



Analysis and Ranking of Urban Livability in Line with Sustainable Development: A Case Study of the Three Districts of Varamin City

Ahmad Zanganeh¹ , Mahdi abbaszadeh Sorami², Hamid Reza Talkhabi³ , Mahdi Mahabadi Pour⁴

1. (Corresponding Author) Department of Human Geography, Geographical science faculty, Kharazmi University, Tehran, Iran
Email: zanganeh@khu.ac.ir

2. Department of Geography and Urban Planning, PNU University, Tehran, Iran
Email: abbaszadeh@pnu.ac.ir

3. Department of Human Geography, Geographical science faculty, Kharazmi University, Tehran, Iran
Email: hamidtalkhabi@gmail.com

4. Department of Human Geography, Geographical science faculty, Kharazmi University, Tehran, Iran
Email: mahdimahabadipour@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:

Research Paper

Article History:

Received:

27 December 2025

Received in revised form:

5 March 2026

Accepted:

29 March 2026

Available online:

11 May 2026

Keywords:

Urban Livability,
Sustainable Development,
Smart Growth,
CoCoSo Technique,
Varamin City.

ABSTRACT

The present study aims to analyze and rank the livable districts of Varamin city in line with sustainable development. This research is applied in nature and was conducted using a descriptive-analytical method. Library and field methods, along with a questionnaire instrument, were employed for data collection. First, the factors influencing urban livability were identified, and then the weights of the indicators were calculated using the Shannon entropy method and ranked using the CoCoSo technique. Based on the experts' opinions and the CoCoSo technique, the results indicate that District 3, with a score of 1.183, is in an unfavorable condition and ranks third; District 2, with a score of 4.942, is in a moderate livability condition and ranks second; and District 1, with a score of 6.075, ranks first and is in a favorable livability condition in Varamin city. The results of this ranking show that among the examined components, in the socio-cultural sub-criteria, place attachment in District 3 is at a low level, and vitality in Districts 2 and 3 is in an unfavorable condition. In the economic sub-criteria, land value in Districts 2 and 3 is at a low level, and the activity system in District 3 is in an unfavorable condition. In the physical sub-criteria, legibility and diversity in District 3 are at a low level, and accessibility in Districts 2 and 3 is not in a suitable condition. The issues raised in the findings indicate that District 3 generally has a lower level of livability and requires special attention in future planning for Varamin city. Additionally, some economic and physical components in District 2 are also not in a favorable condition.

Citation: Zanganeh, A., abbaszadeh Sorami, M., Talkhabi, H. R., Mahabadi Pour, M. (2026). Analysis and Ranking of Urban Livability in Line with Sustainable Development: A Case Study of the Three Districts of Varamin City. *Journal of Urban Planning and Design*, 2 (1), 57-74.
<http://doi.org/10.22034/j94594.2026.209146>



© The Author(s)

Publisher: Iranian Geography and Urban Planning Association.



تحلیل و رتبه‌بندی زیست‌پذیری نواحی شهر در راستای توسعه پایدار مطالعه موردی: نواحی ۳ گانه شهر ورامین

احمد زنگانه^۱ ✉، مهدی عباس زاده سورامی^۲، حمیدرضا تلخابی^۳، محمد مهدی مه‌آبادی پور^۴

۱- نویسنده مسئول، گروه جغرافیای انسانی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: zanganeh@khu.ac.ir

۲- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: abbaszadeh@pnu.ac.ir

۳- گروه جغرافیای انسانی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: hamidtalkhabi@gmail.com

۴- گروه جغرافیای انسانی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: mahdimahabadipour@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۲/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۰۹ تاریخ چاپ: ۱۴۰۵/۰۲/۲۱ واژگان کلیدی: زیست‌پذیری شهری، توسعه پایدار، رشد هوشمند، تکنیک کوکوسو، شهر ورامین.	هدف پژوهش حاضر، تحلیل و رتبه‌بندی نواحی زیست‌پذیر شهر ورامین در راستای توسعه پایدار است. این مطالعه از نوع کاربردی و با روش توصیفی-تحلیلی انجام شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات از روش‌های کتابخانه‌ای، میدانی و ابزار پرسشنامه استفاده شده است. ابتدا مؤلفه‌های مؤثر بر زیست‌پذیری شهری شناسایی و سپس با استفاده از روش آنتروپی شانون وزن شاخص‌ها محاسبه و با تکنیک کوکوسو رتبه‌بندی شدند. نتایج بر اساس نظر متخصصین و تکنیک کوکوسو نشان می‌دهد که منطقه ۳ با امتیاز ۱/۱۸۳ در وضعیت نامطلوب و رتبه سوم قرار دارد، همچنین ناحیه ۲ با امتیاز ۴/۹۴۲ در وضعیت متوسط زیست‌پذیری و رتبه دوم قرار گرفته است و ناحیه ۱ با کسب امتیاز ۶/۰۷۵ در رتبه اول و، وضعیت مطلوب زیست‌پذیری در شهر ورامین قرار دارد. نتایج حاصل از این رتبه‌بندی نشان می‌دهد در میان مؤلفه‌های موردبررسی، در زیرمعیارهای اجتماعی-فرهنگی، تعلق خاطر مکانی در ناحیه ۳ در سطح پایینی قرار دارد و سرزندگی در ناحیه ۲ و ۳ در وضعیت نامطلوبی است. در زیرمعیارهای اقتصادی، ارزش زمین در ناحیه ۲ و ۳ در سطح پایینی قرار دارد و نظام فعالیت در ناحیه ۳ در شرایط نامطلوبی است. در زیرمعیارهای کالبدی نیز خوانایی و تنوع در ناحیه ۳ در سطح پایینی قرار دارند و دسترسی در ناحیه ۲ و ۳ از وضعیت مناسبی برخوردار نیست. موارد مطرح شده در یافته‌ها نشان می‌دهند که ناحیه ۳ به‌طور کلی از سطح پایین‌تری از زیست‌پذیری برخوردار است و نیازمند توجه ویژه در برنامه‌ریزی‌های آتی شهر ورامین است. همچنین برخی مؤلفه‌های اقتصادی و کالبدی، ناحیه ۲ نیز در وضعیت مطلوبی قرار ندارند.
استناد: زنگانه، احمد؛ عباس زاده سورامی، مهدی؛ تلخابی، حمیدرضا و مه‌آبادی پور، محمد مهدی. (۱۴۰۵). تحلیل و رتبه‌بندی زیست‌پذیری نواحی شهر در راستای توسعه پایدار مطالعه موردی: نواحی ۳ گانه شهر ورامین. <i>مجله برنامه‌ریزی و طراحی شهری</i>، ۲ (۱)، ۷۴-۵۷. http://doi.org/10.22034/j94594.2026.209146	
ناشر: انجمن جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری ایران	



مقدمه

شهرها همواره به عنوان مراکز اصلی تمدن و پیشرفت بشری مطرح بوده‌اند. با آغاز دوران صنعتی شدن و رشد فزاینده شهرنشینی، مشکلات و چالش‌های متعددی در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی برای شهرها ایجاد شده است. افزایش جمعیت شهری، گسترش مناطق حاشیه‌ای فاقد خدمات، آلودگی‌های محیطی و تخریب اکوسیستم‌ها از جمله این چالش‌ها هستند (فرشادیان و همکاران، ۱۳۹۷: ۴). در این میان، موضوع زیست‌پذیری شهری به عنوان یکی از مباحث مهم در راستای دستیابی به توسعه پایدار شهری مطرح است (Bibri & Krogstie, 2017). زیست‌پذیری به معنای ایجاد محیط‌های شهری با کیفیت بالا از نظر اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است که رفاه و سلامت ساکنان را تأمین می‌کند (UN-Habitat, 2016). هدف اصلی آن، بهبود کیفیت فضاهای شهری با مقیاس انسانی در شهرهای مدرن است (محمودی و همکاران، ۱۳۹۴). پایداری محیطی نیز به عنوان یکی از ارکان توسعه پایدار شهری، با زیست‌پذیری شهری ارتباط تنگاتنگی دارد (Gough, 2017). مطالعات نشان می‌دهد که شهرهای دارای زیست‌پذیری بالا، معمولاً از ویژگی‌های پایداری محیطی بهره‌مند هستند (Marans, 2015). از سوی دیگر، برنامه‌ریزی و طراحی شهری با رویکرد یکپارچه به زیست‌پذیری و پایداری محیطی می‌تواند راه‌حل مناسبی برای مقابله با چالش‌های شهری باشد (Gough, 2017).

بنابراین، تحلیل زیست‌پذیری مناطق شهری در راستای توسعه پایدار اهمیت و ضرورت ویژه‌ای دارد. مطالعات مربوط به جهان و ایران، نشان می‌دهد این وضع در بخش مرکزی شهرها موجب فرسودگی کالبدی، افت و سپس زوال ساختار نظام محله‌ای، غلبه کارکرد تجاری و نفوذ آن در بافت مسکونی، مهاجرت جمعیت بومی و اصیل و در نتیجه رهاشدگی بخش مرکزی شهری، افت کیفیت محیط‌زیست، ناکارآمدی زیرساخت‌های شهری و تضعیف حیات اجتماعی شده است که گسترش ناپایداری‌های شهری را در بخش مرکزی شهرها به دنبال داشته است (زنگانه، ۱۳۹۲: ۵۷). اغلب در ریشه و مبنا متفاوت‌اند. 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 می‌بخشد شامل: برابری، عدالت، امنیت، مشارکت، تفرج و قدرت بخشیدن است (Affolderbach & Schulz, 2017: 679).

