های تحلیل واریانس نشان داد که تفاوت معناداری میان شاخص‌های زیست‌پذیری کالبدی مسکن در مقیاس مناطق شهری زنجان وجود دارد. در این میان به علت پیشی گرفتن تعداد خانوار بر تعداد واحد مسکونی، میانگین در هر چهار منطقه ارتباط معناداری را نشان نداده و مقدار آن بیشتر از سطح خطای مورد نظر بوده است. از نظر کیفی هرچند رضایت از واحد مسکونی، از جنس رضایت از محل نیست و میزان تأثیرگذاری آن بر ماندگاری در محل، مانند سایر شاخص‌ها نیست و به راحتی می‌توان با نوسازی و بهسازی واحد مسکونی، رضایت از واحد مسکونی را تحت تأثیر قرار داد، لیکن در نبود ساختارهای آگاهی‌رسانی و جلب مشارکت برای بهسازی بافت‌ها، این موضوع، می‌تواند موجب واگذاری واحد مسکونی و جابجا شدن از محل باشد. براساس نتایج طرح جامع شهر زنجان در سال ۱۴۰۰، بررسی وضعیت رضایتمندی از واحد مسکونی در بین اقشار اجتماعی شهر نشان داد در هر طبقه اجتماعی بیش از ۶۰ درصد از واحد مسکونی خود رضایت داشته، حتی در قشر بالاتر از متوسط (ثروتمند) این رضایت به ۹۵/۴ درصد می‌رسد. در قشر متوسط جامعه که بزرگترین قشر جامعه نیز می‌باشد، ۶/۲ درصد ناراضی و کاملاً ناراضی هستند. بیشترین ناراضی‌نویسی نیز در قشر پایین‌تر از متوسط (فقیر) می‌باشد که سهم ناراضیان از واحد مسکونی در این قشر به ۱۴/۱ درصد می‌رسد. براین اساس توجه به رضایت شهروندان در افزایش زیست‌پذیری کالبدی مسکن اهمیت ویژه‌ای خواهد داشت. همانطور که نتایج این تحقیق با یافته‌های حیدری و همکاران (۱۳۹۷) مبتنی بر توجه به زیرساخت‌های شهری در جذابیت بعد کالبدی، قنبری و همکاران (۱۴۰۰) مبتنی بر مستندات و آمارهای دقیق شهرداری جهت تحلیل زیست‌پذیری با تأکید بر شاخص‌های مسکن، سجادی و همکاران (۱۳۹۵) مبتنی بر زیست‌نامطلوب سکونتگاه‌های غیررسمی با تأکید بر ناپایداری کالبدی مسکن همسو می‌باشد.

## منابع

- آمارنامه شهری زنجان. (۱۳۹۵) فصل سوم: مدیریت شهری. مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه، شهرداری زنجان. اداره کل راه و شهرسازی استان زنجان. (۱۴۰۰)، طرح توسعه و عمران (جامع) شهر زنجان، مهندسیین مشاور نقش محیط، جلد سوم و چهارم، ۱-۸۶۹.
- بندرآباد، علیرضا. (۱۳۹۰) شهر زیست‌پذیر، از مبانی تا معانی. تهران، انتشارات آذرخش.
- پریزاد، طاهر؛ و بیگدلی، لیلا. (۱۳۹۵) سنجش زیست‌پذیری محلات منطقه ۱۷ شهرداری تهران. تحلیل فضایی مخاطرات طبیعی.
- حیدری، محمد تقی؛ شمعی، علی؛ ساسان‌پور، فرزانه؛ سلیمانی، محمد؛ و احدنژاد روشتی، محسن. (۱۳۹۴) ارزیابی قابلیت‌های زیست‌پذیری بافت فرسوده و راهبردهای تقویت آن (مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر زنجان). شهر پایدار، ۲(۲)، ۱۹-۳۴.
- حیدری، محمد تقی؛ زیاری، کرامت اله؛ مشکینی، ابوالفضل؛ انبارلو، علیرضا. (۱۳۹۷). واکاوی زیست‌پذیری در فضاهای شهری با رویکرد کالبدی (مطالعه موردی: شهر زنجان). فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)، ۸(۳۲)، ۲۳-۴۰.
- داداش‌پور، هاشم؛ عزیزی، داود؛ و اصغرزاده، پیمان. (۱۳۹۵) سنجش ظرفیت زیست‌پذیری محله‌های شهری در کلانشهر تهران (موارد مطالعاتی: محله‌های هرنودی، تختی و کوثر). جغرافیا و توسعه فضای شهری. ۳(۲). دفتر آمار و اطلاعات استانداری. (۱۳۹۵) سالنامه آماری استان زنجان.
- سازمان ملی زمین و مسکن. (۱۳۹۳) مطالعات بازنگری طرح جامع مسکن: سند راهبردی و چشم‌انداز کلان‌بخش

مسکن در افق ۱۴۰۴. وزارت راه و شهرسازی.

