

## سنجش و ارزیابی مؤلفه‌های زیست‌پذیری شهری با رویکرد شاخص‌های محیط زیستی بر پایه تکنیک‌های MCDM، پژوهش موردی: محلات سه‌گانه کلان‌شهر اهواز

نازنین حاجی‌پور<sup>۱</sup>، سعید امان‌پور<sup>۲</sup>، علی شجاعیان<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

۲. دانشیار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

۳. مربی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۱۲/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۳/۰۱۷

### Measuring and Evaluating of Urban livability Components whith Using Environmental Indicators Approach Based on MCDM Techniques, Case Study: Triple Neighborhoods Ahvaz Metropolis

Nazanin Hajipour<sup>1</sup>, \*Saeed Amanpour<sup>2</sup>, Ali Shojaian<sup>3</sup>

1/Ph.D. Student, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

2. Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

3. Lecture, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

Received: 2018/03/02

Accepted: 2018/06/07

مقاله علمی

#### Abstract

The purpose of this research is measuring and evaluating urban livability components using environmental indicators approach based on MCDM techniques in triple neighborhoods of Ahvaz metropolis. This research is descriptive-analytic in terms of method and nature, and in terms of purpose it is an applied research. Also, data collection and required data for research were carried out in two ways of documentary and survey. Then, the data were analyzed in the first stage by SPSS software, so that the reliability of the research tool was tested by Cronbach's alpha, which is 0.882, indicating a high level of reliability of the questionnaire, and using the ANOVA test and the Tukey and Scheffe test. Urban livability status was measured using environmental sub-indicators. Subsequently, it was entered in the EXCEL software environment and using the multi-criteria decision making models of VIKOR, ELECTRE, SAW, and the capland integration model. Three areas were analyzed in terms of urban livability with emphasis on environmental indicators ranking and prioritizing them. The final results of the research showed that based on the capland model, the Kianpars neighborhood has the highest priority as the environmental indicator of urban livability, and then Golestan and Sepidar neighborhoods were placed in the next priorities. Also, the integration of sub-indices of neighborhoods and the proportional coefficient of the three neighborhoods in Copland integration model showed that the Kianpars neighborhood in terms of urban livability with an environmental index approach in the suitable conditions, the Golestan neighborhood is in some degree suitable and the Sepidar neighborhood is in not suitable condition.

#### Keywords

Urban Livability, Environmental Indicator, Techniques MCDM, Ahvaz Metropolis.

#### چکیده

هدف این پژوهش، سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری با رویکرد شاخص‌های محیط‌زیستی بر پایه تکنیک‌های MCDM در سه محله از کلان‌شهر اهواز می‌باشد. این پژوهش از نظر روش و ماهیت توصیفی-تحلیلی و از لحاظ هدف در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار دارد. همچنین جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات موردنیاز پژوهش به دو روش اسنادی و پیمایشی صورت گرفته است. سپس داده‌های به‌دست آمده در مرحله اول از طریق نرم‌افزار SPSS مورد ارزیابی قرار گرفته، پایایی ابزار پژوهش از طریق آلفای کرونباخ آزمون گردید ضریب ۰/۸۸۲ نشان دهنده سطح بالایی پایایی پرسشنامه می‌باشد و با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه (ANOVA) و آزمون شفه و توکی وضعیت زیست‌پذیری شهری با استفاده از زیر شاخص‌های محیط زیستی موردسنجش قرار گرفت و در مرحله بعد در محیط برنامه EXCEL وارد گردیده و با بهره‌گیری از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره ویکور، الکت، SAW و مدل ادغامی کیپلند، سه ناحیه مورد بررسی از لحاظ زیست‌پذیری شهری با تأکید بر شاخص‌های محیط زیستی، رتبه‌بندی و اولویت‌بندی گردیدند. نتایج نهایی پژوهش نشان داد که براساس مدل ادغامی کیپلند (POSET)، محله کیانپارس بیش‌ترین میزان اولویت را از حیث شاخص محیط زیستی مؤثر در زیست‌پذیری شهری را به خود اختصاص داده و پس از آن به ترتیب محلات گلستان و سپیدار در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. همچنین تلفیق زیرشاخص‌های محلات با هم دیگر و ضریب تناسب به‌دست آمده محلات سه‌گانه در مدل ادغامی کیپلند نشان داد که محله کیانپارس از لحاظ زیست‌پذیری شهری با رویکرد شاخص محیط زیستی در شرایط مناسب، محله گلستان در شرایط تا حدودی مناسب و محله سپیدار در وضعیت نامناسب قرار دارند.

#### واژگان کلیدی

زیست‌پذیری شهری، شاخص محیط زیستی، تکنیک‌های MCDM، کلان‌شهر اهواز.

## مقدمه

امروزه شهرها با چالش‌های بسیاری در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی مواجه شده‌اند. در عین حال، افزایش جمعیت به همراه نسبت روزافزون شهرنشینی پیامدهای زیانباری برای شهرها به ارمغان آورده است. تداوم این گونه رشد شهرنشینی با مشکلات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی، بحران‌آفرین و هشدار بر ناپایداری شهرها می‌باشد (ساسان‌پور و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۲۹). در این بین، مقوله توسعه شهری پایدار در سال‌های اخیر، به‌عنوان یک موضوع مهم علمی در کلیه جوامع مطرح بوده و بخشی وسیعی از ادبیات توسعه شهری را به خود اختصاص داده است (ریبی‌فر و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰۶) و در میان این مقوله، تحلیل فضایی شهر به بررسی و تحلیل الگوهای مکانی- فضایی پدیده‌های جغرافیایی و مطالعه چگونگی آن‌ها، تبیین عوامل مؤثر در شکل‌گیری و تغییر و تحول الگوها در چارچوب دیدگاه‌های جغرافیایی پرداخته است.

مؤلفه‌های اصلی تحلیل فضایی شامل شناسایی پراکندگی‌های فضایی، بررسی تغییرات فضایی، شناسایی الگوهای فضایی، شناسایی روابط فضایی بین پراکندگی‌ها است (شماعی و فخری پورمحمدی، ۱۳۹۵: ۸۶). هم‌چنین، در نیم‌قرن اخیر شهرها به‌واسطه افزایش نسبت شهرنشینی (که امروزه از مهم‌ترین جنبه‌های تغییر جهانی است)، پیوسته و مداوم رشد پیدا کرده‌اند (Liu et al., 2007: 597). از این رو شهرها به‌عنوان کانون‌های توسعه اجتماعی، اقتصادی و فضایی به شمار می‌روند (Varol et al., 2011: 10). به‌گونه‌ای که مسائل شهر و شهروندی به مهم‌ترین مسائل مؤثر بر ابعاد کمی و کیفی زندگی انسان تبدیل شده است. لذا، پرداختن به تئوری‌های جدید شهر که هریک با هدف حل مشکلات شهری، بهبود وضعیت کیفی و کمی زندگی شهروندان در شهرها، ارتقای کیفیت محیط شهر، مدیریت شهر، پیشبرد شهر به‌سوی مطلوب‌تر شدن و غیره مطرح شده‌اند، بیش از پیش مهم است (ساسان‌پور و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۸). به‌عبارت دیگر یکی از مباحث مورد توجه در پایداری شهری، زیست‌پذیری است. زیست‌پذیری، به یک سیستم شهری که در آن به سلامت اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و روانی همه ساکنانش توجه شده است، اطلاق می‌شود. اصول کلیدی که به این مفهوم استحکام می‌بخشند شامل برابری، عدالت، امنیت، مشارکت، تفرج و قدرت بخشیدن و بحث زیست‌محیطی می‌باشد (Cities plus, 2003: 23). زیست‌پذیری نیز به‌عنوان کیفیت زندگی تجربه شده توسط ساکنان یک شهر یا یک منطقه تعریف می‌شود. در چنین زمینه‌ای، پایداری عبارت است از توانایی تقویت کیفیت زندگی که ما برای آن ارزشی خاص قائل هستیم (Timmer et al., 2005: 2).

لذا با عنایت به موارد مطروحه و از آنجایی که امروزه زندگی در شهرها با مشکلات زیادی از قبیل (آلودگی هوا، تراکم، ترافیک وسایل نقلیه و بیماری‌های روحی و روانی و غیره) و به‌ویژه مشکلات زیست‌محیطی همراه است. تشدید آلودگی‌های محیطی سبب از بین رفتن فضاهای سبز درون شهری و تغییر کاربری این‌گونه اراضی شده است (زباری و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۲) که نیازمند توجه ویژه به بعد زیست‌محیطی در شهرها است. شهرنشینی در کشور ما نیز به سرعت در حال افزایش است؛ به‌طوری که براساس سرشماری جمعیت در سال ۱۳۹۵، ۵۹، ۱۴۶، ۸۴۷ نفر در شهرها زندگی می‌کنند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰) و شهر اهواز نیز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین کلان‌شهرهای کشور و مسائل و مشکلات خاص خود به‌ویژه از بعد زیست‌محیطی و شاخص‌های ویژه آن، از این مورد جدا نیست. این شهر به‌عنوان مرکز استان خوزستان در دهه‌های اخیر نرخ رشد جمعیتی بالایی داشته است. به‌طوری که جمعیت آن از ۱۲۰۰۸۹ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۱۳۰۲۵۹۱ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). اهمیت این مسئله از آنجا ناشی می‌شود که این شهر به‌عنوان هفتمین کلان‌شهر ایران با چالش‌های عدیده‌ای از جمله رواج حاشیه‌نشینی و آثار نامطلوب آن در محیط زیست شهری، شکاف در برخورداری از خدمات شهری و سرانه‌های مربوط به کیفیت زندگی در داخل مناطق شهری، آلودگی هوا، رشد کالبدی و افزایش فقر روبه‌رو می‌باشد که این چالش را می‌توان به‌طور آشکار در بین مناطق آن مشاهده کرد. چنین چشم‌اندازی در راستای دستیابی به شهر زیست‌پذیر به‌عنوان یکی از مفاهیم اصلی توسعه پایدار شهری نامناسب می‌باشد. بنابراین، توجه و پرداخت به وضعیت کلان‌شهر اهواز از لحاظ زیست‌پذیری و شناسایی اهمیت هرکدام از مناطق و محلات شهری آن، می‌تواند در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های آینده توسعه شهری، راه‌گشا باشد. به همین منظور، این پژوهش با هدف تحلیل زیست‌پذیری شهری براساس مهم‌ترین شاخص زیست‌پذیری شهری (شاخص محیط زیستی) در محلات کیانپارس، گلستان و سپیدار که از مناطق ۲، ۴ و ۷ شهرداری اهواز که به ترتیب به مناطق کوچک، بزرگ و متوسط مقیاس از لحاظ جمعیتی (آمارنامه کلان‌شهر اهواز، ۱۳۹۴) و میان توسعه، توسعه روبه بالا و توسعه نیافته از لحاظ توسعه یافتگی (ملکی و دامن‌باغ، ۱۳۹۲؛ شماعی، ۱۳۹۳) دسته‌بندی شده‌اند، درصدد پاسخگویی به این سؤال و مسئله اصلی می‌باشد که به لحاظ اهمیت و اولویت کدام یک از محلات تحت بررسی دارای زیست‌پذیری بالا و کدام یک برعکس دارای زیست‌پذیری ضعیفی می‌باشند؟