در سال‌های اخیر، بسیاری از شهرهای ایران از نظر زیست‌پذیری با چالش‌های جدی روبرو بوده‌اند. آلودگی هوا، ترافیک سنگین، کمبود فضای سبز، نابرابری در دسترسی به خدمات شهری و زیرساخت‌های ناکافی از مهم‌ترین عوامل کاهش زیست‌پذیری در این شهرها محسوب می‌شوند. در استان تهران نیز وضعیت زیست‌پذیری چندان مطلوب نیست. این کلان‌شهر عظیم با مشکلاتی همچون آلودگی هوا، ازدحام جمعیت، ترافیک، نابرابری در توزیع امکانات و خدمات شهری در مناطق مختلف و فرسودگی بافت‌های فرسوده دست و پنجه نرم می‌کند که کیفیت زندگی شهروندان را تحت تأثیر قرار داده است (سازمان حفاظت محیط‌زیست، ۱۳۹۹). شهر ورامین به عنوان یکی از شهرهای بزرگ استان تهران، با چالش‌های جدی در حوزه زیست‌پذیری مواجه است. مناطق مرکزی و قدیمی این شهر، به دلیل بافت فرسوده و ناکارآمد، از وضعیت نامطلوبی برخوردارند. کمبود زیرساخت‌های شهری مناسب، نبود فضاهای عمومی و سبز کافی و همچنین آلودگی‌های محیطی از جمله مشکلات این مناطق به شمار می‌روند. از منظر زیست‌محیطی، مدیریت ناصحیح پسماند و فاضلاب، عدم توجه به مسائل پایداری محیطی و همچنین آلودگی هوا ناشی از ترافیک سنگین و فعالیت‌های صنعتی، وضعیت نامطلوبی را در این شهر ایجاد کرده است. این امر به‌طور مستقیم بر کیفیت زندگی شهروندان تأثیر منفی گذاشته و موجب کاهش زیست‌پذیری در مناطق مرکزی شهر شده است. علاوه بر این، فرسودگی کالبدی بافت‌های قدیمی، نبود فضاهای عمومی و تفریحی کافی و همچنین نابرابری در دسترسی به خدمات شهری در مناطق

مختلف ورامین، از دیگر چالش‌های پیش روی این شهر در راستای ارتقای زیست‌پذیری به شمار می‌روند. در مجموع، غلبه رویکردهای توسعه محور و عدم توجه کافی به مسائل زیست‌محیطی و پایداری در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری ورامین، موجب شکل‌گیری چالش‌های جدی در حوزه زیست‌پذیری در این شهر شده است. لزوم توجه ویژه به این موضوع در راستای ارتقای کیفیت زندگی شهروندان، بیش از پیش احساس می‌شود. با عنایت به موارد مطرح‌شده پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به دو سؤال زیر می‌باشد.

با توجه به مشکلات عدیده زیست‌پذیری در شهر ورامین (فرسودگی بافت، کمبود فضای سبز، آلودگی هوا و نابرابری خدمات)، چگونه می‌توان زیست‌پذیری و توسعه پایدار در این مناطق را ارتقا داد؟

کدام ناحیه از شهر ورامین با توجه به شاخص‌های زیست‌پذیری شهری از شرایط نامطلوبی برخوردار است؟

بستر حضور و گسترش ایده زیست‌پذیری را می‌توان آمریکا دانست. واژه شهرهای زیست‌پذیر برای اولین بار در سال ۱۹۷۰ توسط اداره ملی هنرهای موقوفه آمریکا به‌منظور دستیابی به ایده‌های برنامه‌ریزی شهری مدنظر آنان و به دنبال آن توسط سایر مراکز و سازمان‌های تحقیقاتی به کار گرفته شد. (ساسانپور و همکاران، ۱۳۹۴) در ارتباط با مقالات و کتب لاتین ارائه‌شده درباره زیست‌پذیری می‌توان اذعان داشت که کارهای قابل‌توجهی در این‌باره صورت گرفته که از مهم‌ترین موارد آن می‌توان به منابع داخلی و خارجی ذیل اشاره کرد:

یوسفی بابادی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری شهری از دیدگاه شهروندان (مورد مطالعه: مناطق پنج‌گانه شهر زاهدان)". این پژوهش به بررسی وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری در مناطق پنج‌گانه شهر زاهدان از دیدگاه شهروندان می‌پردازد. یافته‌ها نشان می‌دهد که در بین مناطق پنج‌گانه شهر زاهدان، منطقه ۱ از نظر زیست‌پذیری در وضعیت مطلوب‌تر و منطقه ۵ در وضعیت نامطلوب‌تر قرار دارد.

حسینی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی تحت عنوان "سنجش و رتبه‌بندی زیست‌پذیری محلات کلان‌شهر مشهد با استفاده از روش ترکیبی تاپسیس-ویکور" این مطالعه با استفاده از روش ترکیبی تاپسیس-ویکور و ۲۴ شاخص زیست‌پذیری به بررسی وضعیت زیست‌پذیری محلات مختلف کلان‌شهر مشهد پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که محله جنت از نظر اکثر شاخص‌های زیست‌پذیری، به‌ویژه شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، در وضعیت مطلوب‌تری نسبت به سایر محلات شهر قرار دارد.

صمدی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی تحت عنوان "بررسی و تحلیل شاخص‌های زیست‌پذیری در شهر همدان با استفاده از مدل تاپسیس فازی" این مطالعه با استفاده از مدل تاپسیس فازی و ۱۹ شاخص زیست‌پذیری به بررسی وضعیت زیست‌پذیری مناطق مختلف شهر همدان پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که منطقه ۱ از نظر اکثر شاخص‌های زیست‌پذیری، به‌ویژه شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیرساختی، در وضعیت مطلوب‌تری نسبت به سایر مناطق شهر قرار دارد.

رجایی فرد (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان "تحلیل ابعاد زیست‌پذیری مناطق شهری تهران با تأکید بر توسعه پایدار" این مطالعه با استفاده از شاخص‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و زیرساختی به بررسی وضعیت زیست‌پذیری محله سیروس پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که این محله از نظر شاخص‌های اقتصادی و زیرساختی در وضعیت نامطلوبی قرار دارد، در حالی که از نظر شاخص‌های اجتماعی و زیست‌محیطی در وضعیت متوسطی قرار دارد.

هانگ و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان "شاخص‌های زیست‌پذیری شهری برای شهرهای هوشمند: رویکردی مبتنی بر یادگیری ماشین" این روش از داده‌های حسگرهای شهری و شبکه‌های اجتماعی برای شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری استفاده می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که این رویکرد می‌تواند شاخص‌های زیست‌پذیری دقیق و قابل‌اعتمادی را برای شهرهای هوشمند ایجاد کند.

باربیری و همکاران (۲۰۲۱) کار پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی زیست‌پذیری در مناطق شهری: بررسی سیستماتیک شاخص‌ها و روش‌ها" این مطالعه مروری به بررسی شاخص‌ها و روش‌های مختلف مورد استفاده برای ارزیابی زیست‌پذیری در مناطق شهری می‌پردازد. نویسندگان بر اهمیت انتخاب شاخص‌هایی که متناسب با شرایط خاص هر منطقه شهری باشند، تأکید می‌کنند.

المکویست و همکاران (۲۰۲۲) کار پژوهشی با نام "شاخص زیست‌پذیری: ابزاری برای ارزیابی پایداری شهری" این مطالعه شاخص زیست‌پذیری را به عنوان ابزاری برای ارزیابی پایداری شهری معرفی می‌کند. این شاخص بر اساس ۱۸ شاخص کلیدی در چهار حوزه اصلی: محیط‌زیست، جامعه، اقتصاد و حکمروایی، توسعه یافته است.

تان و همکاران (۲۰۲۳) کار پژوهشی تحت عنوان "بررسی جامع ارزیابی زیست‌پذیری برای توسعه پایدار شهری: نقدی جامع و جهت‌گیری‌های آینده" این مطالعه مروری جامع بر شاخص‌ها، روش‌ها و چالش‌های مرتبط با ارزیابی زیست‌پذیری برای توسعه پایدار شهری ارائه می‌دهد. نویسندگان بر نیاز به رویکردهای جامع‌تر و چندبعدی برای ارزیابی زیست‌پذیری که شامل جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و حکمروایی باشد، تأکید می‌کنند.

مبانی نظری

زیست‌پذیری

زیست‌پذیری شهری عبارت است از توانایی شهر برای پاسخگویی به نیازهای نسل حال و نسل‌های آینده بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده برای پاسخگویی به نیازهای خود (سرای و یاراحمدی، ۱۴۰۱: ۲۳). زیست‌پذیری شهری یکی از مبانی اصلی توسعه پایدار شهری است که برآمده از آگاهی مردم به جنبه‌های مختلف و ضروری شهرنشینی مدرن است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۹). همچنین چون زیست‌پذیری بر مقیاس محلی تمرکز دارد و توسعه پایدار بر مقیاس منطقه‌ای و جهانی تأکید، بنابراین می‌توان زیست‌پذیری را، زیرمجموعه و راهی به سوی پایداری دانست (Steuteville., 2016). پیرامون مفهوم زیست‌پذیری مباحث گسترده‌ای در زمینه پایداری، حمل‌ونقل شهری، سرزندگی محیط و ... مطرح است که نشان می‌دهد دست‌یابی به زیست‌پذیری شهری که به آن شهر موفق نیز می‌گویند از طریق حل معضلات اجتماعی (فقر، اختلاف طبقاتی) اقتصادی (بیکاری اعتیاد) زیست‌محیطی (کاهش آلودگی)، فرهنگی (بی‌سوادی) و سرزندگی (پایداری اکولوژیکی) حاصل می‌شود (Timmer et al., 2005: 1). ادبیات زیست‌پذیری در برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی مباحثی از جمله ایجاد جامعه قابل سکونت و امن برای شهروندان و الزامات مورد نیاز آن را مطرح می‌نماید و به‌طور فزاینده؛ مفهوم تقویت جامعه در سطح تراز اول مفهوم زیست‌پذیری قرار می‌گیرد (Hankins., 2009: 854). از این رو در مباحث مرتبط با زیست‌پذیری باید به اقلیم محلی، محیط‌زیست منابع، نهادها، فرهنگ، اقتصاد و مردم محلی و نیازها و خواسته‌های آن‌ها توجه دقیق داشت (سلیمانی مهرنجانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۸). بر این اساس

1 Hang

2 Barbieri

3 Elmqvist

4 Tan

زیست پذیری یکی از مباحث و تئوری‌های اخیر در برنامه‌ریزی شهری می‌باشد که مانند دیگر تئوری‌های نوین مثل شهر، توانا شهر، خلاق شهر، پایدار، شهر تاب آور، ما را به سوی داشتن شهری مطلوب‌تر برای زندگی و توسعه شهری پایدار رهنمون می‌سازد (بندر آباد، ۱۳۹۰: ۳).