سجادی، ژیللا؛ تیموری، اصغر؛ و طهماسبی مقدم، حسین. (۱۳۹۵). تحلیلی بر پایداری کالبدی مسکن شهری با رویکرد توسعه پایدار مورد پژوهی: محله اسلام‌آباد زنجان. جغرافیا و مطالعات محیطی، ۵(۱۹)، ۳۹-۴۸. قنبری، محمد؛ اجزاء شکوهی، محمد؛ رهنما، محمد رحیم؛ و خوارزمی، امید علی. (۱۴۰۰). تحلیلی بر زیست‌پذیری شهری با تاکید بر شاخص مسکن (مطالعه موردی: کلانشهر مشهد). جغرافیا و توسعه فضای شهری، ۸(۱)، ۱۰۱-۱۲۱.

Aulia, D. N. (2016). A Framework for Exploring Livable Community in Residential Environment. Case Study: Public Housing in Medan, Indonesia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, doi: 10.1016/j.sbspro.2016.10.250.

Bai, X. (2007). Industrial ecology and the global impacts of cities. *Journal of Industrial Ecology*, 11(2), 1-6.

Bell, S., & Morse, S. (2008). Sustainability indicators: Measuring the immeasurable? : *Earthscan*.

Benzeval, M., Judge, K., & Whitehead, M. (1995). Tackling Health Inequalities: An Agenda for Action. London, King's Fund, 22-52.

Congreve, A. (2012). Sustainable communities.

Gough, M. Z. (2015). Reconciling livability and sustainability: Conceptual and practical implications for planning. *Journal of Planning Education and Research*, 35(2), 145-160.

Hankins, K. B., & Powers, E. M. (2009). The disappearance of the state from "livable" urban spaces. *Antipode*, 41(5), 845-866.

Hekmatnia, H. and M.N. Moussavi (2011). model in geography with an emphasis on urban and regional planning : published by modern science.

Helleman, G., & Wassenberg, F. (2004). The renewal of what was tomorrow's idealistic city. Amsterdam's Bijlmermeer high-rise. *Cities*, 21(1), 3-17.

Hillier, B., Burdett, R., Peponis, J., & Penn, A. (1987). Creating life: Or, does architecture determine anything? *Architecture et Comportement/Architecture and Behaviour*, 3(3), 233-250.

Hills, J. (1995). Joseph Rowntree Foundation Inquiry into Income and Wealth, Vol. 2 Joseph Rowntree Foundation : England.

Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 6-28.

Leach, J. M., Braithwaite, P. A., Lee, S. E., Bouch, C. J., Hunt, D. V. L., & Rogers, C. D. F. (2016). Measuring urban sustainability and liveability performance: The City Analysis Methodology. *International Journal of Complexity in Applied Science and Technology*, 1(1), 86-106.

Leby, J. L., & Hashim, A. H. (2010). Liveability dimensions and attributes: Their relative importance in the eyes of neighbourhood residents. *Journal of Construction in Developing Countries*, 15(1), 67-91.

Lynch, A. J., & Mosbah, S. M. (2017). Improving local measures of sustainability: A study of built-environment indicators in the United States. *Cities*, 60, 301–313.

Mohit, M. A., & Iyanda, S. A. (2016). Liveability and Low-income Housing in Nigeria. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, doi: 10.1016/j.sbspro.2016.05.198.

Nations, U. (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights*. Department of Economic and Social Affairs. Population Division, United Nations.

Nel, E., & Goldman, I. (2006). Investigation of pro-poor local economic development in South Africa. Rhodes University.

Nordbo, A., Järvi, L., Haapanala, S., Wood, C. R., & Vesala, T. (2012). Fraction of natural area as main predictor of net CO2 emissions from cities. *Geophysical Research Letters*, 39(20).

North Central Texas Council of Governments (2011). *Mobility 2035*. Retrieved from <http://www.nctcog.org>.

Opricovic, S., & Tzeng, G.-H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European journal of operational research*, 156(2), 445–455.

Pacione, M. (1982). The use of objective and subjective measures of life quality in human geography. *Progress in Geography*, 6(4), 495–514.

Pacione, M. (2003). Urban environmental quality and human wellbeing—a social geographical perspective. *Landscape and urban planning*, 65(1), 19–30.

Ruth, M., & Franklin, R. S. (2014). Livability for all? Conceptual limits and practical implications. *Applied geography (Sevenoaks, England)*, doi: 10.1016/j.apgeog.2013.09.018.

Shamsuddin, S., Hassan, N. R. A., & Sulaiman, A. B. (2013). Liveability of Kuala Lumpur City Centre: An Evaluation of the Happiness Level of the Streets Activities. In (p. 1956).

Song, Y. (2011). *A Livable City Study in China Using Structural Equation Models*.

Timmer, V., Seymoar, N.-K., & Cities, I. C. f. S. (2005). *The Livable City: World Urban Forum 2006, Vancouver Working Group Discussion Paper : Western Economic Diversification Canada*.

Tsai, H.-Y., Huang, B. H., Wang, A. S., & others (2008). Combining ANP and TOPSIS concepts for evaluation the performance of property-liability insurance companies. *Journal of Social Sciences* 第4卷第1期, 56-61 (EI-Inspec).

UN-Habitat (Aprile2006). *Regulatory framework and strategic urban planning and management. Conference paper on housing and urban development*.

United States Department of Transportation Smart growth and the FHWA (2011). *Smart growth and the FHWA*. Retrieved from <http://www.fhwa.dot.gov>.

Wong, C. (2006). *Indicators for urban and regional planning: The interplay of policy and methods* : Routledge.