## مبانی نظری

### چارچوب نظری

فرهنگ لغات وبستر<sup>۱</sup>، زیست‌پذیری<sup>۲</sup> را به‌عنوان مکان مناسب برای زندگی انسان تعریف می‌کند. شهر زیست‌پذیر یک واژه انتزاعی است و مفهوم آن خیلی شبیه به ضرب‌المثل قدیمی «زیبای خفته در چشم ناظر» می‌باشد. بنابراین شهروندان متفاوت؛ عقاید متفاوتی در باب شهر زیست‌پذیر دارند (Aziz; Hadi, 2007: 104). سکونتگاه زیست‌پذیر، مکان مناسب برای کار و زندگی است (Goldman; Nel, 2005: 6).

زیست‌پذیری در معنای اصلی خود به مفهوم دست‌یابی به قابلیت‌های زندگی است و در واقع همان مفهوم دست‌یابی به کیفیت برنامه‌ریزی شهری خوب یا مکان پایدار است (Timmer; Seymor, 2005: 10). آنچه در عنوان زیست‌پذیری یافت می‌شود، ترجمه فارسی انتخاب شده برای عبارت (Livability) است که در بعضی از متون آن را معادل سرزندگی و کیفیت زندگی نیز آورده‌اند (گلکار، ۱۳۸۵: ۲۴) که آن کیفیتی است که به‌وسیله شهروندان با توانایی آن‌ها برای دسترسی به زیرساخت‌ها (حمل‌ونقل، ارتباطات، آب و فاضلاب)، غذا، هوای پاک، مسکن ارزان و با کیفیت، اشتغال مؤثر، فضای سبز، پارک، ایمنی و امنیت، آسیب‌پذیری گره خورده است (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳: ۴). زیست‌پذیری اساساً از اواخر قرن بیستم مورد توجه قرار گرفته است (Jacobs; Appleyard, 1987: 112). زیرا فضاهای شهری دچار مسائلی چون کیفیت پایین محیط، آلودگی صوتی و هوا و غیره شده بودند. انتقادهای وارده از سوی محققان شهری و اجتماعات انسانی، جین جاکوبز و اپلارد<sup>۳</sup> (۱۹۸۷)، را بر آن داشت تا بر مفهوم زیست‌پذیری به‌عنوان یکی از رویکردهای دست‌یابی به محیط شهری قابل زیست و با کیفیت تأکید کنند. هدف اصلی آن‌ها بهبود کیفیت فضاهای شهری با مقیاس انسانی در شهرهای مدرن بود (Mahmudi, 2015: 105) و با توجه به این‌که شهرها به‌عنوان عمده‌ترین نوع محیط‌های انسان‌ساخت، با وجودی که حداکثر ۲ درصد از مساحت کره زمین را اشغال کرده‌اند، متمرکزترین نقاط توسعه، متراکم‌ترین عرصه‌های استفاده بشر از زمین و فشرده‌ترین فضاهای تجلی نیازهای بشری هستند. در عین حال قانون‌های شهری از حیث انگاره‌های توسعه پایدار، بحرانی‌ترین نقاط کره زمین نیز به شمار می‌آیند (صالحی، ۱۳۸۷: ۲۹۱). به‌عبارت دیگر، به دلیل آگاهی از خطراتی مثل رشد سریع جمعیت، ازدحام و شلوغی، از بین رفتن زمین‌های کشاورزی و فضاهای باز، کمبود مسکن معقول و مناسب، افزایش نابرابری‌های اجتماعی و از بین رفتن حس تعلق به مکان، هویت مکانی و زندگی اجتماعی و به‌خصوص شاخص‌های زیست‌محیطی که کیفیت زندگی جوامع را تهدید می‌کنند، زیست‌پذیری به وجود آمده و رشد کرده است (Wheeler, 2009: 9)؛ بنابراین، هم‌زمان هم از طرف مردم محلی و هم از جانب برنامه‌ریزان برای ایجاد فضاهای زندگی پایدارتر، کاربردی‌تر و لذت‌بخش‌تر مورد حمایت قرار گرفته است، زیرا محلات زیست‌پذیر، حس بیش‌تری از تعلق به جامعه و مکان را القا می‌کنند و میزان مهاجرت از آن‌ها نیز کم است. از این رو برنامه‌ریزان در همه سطوح به‌طور فزاینده‌ای به زیست‌پذیری به‌عنوان استراتژی تجدید حیات محله، توسعه مجدد، تأمین مسکن قابل قبول، حفاظت از محیط‌زیست، بهبود امنیت و کاهش نرخ جرم و جنایت علاقمندند (Larice, 2005: 92). بر همین اساس، گادشاک<sup>۴</sup> زیست‌پذیری را یکی از ایده‌های آرمانی و بزرگ برنامه‌ریزی شهری معاصر می‌داند که دولت‌ها، شهرداری‌ها، دولت‌های محلی و گروه‌های بسیاری در مکان‌های مختلف از جمله نورث پالمرستون<sup>۵</sup> در نیوزیلند، سیدنی در استرالیا، ژوهانسبورگ<sup>۶</sup> در آفریقای جنوبی، لندن در انگلیس، پورتلند در ارگون، توسان در آریزونا، آتلانتا، جرجیا و بسیاری شهرهای مهم دیگر در سراسر جهان آن را در دستور کار خود قرار داده‌اند (NARC, 2002: 5)؛ اما با وجود اجماع در زمینه اهمیت و اجتناب‌ناپذیری زیست‌پذیری، تنوع گسترده‌ای از تعاریف برای آن وجود دارد و بیش‌تر محققان آن را دشوار بیان کرده‌اند. چنان‌که ساوتورث<sup>۷</sup> آن را مفهومی نسبتاً مبهم، لکن مورد تأیید همه می‌داند که به صورت‌های گوناگون تفسیر شده است (Southworth, 2004: 33).

نظریه‌پردازان توسعه شهری از جمله پیتروال، بحرینی، سلمن، رابرت آلن<sup>۸</sup> و غیره از سال‌های ۱۹۹۰ تاکنون معتقدند که حفظ محیط زیست، بهره‌وری بهینه از مواهب طبیعی برای حال و آینده در شهر، سازگاری با محیط طبیعی در توسعه شهر، کاهش آلودگی‌ها و ضایعات، تأمین رفاه اقتصادی شهروندان به‌طور مستمر و مداوم، عدالت اجتماعی در شهر برای حال و آینده و جلوگیری از تخریب محیط زیست

1. Webster's Dictionary

2. Livability

3. Jane Jacobs & Appleyard

4. Godshock

5. North Palmerston

6. Johannesburg

7. Southworth

8. Peterhall, Bahraini, Selman & Robert Alan

شهری، ضمن هماهنگی با تحولات تکنولوژیکی و توسعه مظاهر پویا و پایدار در همه ابعاد و بخش‌های شهری با بهره‌وری بهینه در سیاست‌گذاری عمران شهری باید توسط برنامه‌ریزان مدنظر قرار گیرد (شماعی و پوراحمد، ۱۳۸۳: ۱۸۳).

### پیشینه تحقیق

بندرآباد (۱۳۹۰)، به تدوین اصول الگوی توسعه فضایی و شکل شهر زیست‌پذیر ایرانی در مناطق ۱، ۱۵ و ۲۲ شهر تهران پرداخت. نتایج به‌دست آمده از تحلیل‌های انجام گرفته در این رساله مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تغییر شکل شهر شامل سیاست‌های مدیریت شهری، بستر طبیعی، الگوی تاریخی، فعالیت اقتصاد شهری و ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی به‌عنوان بنیان‌های پشتیبانی‌کننده از یک شکل زیست‌پذیر شناسایی شده‌اند.

روشن (۱۳۹۱)، به تدوین الگوی جامع برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری با تأکید بر ارتقای زیست‌پذیری و تحقق عدالت محیطی در شهر قزوین پرداخت. طبق نتایج مطالعه او شاخص‌های مؤثر بر زیست‌پذیری عبارتند از: اختلاط و تنوع کاربری‌ها، همسویی کاربری و حمل و نقل، وجود فضاهای شهری فعال، عدم وجود اراضی بایر و متروکه.