جدول ۱. عوامل مؤثر بر زیست پذیری شهری

ابعاد	اجتماعی فرهنگی	زیست محیطی	اقتصادی	کالبدی
	هویت	آلودگی هوا، صوتی و بصری	اشتغال	پویایی و سازگاری
شاخص‌ها	امنیت	نظافت و پسماند		خوانایی
	سرزندگی	ظرفیت قابل تحمل	ارزش زمین	تنوع
	تعلق خاطر مکانی	فضای سبز	نظام فعالیت	دسترسی

برگرفته از: حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۶

توسعه پایدار

توسعه‌ای است که نیازهای زمان حال را بدون آنکه از توانایی نسل‌های آینده برای ارضای نیازهایشان بکاهد، برطرف سازد. رشد اقتصادی بهبود شرایط اجتماعی و حفاظت از ارزش‌های طبیعی از ویژگی‌های مهم توسعه پایدار است و تحول به سوی یک سطح پایدار از توسعه برآمده از روابط دینامیکی پیچیده بین موضوعات محیطی، اجتماعی و اقتصادی است (عمادی و طاهره، ۱۴۰۱: ۷). نظریه توسعه پایدار شهری، حاصل بحث‌های طرفداران محیط‌زیست درباره مسائل زیست محیطی به خصوص محیط‌زیست شهری است که به دنبال نظریه توسعه پایدار برای حمایت از منابع محیطی ارائه شد. نظریه توسعه پایدار شهری موضوع‌های جلوگیری از آلودگی‌های محیط شهری و ناحیه‌ای، کاهش ظرفیت‌های تولید محلی، ناحیه‌ای و ملی، حمایت از بازیافت‌ها، عدم حمایت از توسعه‌های زیان‌آور و از بین بردن شکاف میان فقیر و غنی را مطرح می‌کند و راه رسیدن به این اهداف را با برنامه‌ریزی شهری، روستایی، ناحیه‌ای و ملی که برابر با قانون کنترل کاربری‌ها و کنترل بیشتر در شهر و روستاست می‌داند هدف توسعه پایدار ایجاد یک شهر سالم و مطابق نیازها کاربران آن باشد؛ یعنی نه تنها از لحاظ بهره‌وری در انرژی، بلکه از لحاظ نقش و کارکرد، به عنوان مکانی مناسب برای زندگی باشد. موضوع نگهداری منابع برای حال و آینده از طریق استفاده بهینه از زمین و واردکردن ضایعات به منابع تجدید ناپذیر مطرح است (محمد پور، ۱۳۹۵: ۵۷). در ادامه به بررسی برخی از نظریات و دیدگاه‌های مطرح‌شده در راستای توسعه پایدار و زیست پذیری خواهیم پرداخت.

رشد هوشمند

نظریه شهر هوشمند که بر پایه پاسخ به مشکلات عدیده شهرنشینان در دهه ۹۰ میلادی شکل گرفت مباحث پایداری را همچون اختلاط کاربری‌ها، دسترسی آسان، حفظ محیط طبیعی و... در عرصه شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری مطرح ساخت نظریه شهر هوشمند نکاتی را برشمرد که ضمن حمایت از زندگی نوین شهری بتواند مسائل و مشکلات آن را نیز در قالب رعایت و اجرای تکنیک‌های شهرسازی نوین در دل شهرهای موجود و در تضاد با پراکنده رویی شهری برطرف سازد (ابراهیمی، ۱۳۹۷: ۳۷).

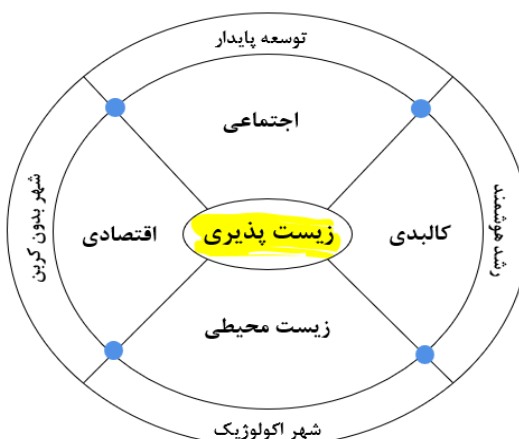
شهر اکولوژیک

شهر اکولوژیک شهری است که با اکوسیستم خود، کار می‌کند تا تأثیرات آن را به حداقل برساند و توانایی خود را در حمایت از همه موجودات برای رشد به حداکثر برساند (Hess et al, 2016:90). توسعه پایدار در طول زمان و به تدریج رویکردهایی متنوع را با اهداف متنوع مطرح ساخت. از جمله این رویکردها که موضوع محیط‌زیست در آن پررنگ‌تر و دارای تأکید بر ارتباط توسعه شهر و بستر طبیعی است، شهر اکولوژیک است. شهر اکولوژیک، شهری است که ساختارهای کالبدی و اقتصادی آن با رعایت ملاحظات زیست‌محیطی یا به عبارتی سازگار با شرایط محیط طبیعی شکل گرفته باشد (کوخانی، مثنوی، ۱۳۹۳: ۵۶۰).

شهر بدون کربن

برنامه‌ریزی و توسعه شهرهای کم‌کربن در راستای توسعه پایدار شهری یکی از موضوعاتی است که توجه جوامع بین‌المللی را به خود جلب نموده و رفته‌رفته الگویی جدید را در ادبیات نظری و علمی رایج را تدوین نموده است. الگوی فوق با ترویج کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و توسعه تولید محصولات پاک (به لحاظ زیست‌محیطی)، اگرچه تفاسیر متفاوتی را در برداشته، اما در کل می‌تواند بر پایداری و استمرار توسعه برای همگان و نسل‌های آینده طی زمان و بر تمامی ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی فرایند توسعه در سطح یک شهر تأثیرگذار باشد (Fu & Zhang, 2017).

توسعه پایدار شهری با رویکرد حفاظت از منابع محیطی، بهبود شرایط اجتماعی و توسعه اقتصادی پایدار، به ایجاد محیط‌های زیست پذیر در شهرها کمک می‌کند. این رویکرد با تأکید بر مدیریت منابع طبیعی، کاهش مصرف انرژی و تولید پسماند، همچنین ارتقای کیفیت زندگی شهروندان، موجب افزایش پایداری و زیست پذیری شهری می‌شود. رشد هوشمند نیز با اتخاذ راهکارهایی نظیر اختلاط کاربری‌ها، دسترسی آسان به خدمات و تسهیلات شهری و حفظ محیط طبیعی در بافت شهری، به بهبود کیفیت محیط زندگی و افزایش زیست پذیری شهرها کمک می‌کند. همچنین استفاده از تکنیک‌های نوین شهرسازی در این رویکرد، موجب کاهش آلودگی‌های محیطی و ارتقای سرزندگی و پویایی شهری می‌شود. شهر اکولوژیک نیز با تأکید بر همکاری شهر و اکوسیستم آن، بر کاهش اثرات زیست‌محیطی و افزایش توانایی حمایت از موجودات زنده تمرکز دارد. این امر به بهبود کیفیت محیط‌زیست و ارتقای زیست پذیری شهری کمک می‌کند. همچنین رویکرد شهر بدون کربن با برنامه‌ریزی و توسعه شهرهای کم‌کربن و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، موجب کاهش آلودگی هوا و کاهش اثرات تغییرات اقلیمی می‌شود که در نهایت به پایداری و زیست پذیری شهری منجر می‌گردد. در مجموع، این نظریات با رویکردهای متنوع در ابعاد محیطی، اجتماعی و اقتصادی، به ارتقای شاخص‌های زیست پذیری در شهرها کمک می‌کنند. مدل مفهومی ذیل به‌خوبی نشان می‌دهد که چگونه نظریات ارائه‌شده بر ابعاد مختلف زیست پذیری شهری تأثیرگذار خواهند بود.



شکل ۱. مدل مفهومی مبانی نظری

روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، پژوهش کاربردی و از لحاظ روش از جمله پژوهش‌های توصیفی-تحلیلی قلمداد می‌شود. همچنین به منظور جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های مورد نیاز از روش کتابخانه‌ای، میدانی و ابزار پرسشنامه استفاده شده است. در این پژوهش به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات در ابتدا با بررسی مبانی نظری و تئوری تحقیق مؤلفه‌های اصلی و فرعی مؤثر بر زیست پذیری شهری در شهر ورامین مورد شناسایی قرار گرفتند. در ادامه این ابعاد که شامل ۲۳ مؤلفه هستند در قالب پرسشنامه کوکوسو تهیه و تدوین شدند که با استفاده از روش گلوله برفی، پرسشنامه در اختیار اعضا قرار گرفت سپس این شاخص‌ها به وسیله اعضا مورد بررسی قرار گرفتند. این اعضا شامل تعداد ۳۰ نفر از متخصصین برنامه‌ریزی شهری در دانشگاه‌ها و کارمندان شهرداری می‌باشند. معیار انتخاب این خبرگان تسلط نظری، تجربه علمی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و همچنین دسترسی می‌باشد. همچنین از دیگر معیارهای انتخاب اعضا، آشنایی به محدوده مورد مطالعه (شهر ورامین) است تا ابعاد و مؤلفه‌های زیست پذیری متناسب با محدوده مورد مطالعه شناسایی شوند. بعد از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها با استفاده از روش آنالیز شانون اقدام به وزن‌دار کردن هر شاخص خواهد شد و به عنوان ورودی، وارد تکنیک کوکوسو خواهد شد و در ادامه با طی کردن مراحل چندگانه کوکوسو و بر اساس استراتژی سه‌گانه تکنیک، مناطق بر اساس زیست پذیری و معیارهای آن رتبه‌بندی خواهد شد.

