



Original Article

A Comprehensive Analysis of Urban Livability with a Focus on Housing Indicators (Case Study of the Sixteen Neighborhoods of Jiroft City)

Hamid Reza Rakhshani Nasab ^{*id}, Zahra Salari ^{id}

Department of Geography and Urban Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran

Abstract

Introduction: The rapid growth of the global population, coupled with the rising demand for essential services across sectors such as health, education, and employment, has made housing one of the most pressing global challenges. Housing is no longer limited to the notion of a physical shelter but is increasingly understood as a multidimensional concept that encompasses the entire residential environment.

This includes access to vital services and infrastructure that collectively contribute to household well-being and urban sustainability. Factors such as safety, functional land use, environmental quality, place attachment, and spatial identity are pivotal in shaping the overall livability of urban spaces. As a fundamental determinant of urban livability, housing significantly affects the quality of life for urban residents. This study investigates the level of urban livability in Jiroft city, with an explicit emphasis on housing-related indicators across its sixteen neighborhoods.

Materials and Methods: Methodologically, the research is applied in nature and employs a descriptive-analytical design. Drawing from an extensive body of relevant literature, a comprehensive model was developed that frames housing livability within four key dimensions: economic, social, physical-spatial, and environmental. Based on Cochran's sampling formula, a total of 390 structured questionnaires were distributed among households within the sixteen neighborhoods of Jiroft to collect primary data. To analyze the collected data, the study applied the COCOSO (Combined Compromise Solution) method—an advanced multi-criteria decision-making technique known for its capacity to integrate multiple indicators in complex urban analyses. Furthermore, Shannon's Entropy method was employed to objectively assign weights to each criterion based on their informational significance. To map and visualize spatial patterns of livability, Geographic Information Systems (GIS) were used, allowing for the detailed identification of disparities in housing conditions and livability levels across the city.

Results and Discussion: The analytical results reveal considerable variation in housing livability among Jiroft's neighborhoods. In the initial evaluation strategy (Ka), Neighborhood 11 achieved the highest livability score (5.92), followed by Neighborhoods 4 (4.54) and 13 (4.44).

Conversely, under the final strategy (K), Neighborhoods 15, 16, and 8 were found to be the least livable, with respective scores of -0.87, -1.03, and -1.11. These findings point to significant spatial inequalities that pose a challenge to inclusive urban development if left unaddressed. The study highlights the critical role of spatial diagnostics and multi-criteria assessment tools in urban planning. By identifying areas with poor housing livability, urban policymakers and planners can design targeted interventions aimed at reducing inequalities and enhancing livability for all residents.

Conclusion: The study not only offers a replicable methodological framework for similar urban contexts but also underscores the importance of evidence-based decision-making in promoting spatial justice and sustainable urban development. The integration of COCOSO and Shannon's Entropy methods with GIS mapping provides a robust analytical toolset for diagnosing urban disparities and guiding policy interventions. Ultimately, the study advocates for inclusive planning strategies that prioritize housing equity and improve the overall quality of life in urban environments.

Keywords: Livability, Housing, COCOSO, Shannon Entropy, Jiroft

Citation: Rakhshanasab, H., Salari, Z., (2025). A Comprehensive Analysis of Urban Livability With a Focus on Housing Indicators (Case Study of the Sixteen Neighborhoods of Jiroft City). *Sustainable Development of Geographical Environment*: Vol. 7, No. 15, (54-68). <https://doi.org/10.48308/sdge.2025.239806.1253>

Received:05/05/2025

Revised:30/07/2025

Accepted:19/10/2024

* Corresponding Author's Email: rakhshanasab_h@gep.usb.ac.ir



تحلیل وضعیت زیست‌پذیری شهری با تأکید بر شاخص‌های مسکن

(مطالعه موردی: محلات شانزده‌گانه شهر جیرفت)

حمیدرضا رخشانی‌نسب* ^{id}، زهرا سالاری ^{id}

گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

چکیده

مقدمه: رشد سریع جمعیت جهانی و افزایش تقاضا برای خدمات اساسی در حوزه‌هایی مانند سلامت، آموزش و اشتغال، مسکن را به یکی از چالش‌های مهم در سطح بین‌المللی تبدیل کرده است. امروزه مسکن صرفاً به‌عنوان یک سرپناه فیزیکی تلقی نمی‌شود، بلکه به‌عنوان مفهومی چندبعدی شناخته می‌شود که کل محیط سکونت را در بر می‌گیرد و شامل دسترسی به خدمات و زیرساخت‌های حیاتی برای رفاه خانوار و پایداری شهری است. عواملی نظیر امنیت، نوع کاربری زمین، کیفیت محیط‌زیست، حس تعلق و هویت مکانی، نقش مهمی در شکل‌گیری زیست‌پذیری شهری ایفا می‌کنند. این پژوهش با هدف بررسی وضعیت زیست‌پذیری شهری در شهر جیرفت، با تمرکز ویژه بر شاخص‌های مرتبط با مسکن در شانزده محله این شهر انجام شده است.