مرادی شه‌میری (۱۳۹۲)، عوامل مؤثر بر شکل‌گیری خیابان‌های زیست‌پذیر با سه رویکرد اجتماعی، ادراک فضایی و بصری و اقتصادی پرداخت و به این نتیجه رسید که بین تمامی ابعاد اقتصادی، اجتماعی و کالبدی و سرزندگی خیابان رابطه معناداری وجود دارد و ابعاد اجتماعی نسبت به دیگر ابعاد، مهم‌تر شناخته شده‌اند. بدین منظور که تقویت عرصه‌های اجتماعی، سرزندگی یک خیابان را افزایش می‌دهد. علیزاده (۱۳۹۳) عوامل زیست‌پذیری با رویکرد مشارکت در تهران را مورد سنجش قرار داده و به ارزیابی یکی از فرسوده‌ترین محلات تهران به نام بریانک پرداخته است. شاخص‌های اصلی این پژوهش فضاهای عمومی، انسجام اجتماعی، احساس تعلق به محله، مسکن با کیفیت و دسترسی پیاده می‌باشد که ۲۴ زیرمعیار برای آن‌ها در نظر گرفته شد.

شماعی و همکاران (۱۳۹۵) به تحلیل زیست‌پذیری بافت‌های فرسوده شهری شهر زنجان با رویکرد کیفیت زندگی، پرداختند. نتایج تحلیل عاملی نشان داد که زیرشاخص‌های مدیریتی سهم بیش‌تری در تأثیرگذاری بر میزان زیست‌پذیری بافت فرسوده شهر زنجان دارد. آیسون<sup>۹</sup> و پیترز<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۱)، حفاظت مراکز تاریخی و شهرهای زیست‌پذیر در جهان را مورد مطالعه قرار دادند و ده شهر زیست‌پذیر جهان در سال ۲۰۱۰ را معرفی کردند. آن‌ها شاخص‌های شهر زیست‌پذیر را در چهار مقوله مراکز شهری، واحدهای همسایگی، مسکن مناسب و گردشگری طبقه‌بندی کردند و تأکید نمودند که برنامه‌هایی مانند موسیقی و مناظر سرگرمی و تفریحی در مراکز شهری، مهم‌ترین مزیت‌ها را به همراه دارد.

مک‌گرا<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۲)، اثرات انسجام شهری بر زیست‌پذیری شهری را با مقایسه حومه‌های داخلی و خارجی شهر بریسان در استرالیا با روش‌های کمی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها برای درک بهتر اثر شکل شهری منسجم بر زیست‌پذیری محلات اقدام کرده و دریافته‌اند که زیست‌پذیری در دو حومه، در برخی موارد مشابه و برخی موارد متفاوت می‌باشد. اما نکته مهم، توجه به شرایط محلی هر حومه است که نقش مهمی در برنامه‌ریزی دارد.

سازمان زمین‌شهری سنگاپور (۲۰۱۳) در طرحی با عنوان ده اصل اساسی برای شهرهای قابل زیست با تراکم بالا در سنگاپور، را مورد بررسی قرار دادند و دریافته‌اند که تمامی ده اصل شهرهای فشرده و زیست‌پذیر، سازمان زمین شهری<sup>۱۲</sup> و مرکز شهرهای قابل زیست، چالش‌های مربوط به شهرنشینی سریع را به فرصت تبدیل می‌کنند تا محیطی مناسب، کار و زندگی برای ساکنان ایجاد کنند.

بدلند و همکاران (۲۰۱۴)، مطالعه‌ای با عنوان «زیست‌پذیری شهری: درس‌هایی از استرالیا برای کشف شاخص‌های اندازه‌گیری سلامت اجتماعی» انجام داده و به جمع‌آوری تعاریف زیست‌پذیری شهری و ویژگی‌های اجتماعی سلامت، ترکیب شاخص‌های مختلف زیست‌پذیری و ارزیابی کیفیت زیست‌پذیری آن‌ها با سلامت و رفاه انسانی پرداختند که ۱۱ حوزه کلی در ارتباط با سلامت اجتماعی و رفاه مشخص گردید و ارتباطشان با سلامت و رفاه تأیید شد.

آیلا آل شوایش<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۶)، زیست‌پذیری در اجتماعات محصور در محلات دوحه در کشور قطر را بررسی نموده و به بررسی اثرات اجتماعات محصور بر پیشرفت مناطق مسکونی در محلات دوحه (محله مورد مطالعه: واب<sup>۱۴</sup> با تمرکز بر اقدامات امنیتی فیزیکی مشخص مانند: دروازه، نهبانان، دیوار و دوربین‌های مداربسته و تأثیر منفی آن‌ها و بر روی زیست‌پذیری محله پرداخت نتایج نشان داد که مردم

9. Eric Allison  
10. Lauren Peters  
11. Maccera  
12. Urban Land Institute (ULI)

به سمت جوامع محصور تمایل دارند، دلیل این کار کاهش ترافیک و داشتن محیطی امن‌تر برای فرزندانشان می‌باشد. هم‌چنین شایان ذکر است که بیش‌تر مطالعات فوق در بررسی شاخص‌های زیست‌پذیری شهری به ابعاد اجتماعی و مؤلفه‌های فضایی شهری تأکید داشته‌اند. اما این مطالعه بر آن است که با تأکید بر زیرشاخص‌های زیست‌محیطی به بررسی زیست‌پذیری شهری محلات هدف در کلان‌شهر اهواز بپردازد.

## روش انجام پژوهش

این پژوهش از نظر هدف از نوع کاربردی و از نظر ماهیت و روش از نوع پژوهش‌های توصیفی - تحلیلی می‌باشد. روش گردآوری داده‌ها و اطلاعات در این پژوهش به روش پیمایشی می‌باشد. لجمع‌آوری داده‌های اولیه با توجه به سؤالات پژوهش از طریق طراحی پرسشنامه محقق ساخته انجام شد. معیارهای ده‌گانه شاخص‌های زیست‌محیطی زیست‌پذیری شهری ارائه شده در جدول ۱، از نظر کارشناسان مورد ارزیابی قرار گرفته است. با توجه به نامشخص بودن تعداد خبرگان در حوزه موضوع مورد بررسی، اقدام به نمونه‌گیری هدفمند و پیمایش پرسشنامه در بین ۵۵ نفر شده است. سپس داده‌های به‌دست آمده در مرحله اول از طریق نرم‌افزار SPSS مورد ارزیابی قرار گرفت. پایایی ابزار پژوهش از طریق آزمون آلفای کرونباخ<sup>۱۵</sup> آزمون شد که ضریب ۰/۸۸۲ به‌دست آمده نشان دهنده سطح بالای پایایی پرسشنامه می‌باشد. هم‌چنین آزمون روایی که در این پژوهش به‌کار گرفته شده، روایی صوری و محتوایی است. به‌طوری که پرسشنامه در اختیار استادان و دانشجویان دوره دکتری قرار گرفت تا مورد آزمون صوری و محتوایی قرار گیرد و سپس با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون شفه و توکی وضعیت زیست‌پذیری شهری با استفاده از شاخص‌های زیست‌محیطی مورد سنجش قرار گرفت و در مرحله بعد در محیط برنامه EXCEL وارد شد. سپس با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره ویکور، الکترو، SAW و مدل ادغامی کپلند، سه ناحیه مورد بررسی از لحاظ زیست‌پذیری شهری با تأکید بر شاخص‌های زیست‌محیطی رتبه‌بندی و اولویت‌بندی گردیدند.

جدول ۱. معیارهای ارزیابی زیست‌پذیری شهری با تأکید بر شاخص‌های زیست‌محیطی

معیارها	گویه
X <sub>1</sub>	وجود ساختمان‌های با ظاهر و نمای کثیف و مخدوش
X <sub>2</sub>	وجود گوشه‌های تاریک در مسیر عابران پیاده
X <sub>3</sub>	وجود کارگاه‌ها یا مشاغل پر سروصدایی
X <sub>4</sub>	برهم زدن آرامش بدلیل سر و صدای ناشی از ترافیک یا ویراژ اتومبیل‌ها
X <sub>5</sub>	مشکل عبور و مرور به دلیل تجمع آب در سطح محله هنگام بارندگی
X <sub>6</sub>	رنج و نارضایتی به دلیل تجمع آب در سطح خیابان‌های محله
X <sub>7</sub>	رضایتمندی از جمع‌آوری زباله‌ها و مواد زائد در سطح محله
X <sub>8</sub>	رضایتمندی از توزیع سطل‌های زباله در سطح محله
X <sub>9</sub>	رنج و نارضایتی به دلیل بوی فاضلاب در سطح محله
X <sub>10</sub>	رضایتمندی از وضعیت کانال‌های زیرزمینی (فاضلاب رودها).

در این پژوهش با توجه به مدنظر بودن شناسایی اولویت‌ها از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) و زیر تکنیک‌های الکترو، ویکور و SAW استفاده شده است. در جدول ۲، به‌طور خلاصه مدل‌ها و تکنیک‌های مورد استفاده در این پژوهش ذکر شده است.