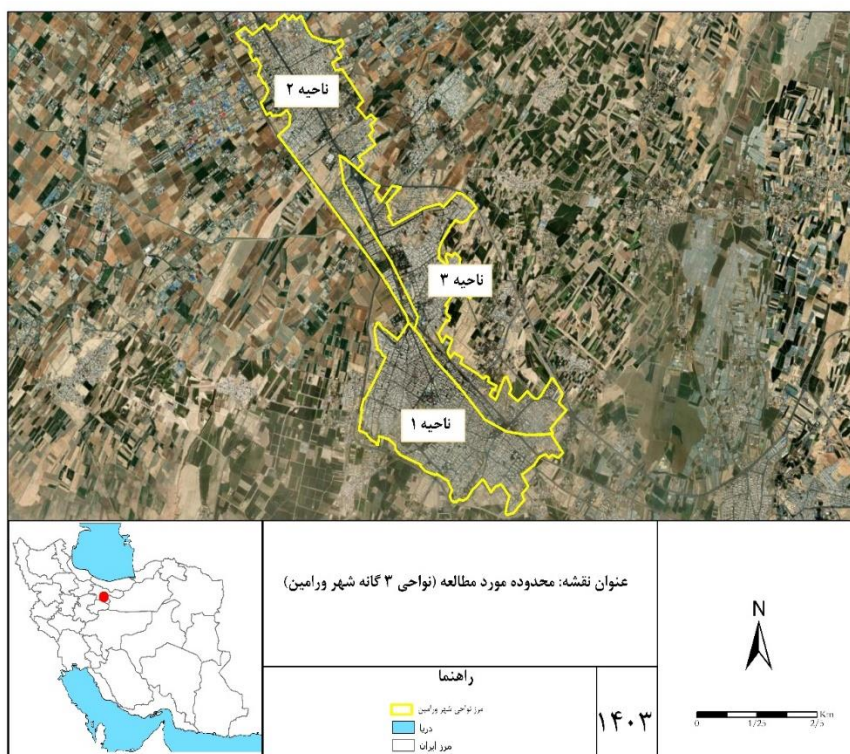
محدوده مورد مطالعه

شهر ورامین، مرکز شهرستان ورامین در استان تهران است که در ۳۵ کیلومتری جنوب شرقی تهران قرار دارد. وسعت حوزه شهری ورامین ۲۰۴۰۰ هکتار می‌باشد و جمعیت این شهر طبق آمار سال ۱۳۹۵ برابر با ۲۲۵,۶۲۸ بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). پیشینه شهرنشینی در شهر ورامین تأثیر مهمی در رشد فعالیت‌های کشاورزی و صنعت مرتبط با آن داشته است. مرکزیت شهرستان، تجمع ادارات، موقعیت در منطقه کلان‌شهری تهران و ایجاد شهرک‌های صنعتی در ارتباط با آن، همه به توسعه و رشد این شهر کمک کرده‌اند. در طول ۵۰ سال گذشته، شهر ورامین به رشد بالایی از نظر جمعیتی و کالبدی دست‌یافته است. میانگین رشد جمعیت این شهر در ۴۰ سال اخیر حدود ۳,۷ درصد بوده است. بررسی تحولات توسعه ادواری شهر نشان می‌دهد که هسته اولیه شکل‌گیری ورامین اطراف مسجد جامع بوده است. سپس، به صورت حلقه‌ای (تا سال ۱۳۵۰) و عمدتاً در اطراف جاده اصلی تهران - ورامین - پیشوا گسترش یافته است. در مرحله

اول توسعه (۱۳۵۰-۱۳۵۵)، گسترش کالبدی شهر به سمت شمال تا خط آهن تهران - گرمسار گرفته و محله اسفند آباد در ضلع شرقی نیز شامل این توسعه شده است. تا سال ۱۳۷۵، جمعیت شهر ورامین به یک رشد تقریباً یکسان دست یافته و عمدتاً گسترش کالبدی شهر در دوره ۱۳۵۵-۱۳۶۵ اتفاق افتاده است و در هر دوره از گسترش شهر، طبق جدول (۲) شاهد تحولات جمعیتی هستیم.

جدول ۲. میزان جمعیت شهر ورامین در طی سرشماری‌های رسمی کشور

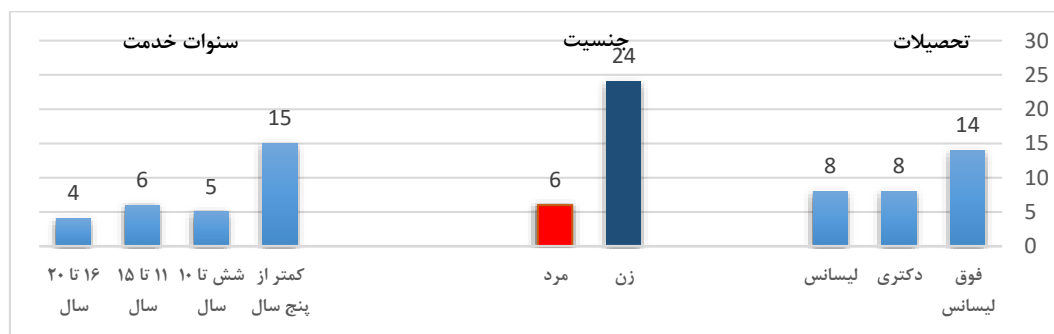
سال سرشماری	تعداد جمعیت	تعداد خانوار	بعد خانوار	رشد جمعیت
۱۳۶۵	۷۳۲۲۶	۱۴۷۰۴	۴,۹۸	-
۱۳۷۵	۱۳۸۵۳۶	۳۰۶۵۰	۴,۵۲	۶,۵
۱۳۸۵	۲۰۸۹۹۶	۵۳۶۵۳	۳,۹۰	۴,۲
۱۳۹۰	۲۱۸۹۹۱	۶۲۸۸۴	۳,۴۸	۰,۵
۱۳۹۵	۲۲۵۶۲۸	۶۸۳۷۲	۳,۳	۰,۸



شکل ۲. محدوده مورد مطالعه

یافته‌ها

در این قسمت به مشخصات پرسش‌شوندگان پرداخته خواهد شد؛ از بین افراد نمونه ۲۴ نفر مرد و ۶ نفر زن می‌باشند که ۸ نفر دارای مدرک دکتری، ۱۴ نفر دارای مدرک فوق لیسانس و ۸ نفر از افراد دارای مدرک لیسانس می‌باشند. از بین افراد نمونه ۱۵ نفر سابقه کمتر از پنج سال و ۵ نفر سابقه فعالیت شش تا ده سال و ۶ نفر سابقه یازده تا پانزده سال و تعداد ۴ نفر شانزده تا بیست سال سابقه فعالیت در پروژه‌های عمرانی و شهری دارند.



شکل ۳. مشخصات افراد پاسخ‌دهنده (تحصیلات، جنسیت، سنوات خدمت)

به‌منظور رتبه‌بندی شاخص‌ها و نواحی شهر ورامین از منظر زیست‌پذیری از تکنیک کوکوسو استفاده شده است که دارای ۵ گام اساسی می‌باشد. اوزان ابعاد؛ اجتماعی، فرهنگی، زیست‌محیطی، اقتصادی، کالبدی، از طریق روش آنتروپی شانون، به عنوان ورودی به مدل کوکوسو وارد شدند و با طی کردن گام‌های مختلف مدل کوکوسو، نتیجه و خروجی مدل در ادامه ارائه می‌گردد.

گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم: در واقع اولین گام در تمامی روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، تشکیل ماتریس تصمیم است. در این رابطه X_{mn} در واقع ارزیابی گزینه m بر اساس معیار n می‌باشد که این ارزیابی هم می‌تواند بر اساس عبارات کلامی و هم بر اساس داده‌های واقعی (کمی) باشد. بنابراین، در گام اول این پژوهش برای بررسی و اولویت‌بندی نواحی، وزن ۱۵ شاخص زیست‌پذیری مورد استفاده در این پژوهش با استفاده از روش آنتروپی شانون اندازه‌گیری شد.