مواد و روش‌ها: این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش‌شناسی، توصیفی-تحلیلی است. با بهره‌گیری از منابع نظری گسترده، مدلی جامع تدوین شد که زیست‌پذیری مسکن را در چهار بُعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی-فضایی و زیست‌محیطی تعریف می‌کند. برای جمع‌آوری داده‌های اولیه، با استفاده از فرمول کوکران، تعداد ۳۹۰ پرسش‌نامه ساختاریافته در میان خانوارهای ساکن در شانزده محله شهر جیرفت توزیع شد. برای تحلیل داده‌ها، از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره COCOSO استفاده شد که توانایی تلفیق شاخص‌های متعدد در تحلیل‌های پیچیده شهری را دارد. همچنین، روش آنتروپی شانون برای وزن‌دهی عینی به هر معیار بر اساس اهمیت اطلاعاتی آن به کار گرفته شد. به‌منظور ترسیم و تحلیل الگوهای فضایی زیست‌پذیری، از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده شد که امکان شناسایی دقیق تفاوت‌های فضایی در شرایط مسکن و سطح زیست‌پذیری در سطح شهر را فراهم ساخت.

نتایج و بحث: نتایج تحلیلی پژوهش نشان‌دهنده تفاوت‌های قابل توجه در زیست‌پذیری مسکن میان محلات مختلف شهر جیرفت است. در راهبرد اولیه (Ka)، محله ۱۱ با امتیاز ۵/۹۲ در رتبه نخست، محله ۴ با امتیاز ۴/۵۴ در رتبه دوم و محله ۱۳ با امتیاز ۴/۴۴ در رتبه سوم قرار گرفتند. در مقابل، در راهبرد نهایی (K)، محله‌های ۱۵، ۱۶ و ۸ به ترتیب با امتیازات ۰/۸۷، ۱/۰۳ و ۱/۱۱-، به‌عنوان کم‌برخوردارترین محلات از نظر زیست‌پذیری مسکن شناسایی شدند. این یافته‌ها بیانگر وجود نابرابری‌های فضایی چشمگیر هستند که در صورت عدم رسیدگی، می‌توانند مانعی جدی در مسیر توسعه فراگیر شهری باشند.

نتیجه‌گیری: این پژوهش نقش حیاتی ابزارهای تشخیصی فضایی و روش‌های ارزیابی چندمعیاره را در برنامه‌ریزی شهری برجسته می‌سازد. با شناسایی محلاتی که از نظر زیست‌پذیری مسکن در وضعیت نامطلوبی قرار دارند، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری می‌توانند مداخلات هدفمند طراحی کنند که به کاهش نابرابری‌ها و ارتقای زیست‌پذیری برای همه ساکنان منجر شود. این تحقیق نه‌تنها چارچوبی قابل تکرار برای شهرهای مشابه ارائه می‌دهد، بلکه بر اهمیت تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد در تحقق عدالت فضایی و توسعه پایدار شهری تأکید دارد.

واژه‌های کلیدی: زیست‌پذیری، مسکن، COCOSO، آنتروپی شانون، جیرفت

استناد: رخشانی‌نسب، ح.، سالاری، ز.، تحلیل وضعیت زیست‌پذیری شهری با تأکید بر شاخص‌های مسکن (مطالعه موردی: محلات شانزده‌گانه شهر جیرفت)، توسعه پایدار محیط جغرافیایی: دوره ۷، شماره ۱۵، زمستان ۱۴۰۴، (۶۸-۵۴).
<https://doi.org/10.48308/sdge.2025.239806.1253>