## جدول ۲. تکنیک‌های مورد استفاده در تحقیق و شرح مختصر آن‌ها

نام مدل و تشریح آن	مراحل کار و فرمول‌ها
ویکور: به‌عنوان یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره برای حل یک مسئله تصمیم‌گیری گسسته با معیارهای نامتناسب (واحد‌های اندازه‌گیری مختلف) و متعارض توسعه به وجود آمده است.	۱- تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری ۲- نرمال کردن ماتریس تصمیم‌گیری ۳- وزن‌دار کردن ماتریس نرمال ۴- تعیین مقادیر بالاترین و پایین‌ترین ارزش ماتریس نرمال وزنی ۵- تعیین شاخص مطلوبیت (S) و شاخص نارضایتی (R) ۶- محاسبه مقدار Q و رتبه‌بندی نهایی.
روش وزن‌دهی ساده (SAW): یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌باشد. این روش در سال ۱۹۸۱ توسط هوانگ و یون ارائه شده است. در این روش که با نام روش ترکیب خطی وزن‌دار نیز شناخته می‌شود، پس از بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم، با استفاده از ضرایب وزنی معیارها، ماتریس تصمیم بی‌مقیاس شده وزن‌دار به‌دست آمده و با توجه به این ماتریس، امتیاز هر گزینه محاسبه می‌شود.	۱- تشکیل ماتریس تصمیم ۲- بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم ۳- تعیین وزن بردار معیارها ۴- انتخاب گزینه برتر.
مدل الکترو: اساس این مفهوم روابط غیررتبه‌ای است؛ یعنی لزوماً به رتبه‌بندی گزینه‌ها منتهی نمی‌شود بلکه ممکن است گزینه‌هایی را حذف کند. در مدل الکترو از مفهوم تسلط به‌طور ضمنی استفاده می‌شود. در این روش، گزینه‌ها به صورت زوجی با یکدیگر مقایسه، گزینه‌های مسلط و ضعیف (یا غالب و مغلوب) شناسایی و سپس گزینه‌های ضعیف و مغلوب حذف می‌شوند. اگر در یک تصمیم‌گیری چندمعیاره، $\Pi$ معیار و $m$ گزینه وجود داشته باشد، به‌منظور انتخاب بهترین گزینه از روش الکترو استفاده می‌شود (شماعی و همکاران، ۱۳۹۳: ۳۳).	۱- تبدیل ماتریس تصمیم‌گیری به یک ماتریس بی‌مقیاس ۲- ایجاد ماتریس بی‌مقیاس وزین با مفروض بردار در الگوریتم ۳- تشکیل ماتریس‌های هماهنگ و ناهماهنگ محاسبه ماتریس هماهنگ مؤثر با حد آستانه‌ای ۴- محاسبه ماتریس ناهماهنگ مؤثر با حد آستانه‌ای.

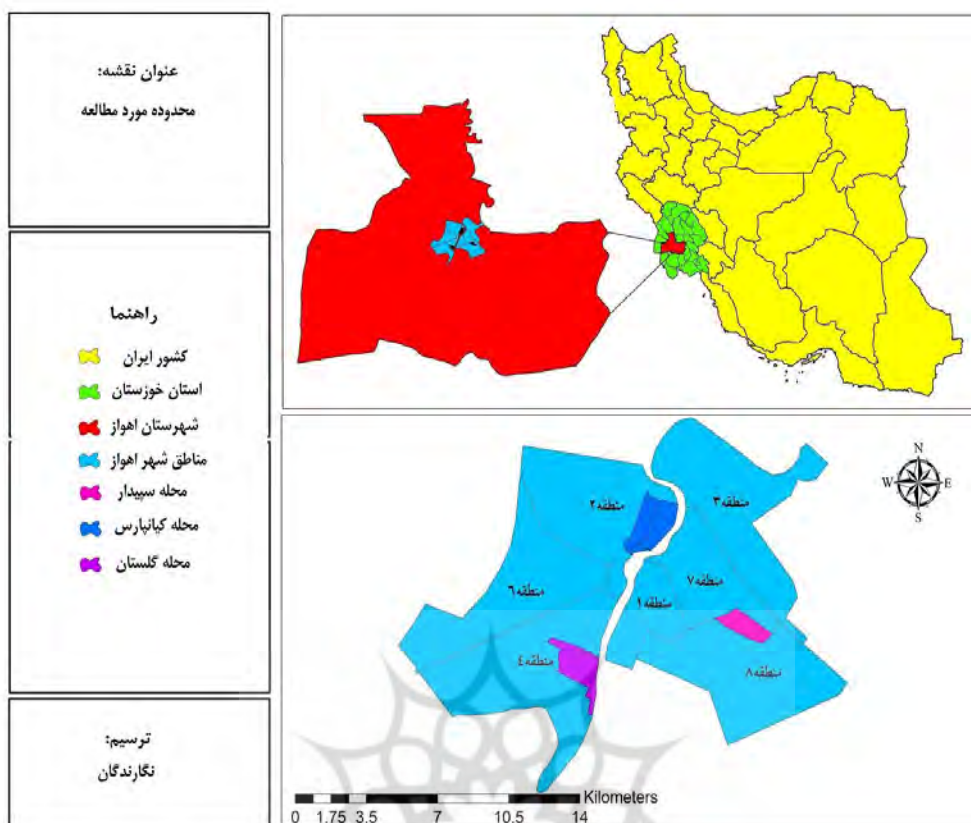
مأخذ: مصطفایی، ۱۳۹۴: ۶۳

## محدوده مورد مطالعه

اهواز مرکز استان خوزستان با مساحت ۲۲۲ کیلومتر مربع، دارای ۷ منطقه شهری است که به وسیله رودخانه کارون به دو نیمه شرقی و غربی تقسیم شده است. جمعیت کلان‌شهر اهواز در آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵ برابر با ۱۳۰۲۵۹۱ نفر بوده است. در این مطالعه با توجه به وسع بودن محدوده مورد بررسی، سه محله هدف با توجه به مشکلات خاص خودشان در ابعاد زیست‌محیطی مدنظر قرار گرفتند که شامل کیانپارس، سپیدار و گلستان می‌باشد.

کیانپارس از مناطق اعیان‌نشین اهواز می‌باشد و همجوار با محله کیان‌آباد است. این منطقه در غرب رودخانه کارون و هم‌ردیف با مناطق امانیه و گلستان می‌باشد و حد فاصل پل سیاه تا پل سوم اهواز قرار دارد. کیان‌آباد و کیانپارس از لحاظ ارزشی گران‌ترین املاک در اهواز می‌باشند که علت اصلی آن تمرکز بالای امکانات در این مناطق است.

محله سپیدار یا کوی شهید رجایی یکی دیگر از مناطق شهر اهواز می‌باشد که در شرق این شهر قرار گرفته است. این محله از فنی و حرفه‌ای سپیدار آغاز شده و تا بیمارستان امیرالمومنین ادامه دارد. قبلاً به دلیل حضور خانواده‌های جنگ‌زده به نوعی فرهنگ حاشیه‌نشینی پیدا کرده است و اکنون به یکی از خاستگاه‌های طبقه متوسط شهری در اهواز مبدل شده است. همچنین محله گلستان در ناحیه ۴ خدماتی و منطقه ۴ شهرداری واقع شده است. این محله از حیث تعداد جمعیت به‌عنوان پنجمین محله شهر اهواز مطرح است. شاخص‌های مرزبندی این محله کالبدی- ذهنی می‌باشد (معاونت برنامه‌ریزی و توسعه شهرداری اهواز، ۱۳۹۲: ۱۴).



شکل ۱. محدوده مورد مطالعه

### یافته‌ها

ابتدا به منظور بررسی شاخص‌های محیط زیستی تأثیرگذار در زیست‌پذیری شهری از آنالیز واریانس یک‌طرفه (ANOVA) استفاده گردید.

همان‌طور که در جدول ۳، مشاهده می‌شود، سطح معناداری در شاخص زیست‌محیطی ۰/۰۰۰ می‌باشد. در نتیجه اختلاف معناداری بین میانگین شاخص‌های مذکور وجود ندارد. در ادامه برای بررسی معناداری اختلاف میانگین شاخص در سطح محلات با استفاده از آزمون‌های تعقیبی توکی و شفه به بررسی تفاوت این میانگین‌ها پرداخته شده است.

جدول ۳. آزمون آنالیز واریانس برای مقایسه زیرشاخص‌های محیط‌زیستی

اماره آزمون F	مجموع مربعات	میانگین مربعات	سطح معناداری
بین گروه‌ها	۱۷۷۸۸/۵۴۷	۲۶۹/۵۲۳	۶۴/۷۳۷
شاخص محیط زیستی	۱۲۹۸/۹۷۸	۴/۱۶۳	۰/۰۰۰
مجموع	۱۹۰۸۷/۵۲۵		

نتایج پس آزمون‌های توکی و شفه برای شاخص محیط زیستی نشان می‌دهد تفاوت بین محلات سپیدار و کیانپارس، سپیدار و گلستان در فاکتور (شاخص) زیست‌محیطی معنادار است و بالاترین میزان اختلاف بین این محلات به ترتیب ۶/۵۵ و ۶/۳۰ می‌باشد. به عبارت دیگر اختلاف بین محلات وجود دارد. لذا در ادامه به بررسی رتبه‌بندی محلات هدف با استفاده از شاخص‌های ده‌گانه محیط زیستی با استفاده از مدل‌های بیان شده پرداخته می‌شود. بنابراین، پژوهش حاضر که از یک شاخص مادر یا اصلی با ۱۰ زیرمؤلفه شاخص محیط زیستی مؤثر در سنجش زیست‌پذیری شهری محلات سه‌گانه مورد هدف استفاده کرده و هر کدام از زیر شاخص‌ها از طریق توزیع پرسشنامه در بین خبرگان امر ارزیابی

شده و از طریق مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (الکتر، ویکور و SAW) رتبه‌بندی و ضریب‌سنجی شده است و در نهایت با استفاده از تکنیک ادغامی کپلند رتبه‌بندی نهایی ضریب زیست‌پذیری هر کدام از محلات با استفاده از شاخص محیط زیستی انجام گردیده است.

**جدول ۴. مقایسه شاخص‌های تحقیق در محلات هدف با آزمون شفه و توکی**

شاخص‌ها	(I) محله	(J) محله	اختلاف میانگین (I-J)	خطای استاندارد	سطح معناداری
توکی	گیانپارس	گلستان	-۰/۲۴۴۳۰	۰/۷۷۷۸۱	۰/۹۴۷
		سپیدار	*۶/۵۵۱۱۸	۰/۹۳۷۵۸	۰/۰۰۰
	گلستان	گیانپارس	-۰/۲۴۴۳۰	۰/۷۷۷۸۱	۰/۹۴۷
		سپیدار	*۶/۳۰۶۸۸	۱/۰۰۷۸۰	۰/۰۰۰
	سپیدار	گیانپارس	*۶/۵۵۱۱۸	۰/۹۳۷۵۸	۰/۰۰۰
		گلستان	*۶/۳۰۶۸۸	۱/۰۰۷۸۰	۰/۰۰۰
شفه	گیانپارس	گلستان	-۰/۲۴۴۳۰	۰/۷۷۷۸۱	۰/۹۵۲
		سپیدار	*۶/۵۵۱۱۸	۰/۹۳۷۵۸	۰/۰۰۰
	گلستان	گیانپارس	-۰/۲۴۴۳۰	۰/۷۷۷۸۱	۰/۹۵۲
		سپیدار	*۶/۳۰۶۸۸	۱/۰۰۷۸۰	۰/۰۰۰
	سپیدار	گیانپارس	*۶/۵۵۱۱۸	۰/۹۳۷۵۸	۰/۰۰۰
		گلستان	*۶/۳۰۶۸۸	۱/۰۰۷۸۰	۰/۰۰۰

\*. The Mean Difference is Significant at the 0.05 level.