جدول ۳. ماتریس تصمیم کوکوسو

اجتماعی فرهنگی														
زیست محیطی					اقتصادی					کالبدی				
تأثیرات اجتماعی	تأثیرات فرهنگی	تأثیرات اجتماعی	تأثیرات فرهنگی	تأثیرات اجتماعی	تأثیرات اقتصادی	تأثیرات اقتصادی	تأثیرات اقتصادی	تأثیرات اقتصادی	تأثیرات اقتصادی	تأثیرات کالبدی	تأثیرات کالبدی	تأثیرات کالبدی	تأثیرات کالبدی	تأثیرات کالبدی
۳۰/۵	۴۰/۵	۲۰/۷	۷۰/۴	۴۰/۳	۲۰/۴	۵۰/۴	۷۰/۵	۵۰/۴	۲۰/۶	۹۰/۵	۶۰/۴	۲۰/۶	۸۰/۶	۵۰/۶
۰۰/۴	۴۰/۳	۹۰/۲	۸۰/۳	۵۰/۴	۳۰/۴	۴۰/۳	۷۰/۲	۵/۴	۰۰/۴	۲۰/۴	۹۰/۴	۶۰/۳	۸۰/۳	۷۰/۲
۵۰/۳	۲۰/۳	۹۰/۳	۱۰/۱	۴۰/۲	۸۰/۱	۵۰/۱	۲۰/۲	۵/۱	۹۰/۲	۶۰/۱	۶۰/۲	۶۰/۱	۶۰/۲	۹۰/۱
+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
۳۰/۵	۴۰/۵	۲۰/۷	۷۰/۴	۵۰/۴	۳۰/۴	۵۰/۴	۷۰/۵	۵۰/۴	۲۰/۶	۹۰/۵	۶۰/۴	۲۰/۶	۸۰/۶	۵۰/۶
۵۰/۳	۲۰/۳	۹۰/۲	۱۰/۱	۴۰/۲	۸۰/۱	۵۰/۱	۲۰/۲	۵/۱	۹۰/۲	۶۰/۱	۶۰/۲	۶۰/۱	۶۰/۲	۹۰/۱
۸۰/۱	۲۰/۲	۳۰/۴	۶۰/۳	۱۰/۲	۵۰/۲	۵۰/۲	۵۰/۳	۰۰/۳	۳۰/۳	۳۰/۴	۳۰/۲	۶۰/۴	۲۰/۴	۶۰/۴
۳۰/۵	۴۰/۵	۲۰/۷	۷۰/۴	۵۰/۴	۳۰/۴	۵۰/۴	۷۰/۵	۵۰/۴	۲۰/۶	۹۰/۵	۶۰/۴	۲۰/۶	۸۰/۶	۵۰/۶

گام دوم: نرمال‌سازی تقریباً در تمام روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره صورت می‌گیرد. در این گام بر اساس روابط زیر ماتریس تصمیم نرمال می‌شود. از رابطه اول برای معیارهای مثبت و از رابطه دوم برای معیارهای منفی استفاده می‌شود. در روابط زیر $X_{ij} \max$ و $X_{ij} \min$ در واقع بیشترین و کمترین مقدار هر ستون معیار هستند. بر اساس این نرمال‌سازی تمامی درایه‌ها بین عدد ۰ و ۱ قرار می‌گیرند.

مؤشرات و شاخص‌های ارزیابی پایداری															
اجتماعی فرهنگی			زیست محیطی			اقتصادی			کالبدی						
هویت	امینیت	سرزندگی	تعلق خاطر مکانی	بصری	آلودگی هوا، صوتی و بصری	نظافت و پسماند	ظرفیت قابل تحمل	فضای سبز	اشتغال	ارزش زمین	نظام فدايیت	پویایی و سازگاری	خوانایی	تنوع	دسترسی
ناحیه ۱	۰۰/۱	۰۰/۱	۰۰/۱	۰۰/۱	۴۸/۰	۹۶/۰	۰۰/۱	۰۰/۰	۰۰/۱	۰۰/۱	۰۰/۱	۸۷/۰	۰۰/۱	۰۰/۱	۰۰/۱
ناحیه ۲	۲۸/۰	۰۹/۰	۰۰/۰	۷۵/۰	۰۰/۱	۰۰/۱	۷۶/۰	۸۶/۰	۰۰/۱	۳۳/۰	۶۰/۰	۰۰/۱	۵۰/۰	۲۹/۰	۱۷/۰
ناحیه ۳	۰۰/۰	۰۰/۰	۲۳/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۱	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰

جدول ۵. محاسبه مقادیر S

ناحیه ۳	ناحیه ۲	ناحیه
۸۱۱۷/۰	۵۳۳/۳	۸۹۸/۴
۰۰۰/۰	۷۶۱/۰	۰۰۰/۱
۰۰۰/۰	۸۳۹/۰	۰۰۰/۱
۰۰۰/۰	۹۰۱/۰	۰۰۰/۱
۰۰۰/۰	۰۰۰/۱	۹۸۱/۰
۰۰۰/۰	۹۲۸/۰	۰۰۰/۱
۰۰۰/۰	۸۶۱/۰	۰۰۰/۱
۰۰۰/۰	۰۰۰/۱	۰۰۰/۱
۰۰۰/۱	۹۷۸/۰	۰۰۰/۰
۰۰۰/۰	۹۶۰/۰	۰۰۰/۱
۰۰۰/۰	۰۰۰/۱	۹۹۴/۰
۰۰۰/۰	۰۰۰/۱	۸۹۸/۰
۰۰۰/۰	۹۵۶/۰	۰۰۰/۱
۸۱۱۷/۰	۰۰۰/۰	۰۰۰/۱
۰۰۰/۰	۷۳۳/۰	۰۰۰/۱
۰۰۰/۰	۸۴۵/۰	۰۰۰/۱

١/٧٨٣ = جمع

مؤشرات توسعه پایدار (SDGs) - شاخص‌های کلیدی																
ردیف	اجتماعی فرهنگی			زیست محیطی			اقتصادی			کالبدی			مجموعی	توضیحات		
	هویت	امنیت	سرزندگی	تملق خاطر مکانی	آلودگی هوا، صوتی و بصری	نظافت و پسماند	ظرفیت قابل تحمل	فضای سبز	اشتغال	ارزش زمین	نظام فسادیت	پویایی و سازگاری			خوانایی	تنوع
۱	۱۰	۱۳۲	۱۳۸	۱۵۶	۰۶۹	۱۳۷	۱۵۰	۰۰۰	۱۴۷	۱۳۶	۱۴۹	۱۱۸	۱۵۱	۱۴۰	۱۵۶	۹۱۸
۲	۱۰	۱۳۲	۱۳۸	۱۵۶	۰۶۹	۱۳۷	۱۵۰	۰۰۰	۱۴۷	۱۳۶	۱۴۹	۱۱۸	۱۵۱	۱۴۰	۱۵۶	۹۱۸

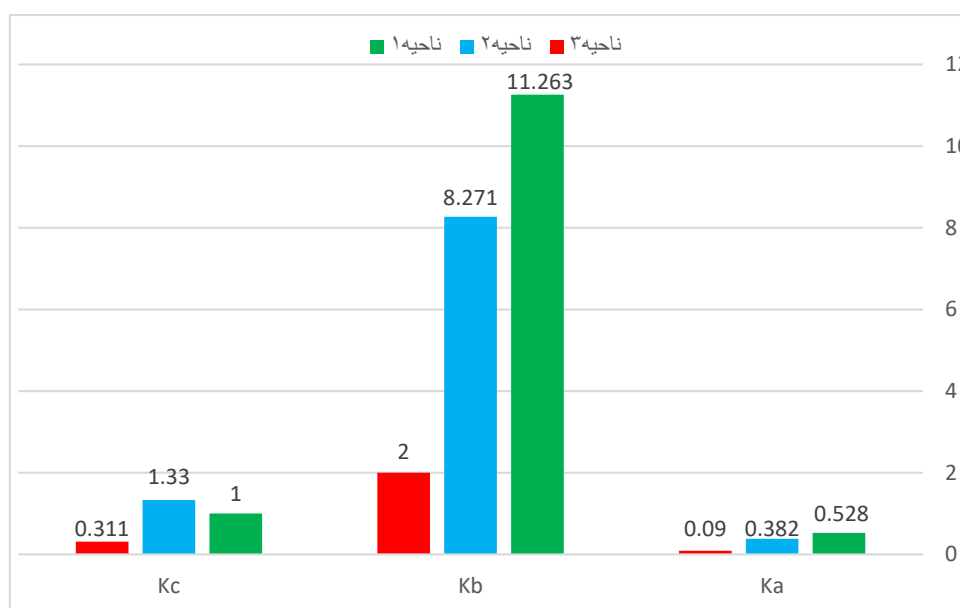
۶۹۰	۰۲۷	۰۴۰	۰۷۵	۱۳۵	۰۹۰	۰۴۵	۱۴۷	۱۲۲	۱۱۴	۱۴۳	۱۴۵	۱۱۷	...	۰۱۲	۰۳۷	۲۰
/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	/۰	ناحیه
۱۷۴	...	...	...	...	...	...	...	۱۴۲	...	...	...	...	۰۳۲	...	...	۳۰

جمع = ۹/۲۳۹

گام چهارم: تعیین نمره ارزیابی گزینه‌ها بر اساس ۳ استراتژی: در این بخش امتیاز گزینه‌ها بر اساس ۳ استراتژی از ۳ رابطه زیر حاصل می‌شود. رابطه اول میانگین حسابی امتیازات WSM و WPM را بیان می‌کند، درحالی‌که رابطه دوم در مقایسه با بهترین‌ها، نمرات نسبی WSM و WPM را بیان می‌کند. رابطه سوم مصالحه‌ای بین مدل‌های WSM و WPM است. در این عدد لاندا (رابطه λ) توسط تصمیم‌گیرنده تعیین می‌شود اما در حالت ۰/۵ انعطاف‌پذیری زیادی دارد.

جدول ۷. نمره ارزیابی نواحی بر اساس ۳ استراتژی مدل کوکوسو

نواحی ارزیابی	Ka	Kb	Kc
ناحیه ۱	۵۲۸/۰	۲۶۳/۱۱	۰۰۰/۱
ناحیه ۲	۳۸۲/۰	۲۷۱/۸	۳۳۰/۱
ناحیه ۳	۰۹۰/۰	۰۰۰/۲	۳۱۱/۰

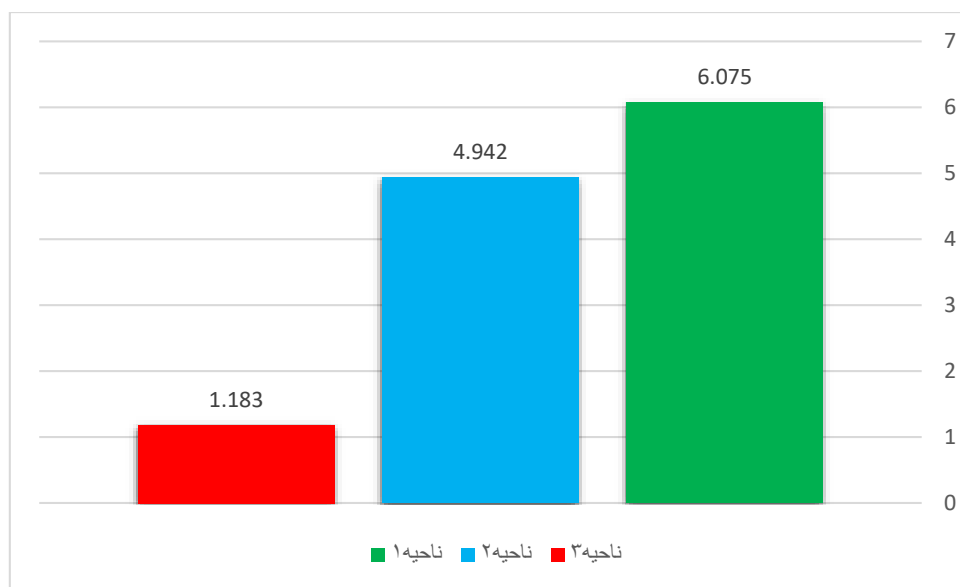


شکل ۴. ارزیابی زیست پذیری نواحی ۳ گانه شهر ورامین بر اساس سه استراتژی

گام پنجم: تعیین امتیاز نهایی و رتبه‌بندی گزینه‌ها: در این بخش بر اساس رابطه تعیین استراتژی‌های مطرح‌شده مدل کوکوسو امتیاز نهایی محاسبه می‌شود. در واقع این رابطه بیانگر جمع میانگین هندسی و میانگین حسابی ۳ استراتژی مرحله قبل می‌باشد. امتیاز (k) هر گزینه‌ای که بزرگ‌تر باشد نشان از برتری آن گزینه نسبت به بقیه گزینه‌ها دارد.

جدول ۸. امتیاز پایانی نواحی بر اساس زیست پذیری

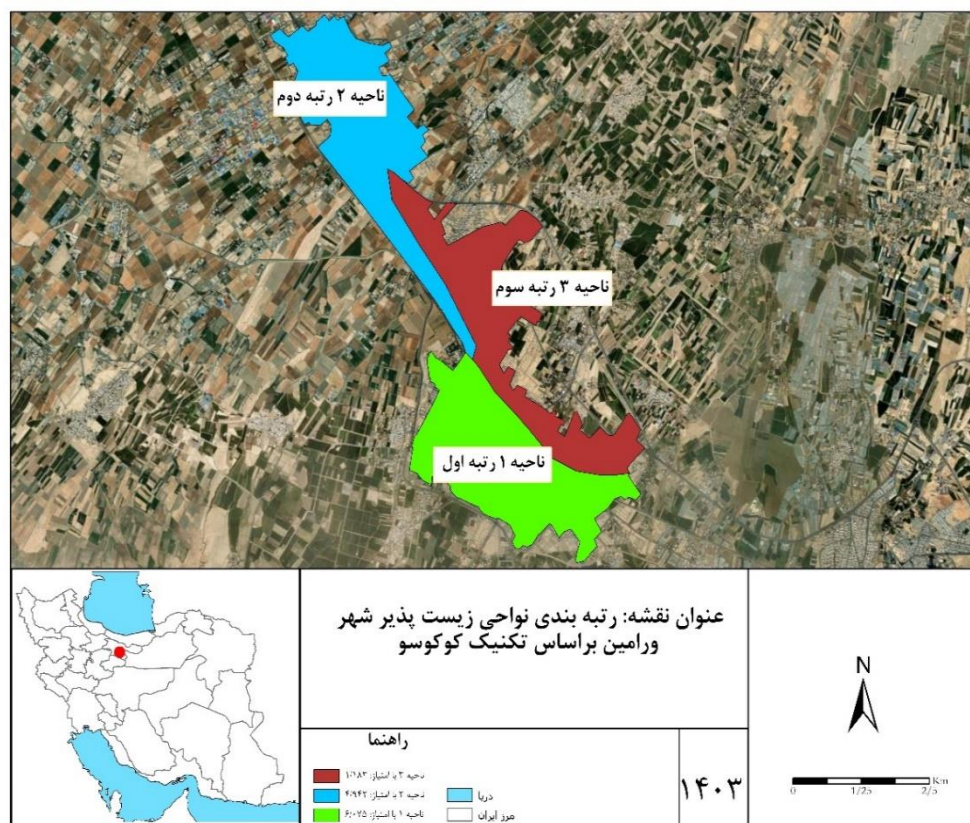
Rank	K	نواحی ارزیابی
۱	۰۷۵/۶	ناحیه ۱
۲	۹۴۲/۴	ناحیه ۲
۳	۱۸۳/۱	ناحیه ۳



شکل ۶. امتیاز نواحی بر مبنای زیست پذیری

بررسی رتبه‌بندی نواحی سه‌گانه شهر ورامین بر اساس شاخص‌های زیست پذیری نشان می‌دهد که ناحیه ۱ با کسب بیشترین امتیاز کوکوسو به میزان ۶,۰۷۵ در جایگاه نخست قرار گرفته است. این بدان معناست که این ناحیه از وضعیت مطلوب‌تری از منظر شاخص‌های زیست پذیری همچون هویت، امنیت، سرزندگی، کیفیت محیط‌زیست، اشتغال، ارزش زمین و دسترسی برخوردار است در مقابل، ناحیه ۳ با امتیاز ۱,۱۸۳ در رتبه آخر قرار گرفته که نشان‌دهنده چالش‌های این ناحیه در ابعاد مختلف زیست پذیری است. بنابراین، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های هدفمند در راستای ارتقای زیست پذیری در این ناحیه ضروری به نظر می‌رسد.

ناحیه ۲ نیز با امتیاز ۴,۹۴۲ در رتبه دوم قرار گرفته است. این نشان می‌دهد که هرچند وضعیت این ناحیه بهتر از ناحیه ۳ است، اما همچنان نیازمند توجه و اقدامات مناسب در جهت ارتقای شاخص‌های زیست پذیری است. در راستای دستیابی به توسعه پایدار شهری، بهبود و ارتقای زیست پذیری نواحی مختلف شهر ورامین می‌تواند نقش مهمی ایفا کند. بدین منظور، شناسایی نقاط قوت و ضعف هر ناحیه و اتخاذ سیاست‌های هدفمند متناسب با نیازها و ویژگی‌های آن، می‌تواند به ارتقای کیفیت زندگی شهروندان و دستیابی به توسعه پایدار شهری کمک نماید.



شکل ۷. نقشه رتبه‌بندی نواحی شهر ورامین بر اساس زیست‌پذیری

بحث

زیست‌پذیری و توسعه پایدار، دو مفهوم کلیدی در شهرسازی معاصر هستند که توجه به آن‌ها برای شهرهای امروزی امری اجتناب‌ناپذیر است. این دو رویکرد، نقشی حیاتی در کاهش چالش‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی شهرها ایفا می‌کنند. زیست‌پذیری، به ایجاد محیط‌هایی شهری با کیفیت بالا از منظر اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی می‌پردازد. این مفهوم، با هدف تأمین رفاه و سلامت شهروندان و ارتقای کیفیت زندگی در شهرها مطرح شده است. شهرهای زیست‌پذیر، مکان‌هایی برای زندگی اجتماعی و گفتگو هستند که به خلق معماری و منظر خیابان‌ها و طراحی فضاهای عمومی توجه دارند. این امر، حضور ساکنان را در قلمرو عمومی و در قلب شهر تسهیل می‌کند. توسعه پایدار شهری نیز به عنوان چارچوبی مناسب برای دستیابی به زیست‌پذیری شهری مطرح است. این رویکرد، بر بهبود شرایط اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی شهرها تأکید دارد و می‌تواند به ارتقای کیفیت زندگی شهروندان و حفظ منابع برای نسل‌های آینده کمک کند.

بنابراین، توجه به این دو مفهوم در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است که می‌تواند در راستای ایجاد شهرهایی پویا و قابل زیست برای همگان گام بردارد.

در پژوهش حاضر به تحلیل و رتبه‌بندی زیست‌پذیری نواحی ۳ گانه شهر ورامین در راستای توسعه پایدار پرداخته شده است. بدین منظور در گام اول به شناسایی مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر بر زیست‌پذیری در شهر ورامین با توجه به تکنیک کوکوسو پرداخته شد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده مهم‌ترین مؤلفه‌های مؤثر بر زیست‌پذیری شهری در شهر ورامین شامل ۲۳ مؤلفه در قالب ۴ بعد کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی می‌باشد. در گام دوم این مؤلفه‌ها