در خصوص جدول ۵، می‌توان بیان داشت که این جدول داده‌های خام به‌دست آمده از توزیع پرسشنامه در هر کدام از محلات می‌باشد که میانگین‌ها در آن کلی بوده و بدون لحاظ کردن وزن معیارها به‌دست آمده است. با توجه به این که عوامل یا معیارها از اهمیت یکسانی برخوردار نمی‌باشند، لذا برای ارزیابی دقیق‌تر لازم است تا اهمیت و یا وزن نسبی هر کدام از آن‌ها مشخص گردد. در این راستا برای وزن‌دهی به معیارها با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده شد. سپس نرم‌افزار Expert Choice برای محاسبه وزن‌های هر کدام از زیرشاخص‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

**جدول ۵. ماتریس خام داده‌ها (ماتریس تصمیم‌گیری) در محلات سه‌گانه کلان‌شهر اهواز**

معیارها و محلات	X1	X2	X3	X4	X5
سپیدار	۲/۵۳	۳/۳۲	۲/۶۱	۳/۳۵	۳/۸۴
گلستان	۳/۴۴	۳/۴۱	۳/۷۲	۴/۱۶	۳/۸۸
گیانپارس	۳/۴۹	۵/۳۹	۳/۲۴	۵/۱۷	۶/۴۳
معیارها و محلات	X6	X7	X8	X9	X10
سپیدار	۴/۰۳	۳/۸۸	۳/۳۲	۲/۸۸	۳/۸۳
گلستان	۴/۱۶	۴/۵۴	۴/۵	۳/۸۳	۳/۲۵
گیانپارس	۶/۵۶	۶/۳۴	۶/۲۹	۶/۳۲	۶/۰۹

با توجه به جدول ۶ بیش‌ترین وزن‌ها مربوط به زیر شاخص‌های  $X_6$  (رتج و نارضایتی بدلیل تجمع آب در سطح خیابان‌های محله)،  $X_7$  (رضایت‌مندی از جمع‌آوری زباله‌ها و مواد زائد در سطح محله)،  $X_8$  (رضایت‌مندی از توزیع سطل‌های زباله در سطح محله) و  $X_5$  (مشکل عبور و مرور به دلیل تجمع آب در سطح محله هنگام بارندگی) و غیره می‌باشد که به‌نوعی نشان‌دهنده اهمیت این زیرشاخص‌ها از نظر پرسش‌شوندگان می‌باشد. در ادامه جهت رتبه‌بندی و شناخت اولویت هر کدام از محلات از نظر زیست‌پذیری شهری با استفاده از شاخص‌های زیست‌محیطی از مدل‌های الکتر، ویکور و ساو استفاده شد که به دلیل محدودیت محتوایی، خروجی نهایی هر کدام از مدل‌ها در جدول ۷، گزارش گردید.

**جدول ۶. وزن هر کدام زیر شاخص‌های زیست‌محیطی با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice**

زیرشاخص‌ها	X1	X2	X3	X4	X5
سپیدار	۰/۱۰۲	۰/۰۹۵	۰/۰۷۵	۰/۰۹۶	۰/۱۱۱
گلستان	۰/۰۸۸	۰/۰۸۷	۰/۰۹۵	۰/۱۰۶	۰/۰۹۹
گیانپارس	۰/۰۶۳	۰/۰۹۶	۰/۰۵۸	۰/۰۹۲	۰/۱۱۵
زیرشاخص‌ها	X6	X7	X8	X9	X10
سپیدار	۰/۱۱۶	۰/۱۱۲	۰/۰۹۵	۰/۰۸۳	۰/۱۱۰
گلستان	۰/۱۰۶	۰/۱۱۶	۰/۱۱۵	۰/۰۹۸	۰/۰۸۳
گیانپارس	۰/۱۲۰	۰/۱۱۴	۰/۱۱۵	۰/۱۱۳	۰/۱۱۱



یافته‌های تحقیق نشان داد که ضریب تأثیر هر کدام از زیر شاخص‌های مؤثر در هر یک از مدل‌های تصمیم‌گیری متفاوت بوده است؛ به طوری که در محله سپیدار مؤلفه و زیرمعیار وجود ساختمان‌های با ظاهر و نمای کثیف و مخدوش در مدل الکترونیک در رتبه ۵، در مدل ویکور در رتبه ۶ و در مدل SAW در رتبه ۷، قرار گرفته و این امر برای زیرشاخص وجود کارگاه‌ها یا مشاغل پرسروصدا در محله گلستان در مدل الکترونیک در رتبه ۳، در مدل ویکور در رتبه ۴ و در مدل SAW در رتبه ۹ قرار دارد و همچنین می‌توان بیان داشت که برای زیرشاخص رنج و نارضایتی به دلیل تجمع آب در سطح محلات در محله کیانپارس در مدل الکترونیک در رتبه اول، در مدل ویکور در رتبه دوم و در مدل SAW در رتبه ۲، قرار دارد و این امر برای هر کدام از زیرمؤلفه‌ها در محلات سه‌گانه به‌وضوح در جدول زیر نشان داده شده است. با توجه به یافته‌ها مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌تواند نتایج متفاوتی را نشان دهد. هر چند که گاهی ممکن است این نتایج به هم نزدیک‌تر باشند.

در این پژوهش نیز نتایج مدل‌های الکترونیک و ویکور به همدیگر نزدیک‌تر می‌باشند. اما مدل SAW نتیجه تقریباً متفاوتی را به لحاظ پراکنش شاخص‌ها در مناطق نشان داد. در نهایت جهت بررسی و دست‌یابی به نتایج قابل قبول، در این تحقیق از تکنیک ادغامی کپلند بهره گرفته شده است. تکنیک کپلند، تعداد بردها (M) و تعداد باخت‌ها (X) را برای هر معیار مشخص می‌کند و با جمع کردن هر سطر، تعداد بردها ( $\sum C$ ) و نیز هر ستون تعداد باخت‌ها ( $\sum R$ ) برای هر معیار مشخص می‌گردد. در نهایت امتیازی که کپلند به هر گزینه داد با کم کردن تعداد باخت‌ها ( $\sum R$ ) از تعداد بردها ( $\sum C$ ) محاسبه می‌شود. استفاده از تکنیک ادغامی کپلند در رتبه‌بندی و ضریب تأثیر شاخص‌های مؤثر زیست‌پذیری شهری در محلات سه‌گانه شهر اهواز در جداول زیر نشان داده شده است.

**جدول ۷-الف.** رتبه‌بندی ضریب تأثیر زیر شاخص‌های محیط زیستی زیست‌پذیری شهری اهواز در مدل‌های انتخابی

رتبه نهایی	سوا		ویکور		الکترونیک		زیرمعیارهای اصلی	محلات نمونه	زیست‌پذیری شهری
	رتبه نهایی	ضریب تأثیر	رتبه نهایی	ضریب تأثیر	رتبه نهایی	ضریب تأثیر			
۷	۰/۱۶۸	۶	۰/۴۰۲	۵	۲	X <sub>1</sub>	سپیدار	شاخص‌های محیط زیستی (ده گویه)	
۶	۰/۲۰۱	۴	۰/۲۳۴	۷	۱	X <sub>2</sub>			
۱۰	۰/۰۹۸	۱۰	۰/۵۷۷	۱۰	-۲	X <sub>3</sub>			
۵	۰/۲۱۱	۳	۰/۱۵۲	۶	۲	X <sub>4</sub>			
۴	۰/۲۳۹	۹	۰/۵۴۶	۴	۲	X <sub>5</sub>			
۱	۰/۳۳۲	۵	۰/۳۳۲	۲	۴	X <sub>6</sub>			
۲	۰/۲۶۴	۲	۰/۱۴۱	۱	۴	X <sub>7</sub>			
۸	۰/۱۱۴	۷	۰/۴۵۶	۸	۰	X <sub>8</sub>			
۹	۰/۱۰۸	۸	۰/۵۴۳	۹	-۱	X <sub>9</sub>			
	۰/۲۴۸	۱	۰/۱۲۳	۳	۳	X <sub>10</sub>			
۷	۰/۱۱۵	۹	۰/۴۷۳	۸	-۱	X <sub>1</sub>	گلستان		
۲	۰/۲۴۱	۱۰	۰/۴۸۷	۹	-۲	X <sub>2</sub>			
۸	۰/۱۱۰	۷	۰/۳۰۲	۷	-۱	X <sub>3</sub>			
۹	۰/۱۰۸	۴	۰/۱۳۱	۳	۲	X <sub>4</sub>			
۵	۰/۱۷۶	۶	۰/۱۷۴	۵	۰	X <sub>5</sub>			
۳	۰/۲۳۲	۲	۰/۱۲۲	۴	۱	X <sub>6</sub>			
۴	۰/۲۱۰	۱	۰/۱۰۶	۱	۳	X <sub>7</sub>			
۱	۰/۲۶۴	۳	۰/۱۲۹	۲	۲	X <sub>8</sub>			
۶	۰/۱۵۵	۵	۰/۱۶۵	۶	۰	X <sub>9</sub>			
۱۰	۰/۱۰۱	۸	۰/۳۱۲	۱۰	-۳	X <sub>10</sub>			
۷	۰/۲۱۳	۹	۰/۳۷۴	۱۰	-۲	X <sub>1</sub>	کیانپارس		
۸	۰/۱۸۸	۸	۰/۳۲۱	۶	۰	X <sub>2</sub>			
۹	۰/۱۶۴	۱۰	۰/۴۸۰	۹	-۲	X <sub>3</sub>			
۱۰	۰/۱۴۷	۷	۰/۲۷۲	۸	-۱	X <sub>4</sub>			
۱	۰/۴۲۳	۴	۰/۱۳۴	۳	۲	X <sub>5</sub>			