به‌وسیله روش کوکوسو و بر اساس نظرات و نواحی ۳ گانه شهر ورامین مورد رتبه‌بندی قرار گرفتند. نتایج حاصل از این رتبه‌بندی نشان می‌دهد در میان مؤلفه‌های موردبررسی، در زیرمعیارهای اجتماعی-فرهنگی، تعلق خاطر مکانی در ناحیه ۳ در سطح پایینی قرار دارد و سرزندگی در ناحیه ۲ و ۳ در وضعیت نامطلوبی است. در زیرمعیارهای اقتصادی، ارزش زمین در ناحیه ۲ و ۳ در سطح پایینی قرار دارد و نظام فعالیت در ناحیه ۳ در شرایط نامطلوبی است. در زیرمعیارهای کالبدی نیز خوانایی و تنوع در ناحیه ۳ در سطح پایینی قرار دارند و دسترسی در ناحیه ۲ و ۳ از وضعیت مناسبی برخوردار نیست. این موارد نشان می‌دهند که ناحیه ۳ به‌طور کلی از سطح پایین‌تری از زیست‌پذیری برخوردار است و نیازمند توجه ویژه در برنامه‌ریزی‌های آتی شهر ورامین است. همچنین برخی مؤلفه‌های اقتصادی و کالبدی، ناحیه ۲ نیز در وضعیت مطلوبی قرار ندارند. شهر ورامین از جهت ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر زیست‌پذیری شهری، بیشتر تحت تأثیر زیرساخت‌های اساسی محیط شهری و ابعاد اجتماعی-اقتصادی مهم است. این ابعاد که ریشه در کیفیت و پایداری محیط شهری دارند، شالوده شهر زیست‌پذیر را تشکیل می‌دهند. این موضوع نشان می‌دهد که در ارزیابی و ارتقای زیست‌پذیری شهر ورامین، باید به بهبود و توسعه زیرساخت‌های شهری، همچنین ارتقای شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی توجه ویژه داشت. این امر می‌تواند از طریق برنامه‌ریزی هدفمند و یکپارچه در حوزه‌های مختلف شهری محقق شود. در واقع، شهر ورامین از منظر زیست‌پذیری بیشتر تحت تأثیر عوامل کالبدی و زیرساختی، همچنین ابعاد اجتماعی و اقتصادی است که در بسیاری از مطالعات پیشین نیز به عنوان ارکان اصلی زیست‌پذیری شناخته شده‌اند. بنابراین توجه به این ابعاد در برنامه‌ریزی‌های آتی شهر ورامین می‌تواند به ارتقای زیست‌پذیری و تحقق توسعه پایدار در این شهر کمک کند. این ابعاد که ریشه در کیفیت و پایداری محیط شهری دارند، و در بسیاری از پژوهش‌ها مورد مطالعه قرار گرفته، شالوده شهر زیست‌پذیر را تشکیل می‌دهند (یوسفی بابادی و همکاران، ۱۳۹۷؛ حسینی و همکاران، ۱۴۰۰؛ صمدی و همکاران، ۱۴۰۱؛ رجایی فرد، ۱۴۰۲، هانگ و همکاران ۲۰۲۰، باربیری و همکاران ۲۰۲۱، المکویست و همکاران ۲۰۲۲) این موضوع نشان می‌دهد که در ارزیابی و ارتقای زیست‌پذیری شهر ورامین، باید به بهبود و توسعه زیرساخت‌های شهری، همچنین ارتقای شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی توجه ویژه داشت. این امر می‌تواند از طریق برنامه‌ریزی هدفمند و یکپارچه در حوزه‌های مختلف شهری محقق شود.

در ادامه بررسی روند زیست‌پذیری شهری در شهر ورامین، اقدام به مقایسه و رتبه‌بندی نواحی سه‌گانه این شهر بر اساس ابعاد و شاخص‌های تعیین‌شده گردید. نتایج نشان داد که ناحیه ۱ به عنوان زیست‌پذیرترین ناحیه با امتیاز ۶,۰۷۵، ناحیه ۲ در وضعیت متوسط با امتیاز ۴,۹۴۲ و ناحیه ۳ به عنوان کم‌زیست‌پذیرترین ناحیه با امتیاز ۱,۱۸۳ قرار دارد. همچنین مشخص شد که نواحی مرکزی و قدیمی شهر ورامین از لحاظ زیست‌پذیری در وضعیت نامطلوب‌تری نسبت به نواحی پیرامونی قرار دارند. این امر ناشی از فرسودگی کالبدی، کمبود فضاهای عمومی و سبز، آلودگی‌های محیطی و نابرابری در دسترسی به خدمات شهری در این مناطق است.

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی زیست‌پذیری شهری به معنای ایجاد محیط‌های شهری با کیفیت بالا از نظر اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است که رفاه و سلامت ساکنان را تأمین می‌کند. این مفهوم به عنوان یکی از مباحث مهم در راستای دستیابی به توسعه پایدار شهری مطرح است، زیرا پایداری محیطی به عنوان یکی از ارکان توسعه پایدار شهری، با زیست‌پذیری شهری ارتباط تنگاتنگی دارد. مطالعات نشان می‌دهد که شهرهای دارای زیست‌پذیری بالا، معمولاً از ویژگی‌های

پایداری محیطی بهره‌مند هستند. بنابراین، تحلیل زیست پذیری مناطق شهری در راستای توسعه پایدار اهمیت و ضرورت ویژه‌ای دارد.

بررسی وضعیت شهر ورامین نشان می‌دهد که این شهر با چالش‌های جدی در حوزه زیست پذیری مواجه است. مناطق مرکزی و قدیمی شهر، به دلیل بافت فرسوده و ناکارآمد، از وضعیت نامطلوبی برخوردارند. کمبود زیرساخت‌های شهری مناسب، نبود فضاهای عمومی و سبز کافی و همچنین آلودگی‌های محیطی از جمله مشکلات این مناطق هستند. از منظر زیست محیطی نیز، مدیریت ناصحیح پسماند و فاضلاب، عدم توجه به مسائل پایداری محیطی و آلودگی هوا ناشی از ترافیک سنگین و فعالیت‌های صنعتی، وضعیت نامطلوبی را در این شهر ایجاد کرده است. این امر به طور مستقیم بر کیفیت زندگی شهروندان تأثیر منفی گذاشته و موجب کاهش زیست پذیری در مناطق مرکزی شده است. علاوه بر این، فرسودگی بافت‌های قدیمی، نبود فضاهای عمومی و تفریحی کافی و همچنین نابرابری در دسترسی به خدمات شهری در مناطق مختلف ورامین، از دیگر چالش‌های پیش روی این شهر در راستای ارتقای زیست پذیری محسوب می‌شوند. نواحی شهر ورامین با چالش‌هایی همچون فرسودگی بافت، کمبود فضاهای عمومی و سبز و همچنین آلودگی‌های محیطی مواجه هستند که لزوم توجه ویژه به آن‌ها را در راستای ارتقای زیست‌پذیری و توسعه پایدار شهر برجسته می‌کند.

در این راستا، می‌توان از رویکردهای نوین در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری بهره برد. برای مثال، رویکرد "شهر هوشمند" که بر پایه پاسخ به مشکلات شهرنشینان شکل گرفته است، می‌تواند در راستای بهبود شاخص‌های زیست محیطی و کالبدی در شهر ورامین مورد توجه قرار گیرد. همچنین رویکرد "شهر اکولوژیک" که بر ارتباط توسعه شهر و بستر طبیعی تأکید دارد، می‌تواند در جهت بهبود وضعیت زیست محیطی این شهر مفید واقع شود. با توجه به مشکلات عدیده زیست پذیری در شهر ورامین، به نظر می‌رسد برای ارتقای زیست پذیری و توسعه پایدار در این شهر، نیاز به اتخاذ رویکردهای جامع و یکپارچه در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری است. این امر می‌تواند از طریق اقدامات زیر محقق شود:

- ۱) بهبود شاخص‌های زیست محیطی: مدیریت صحیح پسماند، کنترل آلودگی‌های شهری، ارتقای فضاهای سبز.
- ۲) بهبود شاخص‌های کالبدی: نوسازی و بهسازی بافت‌های فرسوده، ایجاد فضاهای عمومی و تفریحی کافی و تقویت زیرساخت‌های شهری در مناطق مختلف ورامین می‌تواند به ارتقای زیست پذیری در این حوزه کمک کند. در این زمینه، رویکرد "شهر هوشمند" که بر پاسخ به مشکلات شهرنشینان تأکید دارد، می‌تواند مفید واقع شود.
- ۳) بهبود شاخص‌های اجتماعی: ارتقای کیفیت زندگی شهروندان از طریق بهبود وضعیت زیست محیطی و کالبدی، می‌تواند به افزایش سرزندگی و تعلق خاطر مکانی در مناطق مرکزی شهر ورامین منجر شود. در این راستا، توجه به مشارکت شهروندان و تقویت هویت محلی، راهگشا خواهد بود.
- ۴) بهبود شاخص‌های اقتصادی: توسعه اقتصاد شهری پایدار از طریق ترویج فعالیت‌های اقتصادی محلی، حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط، و توسعه صنایع و ارتقای کیفیت زیرساخت‌های اقتصادی شهری، از جمله سیستم‌های حمل و نقل عمومی، انبارها و بازارها، و تسهیلات تجاری.

حامی مالی

این اثر حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تمامی مراحل و بخش‌های انجام پژوهش سهم برابر داشتند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند هیچ‌گونه تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از تمام کسانی که در مراحل مختلف تحقیق، تحلیل، تدوین و نگارش ما را یاری کردند، تقدیر و سپاسگزاری می‌شود.