**جدول ۷-ب.** رتبه‌بندی ضریب تأثیر زیر شاخص‌های محیط‌زیستی زیست‌پذیری شهری اهواز در مدل‌های انتخابی

۲	۰/۳۶۹	۲	۰/۱۱۶	۱	۴	X <sub>6</sub>
۵	۰/۲۴۱	۳	۰/۱۲۳	۴	۲	X <sub>7</sub>
۳	۰/۲۸۷	۱	۰/۱۰۲	۲	۳	X <sub>8</sub>
۴	۰/۲۵۶	۵	۰/۱۵۶	۵	۱	X <sub>9</sub>

جدول ۸ تأثیرگذاری هرکدام از زیرشاخص‌های محیط‌زیستی مؤثر بر زیست‌پذیری شهر اهواز را نشان می‌دهد. بر این اساس از میان محلات سه‌گانه تحت بررسی برای زیست‌پذیری شهری براساس اوزان هرکدام از محلات که منتج از پرسشنامه و تحلیل مدل‌های به کار گرفته شده چندمعیاره و مدل ادغامی کیپلند (POSET) می‌باشد، محله کیانپارس بیش‌ترین میزان و اولویت اول را از حیث شاخص‌های محیط‌زیستی مؤثر در زیست‌پذیری شهری را به خود اختصاص داده و پس از آن به ترتیب محلات گلستان و سپیدار در اولویت‌های بعدی قرار دارند.

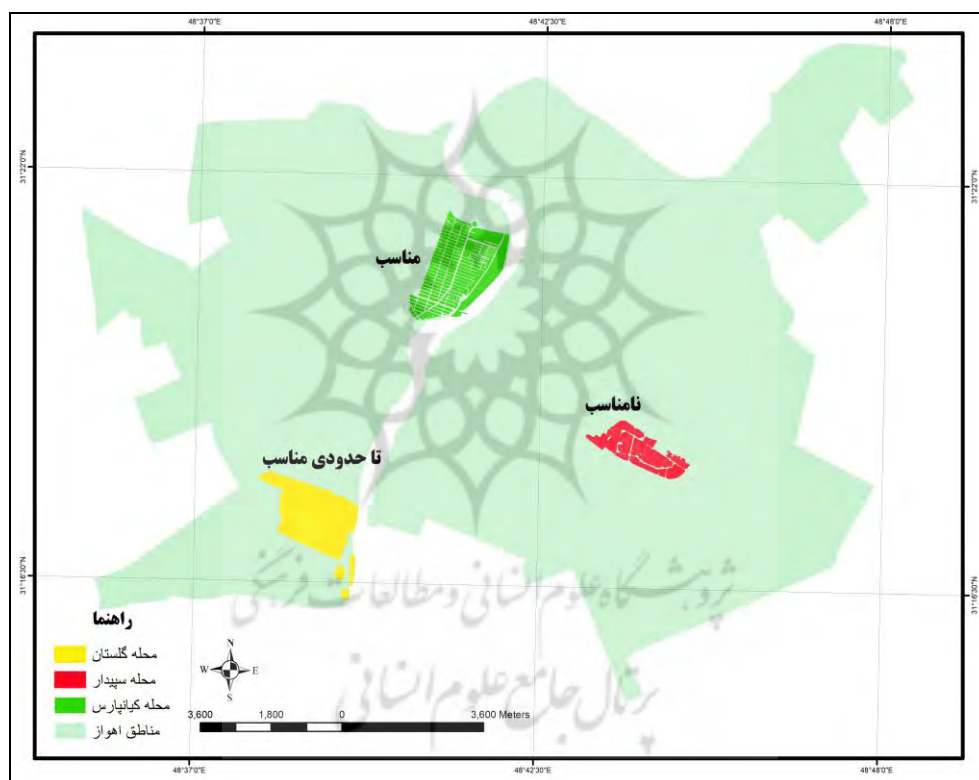
**جدول ۸.** اولویت‌بندی نهایی ضریب تأثیر شاخص‌های زیست‌محیطی زیست‌پذیری شهری اهواز براساس تکنیک کیپلند

اولویت‌بندی اهمیت	رتبه تأثیر	$\sum C - \sum R$	$\sum R$	$\sum C$	محلات نمونه	زیست‌پذیری شهری
اولویت سوم	۲۶	-۲۱	۲۵	۴	سپیدار	شاخص‌های محیط‌زیستی (ده گویه)
	۲۷	-۲۲	۲۵	۳		
	۳۰	-۲۸	۲۸	۰		
	۲۵	-۲۱	۲۴	۳		
	۲۲	-۱۶	۲۳	۷		
	۲۱	-۱۲	۲۱	۹		
	۲۴	-۱۷	۲۲	۵		
	۲۸	-۲۳	۲۶	۳		
	۲۹	-۲۵	۲۶	۱		
	۲۳	-۱۷	۲۳	۶		
اولویت دوم	۱۸	-۴	۱۶	۱۲	گلستان	شاخص‌های محیط‌زیستی (ده گویه)
	۱۹	-۶	۱۷	۱۱		
	۱۷	-۲	۱۵	۱۳		
	۱۳	۴	۱۳	۱۷		
	۱۵	۰	۱۵	۱۵		
	۱۴	۲	۱۴	۱۶		
	۱۲	۶	۱۲	۱۸		
	۱۶	۰	۱۵	۱۵		
	۲۰	-۸	۱۸	۱۰		
	۹	۱۳	۸	۲۱		
اولویت اول	۷	۱۷	۶	۲۳	کیانپارس	شاخص‌های محیط‌زیستی (ده گویه)
	۱۰	۱۱	۹	۲۰		
	۸	۱۵	۷	۲۲		
	۳	۲۵	۲	۲۷		
	۱	۲۹	۰	۲۹		
	۴	۲۳	۳	۲۶		
	۲	۲۷	۱	۲۸		
	۵	۲۱	۴	۲۵		
۶	۱۹	۵	۲۴			

شایان ذکر است که هر کدام از محلات تلخیص ۱۰ زیرمعیار مؤثر در شاخص محیط زیستی برای بررسی زیست‌پذیری در شهر اهواز می‌باشد. همچنین جدول زیر ضریب تناسب به‌دست آمده محلات سه‌گانه شهر اهواز را در زیست‌پذیری شهری با تلفیق اوزان و مدل‌های به کار رفته در مدل ادغامی کپلند را نشان می‌دهد که محله کیانپارس از لحاظ زیست‌پذیری شهری با رویکرد شاخص محیط‌زیستی در شرایط مناسب، محله گلستان در شرایط تا حدودی مناسب و محله سپیدار در وضعیت نامناسب قرار گرفته‌اند.

**جدول ۹.** تلفیق زیرشاخص‌های محلات با هم دیگر و شناخت به‌نیه سنجی هر کدام از محلات در محیط تکنیک کپلند

نام محله	شرایط توزیع زیست‌پذیری شهری
کیانپارس	مناسب
گلستان	تا حدودی مناسب
سپیدار	نامناسب



**شکل ۲.** نقشه تناسب سنجی زیست‌پذیری شهری محلات سه‌گانه با استفاده از شاخص محیط زیستی

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری سه محله از کلان‌شهر اهواز می‌باشد. بنابراین با این رویکرد، این پژوهش از نظر روش و ماهیت توصیفی-تحلیلی و از لحاظ هدف در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار دارد. در این پژوهش به صورت موردی به بررسی و سنجش و نهایتاً اولویت‌بندی و تناسب زیست‌پذیری شهری با رویکرد شاخص زیست‌محیطی در سه محله نمونه شهر اهواز پرداخته شده است. بنابراین از آنجایی که تاکنون از روش‌ها و مدل‌های متفاوتی برای سنجش، ارزیابی و اولویت‌بندی استفاده شده است که در این بین بهره‌گیری از روش‌های چندمعیاره، دارای اهمیت بیشتری می‌باشد. به بیان دیگر، روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) شامل طیف وسیعی از تکنیک‌های ریاضی است که بسته به اهداف مطالعه، روش‌های مختلف آن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در این مطالعه، تکنیک‌های الکترونیک، ویکور و SAW به‌عنوان یکی از اعضای خانواده MCDM در رتبه‌بندی مفاهیم مورد بهره‌برداری قرار گرفت. بنابراین، در ابتدای امر به‌منظور بررسی شاخص زیست‌محیطی تأثیرگذار در زیست‌پذیری شهری از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه (ANOVA) استفاده گردید. تا اختلاف میان گروه‌ها و میانگین‌های مورد بررسی به‌عنوان داده‌های خام مورد بررسی قرار گیرد و پس از پی بردن به سطح معناداری میانگین‌ها، مقایسه‌های دیگری در بین گروه‌ها، نواحی و یا زیر شاخص‌های بین گروه‌ها انجام گرفت که نتایج پس از آزمون‌های توکی و شفه برای شاخص زیست‌محیطی نشان داد که تفاوت بین محلات سپیدار و کیانپارس، سپیدار و گلستان در فاکتور (شاخص) زیست‌محیطی معنادار است و بالاترین میزان اختلاف بین این محلات به ترتیب ۶/۵۵ و ۶/۳۰ می‌باشد.