منابع

- ابراهیمی، مازیار و معرف، مریم. (۱۳۹۷). توسعه پایدار شهری بر مبنای رشد هوشمند شهری تحلیلی بر مؤلفه‌ها، ویژگی‌ها و مزایای شهر هوشمند. نشریه شباک، ۴ (۴)، ۳۹-۴۸.
- بندری‌آباد، علیرضا. (۱۳۹۰). شهر زیست‌پذیر/از مبنای تا معانی. تهران: انتشارات آذرخش.
- پوراحمد، احمد؛ دربان آستانه، علیرضا؛ زنگنه شهرکی، سعید و پورقربان، شیوا. (۱۳۹۹). ارزیابی و تحلیل عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهری جزیره کیش. پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، ۱۸ (۱)، ۲۲-۱.
- حاتمی‌نژاد، حسین؛ خسروی‌کردستانی، فریبا و تابعی، نادر. (۱۳۹۶). مقدمه‌ای بر زیست‌پذیری شهری راهبردی نوین در برنامه‌ریزی شهری. تهران: آراد کتاب.
- حسینی، سید جواد؛ سادات حسینی، سید مجتبی و زارع پور، محمد (۱۴۰۰). سنجش و رتبه‌بندی زیست‌پذیری محلات کلان‌شهر مشهد با استفاده از روش ترکیبی تاپسیس-ویکور. فصلنامه برنامه‌ریزی شهری و روستایی، ۱۵ (۵۷)، ۲۰-۱.
- رجایی فرد، محمدمهدی. (۱۴۰۲). تحلیل ابعاد زیست‌پذیری مناطق شهری تهران با تأکید بر توسعه پایدار. پژوهش‌های جغرافیا و توسعه شهری، ۱۷ (۱)، ۲۲-۱.
- زنگانه، احمد. (۱۳۹۵). تبیین پرمردگی شهری در منطقه ۱۵ شهر تهران. رساله دکتری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
- سازمان حفاظت محیط‌زیست. (۱۳۹۹). گزارش کیفیت هوای کلان‌شهرهای ایران در سال ۱۳۹۹.
- ساسان پور، فرزانه؛ تولایی، سیمین و جعفری اسدآبادی، حمزه. (۱۳۹۴). سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست‌ودو گانه کلان‌شهر تهران. برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۵ (۱۸)، ۲۷-۴۲.
- سرای، محمدحسین، و یاراحمدی، منصوره. (۱۴۰۱). شناسایی زیست‌پذیری ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر زیست‌پذیری در نواحی شهری (مطالعه موردی: شهر اسفراین). جغرافیا و پایداری محیط (پژوهشنامه جغرافیایی)، ۱۲ (۴۵)، ۳۵-۲۳.
- سلیمانی مهرنجان، محمد؛ تولایی، سیمین؛ رفیعیان، مجتبی؛ زنگانه، احمد و خزائی نژاد، فروغ. (۱۳۹۵). زیست‌پذیری شهری: مفهوم، اصول، ابعاد و شاخص‌ها. پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، ۴ (۱)، ۲۷-۵۰.
- صمدی، محمد؛ حیدری، محمدحسن؛ طهماسبی، سید ابوالفضل و نظری، سجاد (۱۴۰۱). بررسی و تحلیل شاخص‌های زیست‌پذیری در شهر همدان با استفاده از مدل تاپسیس فازی. مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، ۱۴ (۵۳)، ۱۴۰-۱۲۳.
- فرشادیان، سارا و خدابنده لو، حمید. (۱۳۹۸). ارزیابی شاخص‌های زیست‌سازگاری در بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: کرمانشاه). پنجمین همایش ملی معماری و شهرسازی ایران در گذار آثار و اندیشه‌ها، قزوین، ایران.
- کوخانی، مثنوی. (۱۳۹۲). طراحی محیطی زیرساخت‌های اکولوژیک منظر شهری با استفاده از اصل پیوستگی با انشعابات (AWOP) به‌منظور ارتقای کیفیت زندگی شهری (مطالعه موردی: منطقه دو شهرداری تهران). محیط‌شناسی، ۴۰ (۳)، ۵۵۹-۵۷۲.

محمدپور، محمد. (۱۳۹۵). عناصر توسعه پایدار روستایی در مناطق سرد کوهستانی مطالعه موردی: روستای دمیچی شهرستان سراب. *ارائه‌شده در کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و منظر شهری*.

محمودی، محمد؛ احمد، فریدون و عباسی، بهرام. (۱۳۹۴). خیابان‌های قابل سکونت: اثرات مشکلات فیزیکی بر کیفیت و زیست‌پذیری خیابان‌های کوالالامپور. *شهرها*، ۴۳، ۱۰۴-۱۱۴.

مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). نتایج سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۹۵.

یوسفی بابادی، سعید؛ غلامی، محمد و حسینی، محمد (۱۳۹۷). ارزیابی وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری شهری از دیدگاه شهروندان (مورد مطالعه: مناطق پنج‌گانه شهر زاهدان). *مجله جغرافیا و توسعه شهری*، ۱۰ (۳۸)، ۱۷۴-۱۵۳.

References

- Affolderbach, J., & Schulz, C. (2017). Positioning Vancouver through urban sustainability strategies? The greenest city 2020 action plan. *Journal of Cleaner Production*, 164, 676-685.
- Barbieri, L., De Amicis, R., & Secchi, M. (2021). Assessing livability in urban areas: A systematic review of indicators and methods. *Ecological Indicators*, 125, 107576.
- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2017). Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society*, 31, 183-212.
- Elmqvist, T., Andersson, J., & Barthel, S. (2022). The livability index: A tool for assessing urban sustainability. *Sustainability*, 14(19), 12767.
- Fu, Y., & Zhang, X. (2017). Trajectory of urban sustainability concepts: A 35-year bibliometric analysis. *Cities*, 60, 113-123.
- Gough, I. (2017). *Heat, greed and human need: Climate change, capitalism and sustainable wellbeing*. Edward Elgar Publishing.
- Hang, Z., Wang, S., & Wu, Y. (2020). City livability indicators for smart cities: A machine learning approach. *Journal of Intelligent System Engineering*, 29(1), 1-10.
- Hankins, K. B. (2009). The disappearance of the state from "livable" urban spaces. *Antipode*, 41(5), 845-866.
- Hess-Lüttich, E. W. (2016). Urban discourse – city space, city language, city planning: Eco-semiotic approaches to the discourse analysis of urban renewal. *Sign Systems Studies*, 44(1-2), 12-33.
- Marans, R. W. (2015). Quality of urban life & environmental sustainability studies: Future linkage opportunities. *Habitat International*, 45, 47-52.
- Steuteville, R. (2016). What is a livable community, anyway? *Public Square, Congress for New Urbanism*. <https://www.cnu.org>
- Tan, Q., Wang, X., & Dong, X. (2023). A comprehensive review of livability assessment for sustainable urban development: A critical review and future directions. *Journal of Cleaner Production*, 185, 132403.
- Timmer, V., & Seymour, N.-K. (2005). *The World Urban Forum 2006, Vancouver* (Working group discussion paper). International Centre for Sustainable Cities.
- UN-Habitat. (2016). *World cities report 2016: Urbanization and development – Emerging futures*. UN-Habitat.
- Bandarabad, A. (2011). *Livable city from foundations to meanings*. Azarkhsh Publications. [in Persian]
- Ebrahimi, M., & Maaref, M. (2018). Sustainable urban development based on smart urban growth: An analysis of the components, characteristics, and advantages of the smart city. *Shabak Journal*, 4(4), 39-48. [in Persian]
- Farshadian, S., & Khodabandehloo, H. (2019). Evaluating biocompatibility indicators in worn-out urban textures (Case study: Kermanshah). *Fifth National Conference on Iranian Architecture and Urban Planning in Transition of Works and Ideas*, Qazvin, Iran. [in Persian]

- Hataminejad, H., Khosravi Kordestani, F., & Tabei, N. (2017). *An introduction to urban livability: A new strategy in urban planning*. Arad Ketab. [in Persian]
- Hosseini, S. J., Sadat Hosseini, S. M., & Zarepour, M. (2021). Measuring and ranking the livability of neighborhoods in Mashhad metropolis using the combined TOPSIS-VIKOR method. *Urban and Rural Planning Quarterly*, 15(57), 1-20. [in Persian]
- Iran Statistics Center. (2016). *Results of the 2016 population and housing census*. [in Persian]
- Iranian Environmental Protection Organization. (2020). *Air quality report of Iranian metropolises in 2020*. [in Persian]
- Kookhaei, M. (2013). Environmental design of ecological infrastructure of urban landscape using the principle of continuity with branches (AWOP) to improve the quality of urban life (Case study: District 2 of Tehran Municipality). *Environmental Sciences*, 40(3), 559-572. [in Persian]
- 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. [in Persian]
- Mohammadpour, M. (2016). Elements of sustainable rural development in cold mountainous regions: Case study of Damirchi village, Sarab County. *International Conference on Civil Engineering, Architecture, and Urban Landscape*. [in Persian]
- Pourahmad, A., Darban Astaneh, A., Zanganeh Shahraki, S., & Pourghorban, S. (2020). Evaluation and analysis of factors affecting urban livability in Kish Island. *Urban Planning Geography Research*, 8(1), 1-22. [in Persian]
- Rajaeifard, M. M. (2023). Analysis of livability dimensions in urban areas of Tehran with emphasis on sustainable development. *Geography and Urban Development Research*, 17(1), 1-22. [in Persian]
- Samadi, M., Heydari, M. H., Tahmasebi, S. A., & Nazari, S. (2022). Investigating and analyzing livability indicators in Hamadan using the fuzzy TOPSIS model. *Journal of Geography and Urban Planning*, 14(53), 123-140. [in Persian]
- Saraei, M. H., & Yarahmadi, M. (2022). Identifying livability: Evaluating factors affecting livability in urban areas (Case study: Esfarayen). *Geography and Environmental Sustainability (Geographical Research)*, 12(45), 23-35. [in Persian]
- Sasanpour, F., Tavallaei, S., & Jafari Asadabadi, H. (2015). Measuring and evaluating urban livability in the twenty-two districts of Tehran metropolis. *Regional Planning*, 5(18), 27-42. [in Persian]
- Soleimani Mehrenjani, M., Tavallaei, S., Rafieian, M., Zanganeh, A., & Khazaeinejad, F. (2016). Urban livability: Concept, principles, dimensions, and indicators. *Urban Planning Geography Research*, 4(1), 27-50. [in Persian]
- Yousefi Babadi, S., Gholami, M., & Hosseini, M. (2018). Evaluating the status of urban livability indicators from the perspective of citizens (Case study: Five districts of Zahedan). *Journal of Geography and Urban Development*, 10(38), 153-174. [in Persian]
- Zanganeh, A. (2016). *Explaining urban blight in District 15 of Tehran* [Doctoral dissertation, University of Tehran]. [in Persian]