سپس به بررسی رتبه‌بندی محلات هدف با استفاده از زیر شاخص‌های ده‌گانه زیست‌محیطی با استفاده از مدل‌های بیان شده پرداخته شد. بدین لحاظ پژوهش حاضر که از یک شاخص اصلی با ۱۰ زیرمؤلفه مؤثر در سنجش زیست‌پذیری شهری محلات سه‌گانه مورد هدف استفاده کرده و هر کدام از زیر شاخص‌ها از طریق توزیع پرسشنامه در بین خبرگان ارزیابی شده و از طریق مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (الکترونیک، ویکور و SAW) رتبه‌بندی و ضریب سنجی گردیدند و در نهایت با استفاده از تکنیک ادغامی کپلند رتبه‌بندی نهایی ضریب زیست‌پذیری هر کدام از محلات با استفاده از شاخص زیست‌محیطی انجام گردید.

یافته‌ها نشان داد که ضریب تأثیر هر کدام از زیرشاخص‌های مؤثر در هر یک از مدل‌های تصمیم‌گیری متفاوت بوده به‌طوری که در محله سپیدار مؤلفه و زیرمعیار وجود ساختمان‌های با ظاهر و نمای کثیف و مخدوش در مدل الکترونیک در رتبه ۵، در مدل ویکور در رتبه ۶ و در مدل SAW در رتبه ۷ قرار گرفته و این امر برای زیرشاخص وجود کارگاه‌ها یا مشاغل پرسروصدا در محله گلستان در مدل الکترونیک در رتبه ۳، در مدل ویکور در رتبه ۴ و در مدل SAW در رتبه ۹ قرار دارد و این امر برای هر کدام از زیرشاخص‌ها در جدول رتبه‌بندی ضریب تأثیر زیر شاخص‌های زیست‌محیطی نشان داده شده است. لذا یافته‌ها نشان می‌دهد که مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌تواند نتایج متفاوتی را نشان دهد. هرچند که گاهی ممکن است این نتایج به هم نزدیک‌تر باشند. لذا جهت دستیابی به نتایج یکسان و ترکیب آن‌ها از مدل‌های ادغامی بهره‌برداری می‌شود که مهم‌ترین و معتبرترین آن‌ها کپلند می‌باشد. بنابراین براساس مدل ادغامی کپلند (POSET)، محله کیانپارس بیش‌ترین میزان و اولویت اول را از حیث شاخص‌های محیط زیستی مؤثر در زیست‌پذیری شهری را به خود اختصاص داد و پس از آن به ترتیب محلات گلستان و سپیدار در اولویت‌های بعدی قرار دارند. شایان ذکر است که هر کدام از محلات تلخیص ۱۰ زیرمعیار مؤثر در شاخص محیط زیستی برای بررسی زیست‌پذیری در شهر اهواز شده است. همچنین جدول تلفیق زیرشاخص‌های محلات با هم دیگر و ضریب تناسب به‌دست آمده محلات سه‌گانه در مدل ادغامی کپلند نشان داد که محله کیانپارس از لحاظ زیست‌پذیری شهری با رویکرد شاخص زیست‌محیطی در شرایط مناسب، محله گلستان در شرایط تا حدودی مناسب و محله سپیدار در وضعیت نامناسب قرار گرفته‌اند.

## راهکارها

با توجه به نتایج به‌دست آمده پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

- ✓ تلاش در جهت ایجاد انتخاب‌ها و گزینه‌های متعدد و متنوع جهت پیاده‌سازی زیست‌پذیری شهری با رویکرد شاخص محیط زیستی؛
- ✓ استفاده بهینه از منابع آب، شبکه‌ها و تأسیسات زیربنایی مانند آب و فاضلاب و دفع آب‌های سطحی به خصوص در روزهای بارانی به ترتیب اولویت در محله سپیدار، گلستان و کیانپارس؛
- ✓ افزایش سرانه فضای سبز برای تلطیف محیط با توجه به اقلیم شهر اهواز؛
- ✓ طراحی الگوی بهینه مسکن همساز با اقلیم شهر اهواز به‌منظور کاهش ضرورت استفاده از دستگاه‌های مکانیکی سرمایشی که منجر به افزایش دمای شهر می‌شوند؛
- ✓ توجه به تعادل فضایی و عدالت اجتماعی در کل شهر و در محله‌های سپیدار، گلستان و کیانپارس و تعدیل نابرابری‌ها و دوگانگی‌های درون شهری و میان شهری؛
- ✓ تغییر در نگرش سیاست‌های شهری مدیران با رویکرد توجه ویژه به ابعاد زیست‌پذیری شهری به‌ویژه در بعد شاخص محیط‌زیستی با تأکید بیش‌تر در محلات بیان شده؛
- ✓ تشویق و اشاعه فرهنگ مردمی به‌منظور استفاده از وسایل نقلیه عمومی به‌جای وسایل نقلیه شخصی باهدف کاهش تردد خودروها در مرکز شهر زیرا تردد وسایل نقلیه علاوه بر آلودگی محیط‌زیست، سبب افزایش دمای هوا نیز می‌شوند؛
- ✓ انجام مطالعات گسترده در راستای شناخت بیش‌تر رویکردهای زیست‌پذیری سایر محلات شهر و شمول آن‌ها به کل مناطق شهری کلان‌شهر اهواز.

## سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره‌ی نویسنده سوم می‌باشد. از کسانیکه در تدوین این پژوهش همکاری و همراهی داشته‌اند کمال تشکر و قدردانی بعمل می‌آید.

## References

- Al Shawish, A. (2016). *Gated Communities and Neighborhood Livability in Doha*. (Doctoral dissertation, Qatar: Qatar University (Qatar).
- Alizadeh, S. Moradi Masihii, V. (2013). *Assessment of livability factors with an emphasis on the participation approach, a case study of Beryank neighborhood, District 1 of Tehran Municipality*. Master's thesis in urban planning under, Tehran: Islamic Azad University, Central Tehran Branch. (In Persian)
- Allison, E. W.,; Peters, L. (2010). *Historic Preservation and the Livable City*. John Wiley; Sons.
- Allison, E. W.,; Peters, L. (2010). *Historic preservation and the livable city*. Frankfurt, John Wiley; Sons.
- Asgharpour, M. J. (2008). *Multi-Criteria Decision Making*. Tehran: Tehran University Press. (In Persian)
- Aziz, N. A.,; Hadi, A. S. (2007). Linking urban form to a liveable city. *Malaysian Journal of Environmental Management*, 8, 87-107.
- Badland, H., Whitzman, C., Lowe, M., Davern, M., Aye, L., Butterworth, I.,; Giles-Corti, B. (2014). *Urban liveability: emerging lessons from Australia for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health*. *Social science; medicine*, 111, 64-73.
- Bandarabad, A.R. (2011). *Livable City from Basics to Meaning*,. First Edition, Tehran: Azarakhsh Press. (In Persian)
- Bandarabad, A.R. Majdi, H. (2008). *Compilation of the principles of spatial development model and the shape of a livable Iranian city, a Case Study of Areas 1, 15 and 22 of Tehran*. doctoral dissertation Tehran: Islamic Azad University. science and research Branch. (In Persian)
- Cities, P. L. U. S. (2003). *A sustainable urban system: the long-term plan for greater Vancouver*. Vancouver, Canada: Cities PLUS.
- Goldman, I.,; Nel, E. (2005). *A framework for monitoring and evaluation of pro-poor local economic development evaluating and disseminationary experiences in local economic development (LED)*, program investigation of pro-poor LED in south Africa.
- Golkar, Korosh. (2005). *Citizen-oriented Urbanization*. Translated by Mohammad Ahmadinejad, first edition, Khak Isfahan Publishing House, Isfahan. (In Persian)
- Habibi, D., Qashqaei, R.,; Heidari, F. (2014). A Look at the Characteristics and Criteria of a Livable City. *International Conference on Civil Architecture Engineering and Sustainable Urban Development*, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran. (In Persian)
- Iran Statistics Center, (2015) *Results of General Population and Housing Census*. Tehran: Iran Statistics Center. (In Persian)
- Jacobs, A.,Appleyard, D. (1987). *Toward an Urban Design*. *Journal of the American Planning Association*. 53(1), 112- 120.
- Khorasani, M.A., Rizvani, M. (2012). *Explaining the livability of peri-urban villages with a quality of life approach, a case study of Varamin City*, doctoral thesis Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran. (In Persian)
- Larice, M. A. (2005). *Great Neighborhoods: The Livability and Morphology of High Density Neighborhoods in Urban North America*. University of California, Berkeley.
- 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.
- Mahmoudi, M., Ahmad, F.,; Abbasi, B. (2015). Livable streets: The effects of physical problems on the quality and livability of Kuala Lumpur Streets. *Cities*, 43, 104-114.

- Maleki, S.,; Daman-Bagh, S. (2012). Evaluation of Sustainable Urban Development Indicators with Emphasis on Social, Physical and Urban Services Indicators, Case Study: Eight Districts of Ahvaz City. *Urban Planning Studies Quarterly*, 1(3), 54-29. (In Persian)
- Mccrea, R.,; Walters, P. (2012). *Impacts of urban consolidation on urban liveability: Comparing an inner and outer suburb in Brisbane, Australia. Housing, Theory and Society*, 29(2), 190-206.
- Moradi Shahmiri, F., Khaksari Rafsanjani, A. (2012). *Study of Factors Affecting the Formation of Livable Streets, Case Study: Dr. Ait Street from nobovat Square to Resalat Highway*. Master's thesis Allameh Tabatabai University, Faculty of Social Sciences. (In Persian)
- National Association of Regional Councils (NARC). (2002). *Livability Literature Review: Synthesis of Current Practice*, Washington.
- Pourtahari, M., Sejasi Gheidari G.A.,; Sadeghlou, T. (2008). Measurement and Priority Social Sustainability in Rural Regions with Using TOPSIS-FUZZY Technique Based on Order Preference by Similarity to an Fuzzy Ideal Solution (Case Study: Khodabandeh Country Rurals in Central Part). Measuring and Prioritizing Social Sustainability in Rural Areas, Using the Ranking Technique Based on Similarity to the Fuzzy Ideal Limit. *Rural Researches*, 1(1), 1-31. (In Persian)
- Rabieifar, W.O., Ziari, K.O.,; Gholamreza Haqiqat Nayini, G.R. (2013). Evaluation of the Sustainable Development of Zanjan City from an Environmental Point of View Based on the SWOT Technique. *Urban and regional studies and researches*, 4(130), 16-105. (In Persian)
- Roshan, M., Aminzadeh, G. (2011). Development of a Comprehensive Model of Urban Land Use Planning with an Emphasis on Improving Livability and Realizing Environmental Justice. Master's Thesis in Urban Planning Under, Qazvin: Imam Khomeini International University (RA) Qazvin, Faculty of Architecture and Urban Planning. (In Persian)
- Salehi, E. (2007). *Encyclopedia of Urban and Rural Management*. Tehran: Publications of the Organization of Municipalities. (In Persian)
- Sasanpour, F., Tavalai, S.,; Jafari Asadabadi, H. (2015). Measuring and Evaluating urban livability in the Twenty-Two Districts of Tehran. *Regional Planning Quarterly*, 5(18), 27-43. (In Persian)
- Sasanpour, F., Tavalai, S.,; Jafari Asadabadi, H. (2014). livability of cities in the direction of sustainable urban development, Case Study: Tehran Metropolis. *Geography Quarterly*, 12(42), 129-157. (In Persian)
- Shamai, A.,; Fakhripourmohammadi, A. (2016). Spatial analysis of the environmental quality of worn-out urban tissues,. *Journal of Urban Area Studies of Shahid Bahonar University of Kerman*, 3(1), 85-102. (In Persian)
- Shamai, A.,; Pourahmad, A. (2001). An Analysis of the policies and programs of urban improvement and modernization in the Country's Development Programs. *Geographical Research Quarterly*, 36(48), 181-204. (In Persian)
- Shamai, A., Sasanpour, F., Soleimani, M., Ahdanjadroshti, Mo.,; Heydari, T. (2016). Analyzing the livability of worn-out urban tissu, case study: worn-out tissu of Zanjan city. *Journal of Human Geography Research*, 48(4), 783-799. (In Persian)
- Shamai, A., Tabei, N.,; Hamidi, M.S. (2013). Using the Multivariate Decision Analysis Method (ELECTR) in Ranking the Regions of Ahvaz City. *Spatial Planning and Design Quarterly*, 18(1), 25-52. (In Persian)
- Southworth, M. (2003). *Measuring the Liveable City*. Built Environment.
- Timmer, V.,; Seymour, N. K. (2005, March). Vancouver Working Group Discussion Paper. In The World Urban Forum 2006. Timmer, V., Seymoar, N. K.,; International Centre for Sustainable Cities. (2005). *The livable city: World urban forum 2006, Vancouver Working Group Discussion Paper*. Western Economic Diversification Canada.
- Varol, C., Ercoskun, O. Y.,; Gurer, N. (2011). *Local participatory mechanisms and collective actions for su stainable urban development in Turkey*, Habitat International, 35(1), 9-16.

- Wheeler, S. (2001). *Livable Communities: Creating Safe and Livable Neighborhoods, Towns, and regions in California*.
- Ziyari, K.O., Vahidian Biki, L.,; Parnoun, Z. (2011). An Analysis of the Environmental Crisis and the Spatial-Spatial Distribution of Greenery in Tehran. *Urban and Regional Research Studies*, 4(14), 101-114. (In Persian)
- اصغری‌پور، محمدجواد (۱۳۸۸). *تصمیم‌گیری چند معیاره*، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- بندرآباد، علیرضا و ماجدی، حمید (۱۳۸۹). تدوین اصول الگوی توسعه‌ی فضایی و شکل شهر زیست‌پذیر ایرانی، مطالعه موردی مناطق ۱، ۱۵ و ۲۲ تهران. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.
- بندرآباد، علیرضا (۱۳۹۰). *شهر زیست‌پذیر/از مبانی تا معنا*، تهران: انتشارات آذرخش.
- پورطاهری، مهدی؛ سجاسی قیداری و قدرت ا...، صادقلو، طاهره (۱۳۸۸). *سنجش و اولویت‌بندی پایداری اجتماعی در مناطق روستایی*، با استفاده از تکنیک رتبه‌بندی براساس تشابه به حد ایده‌آل فازی. *پژوهش‌های روستایی*، ۱(۱)، ۱-۳۱.
- حبیبی، داود؛ قشقایی، رضا و حیدری، فرزاد (۱۳۹۳). *نگاهی به ویژگی‌ها و معیارهای شهر زیست‌پذیر. کنفرانس بین‌المللی مهندسی معماری عمران و توسعه پایدار شهری*، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران.
- حبیبی، داوود (۱۳۹۲). *بررسی عوامل موثر بر افول حس سرزندگی و زیست‌پذیری در بافت‌های تاریخی و فرسوده مطالعه موردی، محله سنگ سیاه شیراز. فصلنامه علمی و پژوهشی مطالعات شهر ایرانی-اسلامی*، ۱۴، ۸۰-۷۵.
- خراسانی، محمدمبین رضوانی، محمدرضا (۱۳۹۱). *تبیین زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با رویکرد کیفیت زندگی، مطالعه موردی شهرستان ورامین، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران*.
- ربیعی‌فر، ولی‌اله؛ زیاری، کرامت‌اله و حقیقت‌نایینی، غلامرضا (۱۳۹۲). *ارزیابی توسعه پایدار شهر زنجان از دیدگاه زیست‌محیطی بر پایه تکنیک SWOT. مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، ۱۴(۱۳۰)، ۱۰۵-۱۳۰.
- روشن، مینا و گوهرریزی، امین‌زاده (۱۳۹۱). *تدوین الگوی جامع برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری با تأکید بر ارتقای زیست‌پذیری و تحقق عدالت محیطی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی قزوین: دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) قزوین، دانشکده معماری و شهرسازی.
- زیاری، کرامت‌اله؛ واحدیان بیکی، لیلا و پرنون، زیبا (۱۳۹۰). *تحلیلی بر بحران زیست‌محیطی و توزیع مکانی-فضایی سبز شهر تهران. مطالعات پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، ۴(۱۴)، ۱۱۴-۱۰۱.
- ساسان‌پور، فرزانه؛ تولایی، سیمین و جعفری اسدآبادی، حمزه (۱۳۹۳). *قابلیت زیست‌پذیری شهرها در راستای توسعه پایدار شهری، مورد مطالعه: کلان‌شهر تهران. فصلنامه جغرافیا*، ۱۲(۴۲)، ۱۵۷-۱۲۹.
- ساسان‌پور، فرزانه؛ تولایی، سیمین و جعفری اسدآبادی، حمزه (۱۳۹۴). *سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست و دوگانه تهران. فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۵(۱۸)، ۴۳-۲۷.
- شماعی، علی و پوراحمد، احمد (۱۳۸۳). *تحلیلی بر سیاست‌ها و برنامه‌های بهسازی و نوسازی شهری در برنامه‌های توسعه کشور. پژوهش‌های جغرافیایی*، ۳۶(۴۹)، ۲۰۴-۱۸۱.
- شماعی، علی و فخری پورمحمدی، افسانه (۱۳۹۵). *تحلیل فضایی کیفیت محیطی بافت‌های فرسوده شهری. نشریه مطالعات نواحی شهری دانشگاه شهید باهنر کرمان*، ۳(۱)، ۱۰۲-۸۵.
- شماعی، علی؛ تابعی، نادر و حمیدی، محمدسعید (۱۳۹۳). *به کارگیری روش تحلیل تصمیم‌گیری چند متغیره (الکتر) در رتبه‌بندی مناطق شهر اهواز. فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، ۱۸(۱)، ۲۵-۵۲.
- شماعی، علی؛ ساسان‌پور، فرزانه؛ سلیمانی، محمد؛ احدنژادروشتی، محسن و حیدری، تقی (۱۳۹۵). *تحلیل زیست‌پذیری بافت فرسوده شهری، مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر زنجان. مجله پژوهش‌های جغرافیایی انسانی*، ۴۸(۴)، ۷۹۹-۷۸۳.
- صالحی، اسماعیل (۱۳۸۷). *دانشنامه مدیریت شهری و روستایی*، تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌ها.
- علیزاده، سجاد و مرادی مسیحی، وراز (۱۳۹۳). *سنجش عوامل زیست‌پذیری با تأکید بر رویکرد مشارکت، مطالعه موردی محله بریانک منطقه ۱ شهرداری تهران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی.
- گلکار، کوروش (۱۳۸۵). *شهرسازی شهروندگرا*، ترجمه محمد احمدی‌نژاد، چاپ اول، انتشارات خاک اصفهان، اصفهان.
- مرادی شهیمیری، فاطمه و خاکساری رفسنجانی، علی (۱۳۹۲). *بررسی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری خیابان‌های زیست‌پذیر، نمونه موردی: خیابان دکتر آیت از میدان نبوت تا بزرگراه رسالت*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده علوم اجتماعی.

مرکز آمار ایران (۱۳۹۵). نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، تهران: مرکز آمار ایران.  
 مصطفایی، نرگس (۱۳۹۴). مکانیابی فضای سبز شهری شهر پارس‌آباد با استفاده از مدل ویکور. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، استاد راهنما عطاء غفاری، اردبیل: دانشگاه محقق اردبیلی.  
 ملکی، سعید و دامن‌باغ، صفیه (۱۳۹۲). ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار شهری با تأکید بر شاخص‌های اجتماعی، کالبدی و خدمات شهری، مطالعه موردی: مناطق هشت‌گانه شهر اهواز. فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، ۱(۳)، ۵۴-۲۹.

#### Copyrights

© 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