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۷

بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۰۸

دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۵

* رایانامه نویسنده مسئول: rakhshanasab_h@gep.usb.ac.ir

مقدمه

مسکن به‌عنوان یکی از نیازهای اساسی انسان، کیفیت زندگی افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تخمین زده می‌شود بیش از یک میلیارد نفر در کشورهای در حال توسعه، دارای مسکن با کیفیت پایین هستند که نیاز به تولید مسکن را به یک بحث اساسی تبدیل کرده است (Khodapanah, 2023). بخش مسکن را می‌توان مهم‌ترین و حساس‌ترین بخش‌ها در برنامه‌های توسعه یک جامعه دانست که با ابعاد وسیع اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی، اثرات گسترده‌ای بر شرایط کل جامعه و زندگی افراد آن دارد (Azizi, 2022). مسکنی که باید مکانی سالم برای یک شیوه‌ی زندگی هدفمند و مولد برای افراد به وجود آورد (Rakhshanasab et al., 2022). به‌عبارت‌دیگر، نمی‌توان کیفیت مسکن را تنها به یک واحد مسکونی محدود کرد. به این معنا که از این واژه، مفاهیمی همچون تأسیسات و زیرساخت‌ها، خدمات آموزشی، طرح‌های اشتغال، سلامت محیطی و تندرستی افراد استنباط می‌شود (Azadeh & Abizadeh, 2022). به‌طور کلی، زیست‌پذیری یک سکونتگاه به میزان دسترسی ساکنان آن به مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری در جهت تأمین نیازهایشان بستگی دارد. اگرچه تفاوت زیست‌پذیری از یک اجتماع به اجتماع دیگر متفاوت است، اما می‌توان از اهداف برنامه‌ریزی اجتماعی برای ایجاد معیارهای بومی زیست‌پذیری بهره گرفت. زیست‌پذیری غالباً برای تعریف ابعاد مختلف اجتماع و تجربه‌های مشترکی که آن را شکل می‌دهند، به کار گرفته می‌شود که بر روی تجربه‌ی انسان از مکان تمرکز نموده و این تجارب را در ظرف زمانی و مکانی مشخص در نظر می‌گیرد (Zangeneh et al., 2018). برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران به ایجاد یا حفظ شهرهای قابل سکونت به مدت طولانی، از مفهوم زیست‌پذیری به‌عنوان اصل راهنمایی برای سرمایه‌گذاری و تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند که محیط اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی و بیولوژیکی شهر را شکل می‌دهند. از طرف دیگر، اصل سی‌ویکم قانون اساسی، داشتن مسکن مناسب با نیاز را حق هر فرد و خانواده‌ی ایرانی دانسته و دولت را موظف می‌داند با رعایت اولویت برای آن‌ها که نیازمندترند، به‌خصوص روستائینشان و کارگران، زمینه‌ی اجرای این اصل را فراهم آورد (Najafi et al., 2023). جامعه‌ی جهانی ۲۰۳۰ سازمان ملل متحد، به‌صورت فراگیر خواستار ایجاد شهرها و شهرک‌های ایمن، مقاوم و پایدار شده‌اند؛ بنابراین، اهمیت زیاد این موضوع در سطح شهرها منعکس می‌شود. در این راستا، به طرز متناقضی، مفهوم شهرهای پایدار، مفهومی پیچیده و بسیار مفصل‌تر از مسکن پایدار هم در موضوع و هم در جغرافیای شهری پیدا می‌کند (Admaec et al., 2021). رشد سریع شهرنشینی و به‌تبع آن پویایی کاربری زمین، یک چالش بزرگ برای برنامه‌ریزان شهری و روستایی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه مانند ایران است. پویایی کاربری زمین ناشی از تعامل پیچیده‌ی بسیاری از عوامل، از جمله سیاست، مدیریت، اقتصاد، فرهنگ، رفتار انسان و محیط‌زیست است؛ که تأثیرات شگرفی بر روی محیط‌زیست پیرامون شهرها و چرخه‌های هیدرولوژیکی دارد. در نیم‌قرن اخیر، توسعه‌ی سرمایه‌داری در ایران در چارچوب اقتصاد نفتی، باعث رکود بخش کشاورزی و رشد سریع شهرنشینی گردید. به‌طوری‌که نسبت جمعیت شهری از حدود ۳۱/۴ درصد در سال ۱۹۵۶ به ۷۱/۴ درصد در سال ۲۰۱۱ افزایش یافت (Lalehpoor et al., 2023). این پژوهش بر آن است که الگوی مسکن زیست‌پذیر را در جهت افزایش زیست‌پذیری محله‌های شهر جیرفت ارائه نماید. مساحت کاربری مسکونی در شهر جیرفت ۹۰۴ هکتار است و بر اساس برداشت‌های انجام‌شده، شهر جیرفت دارای ۲۲۷۰۶ واحد مسکونی می‌باشد. سرانه این کاربری در شهر جیرفت برابر ۴۹/۸۱ مترمربع برای هر نفر است. شهر جیرفت دارای ۱۶ محله می‌باشد که اکثراً از نظر بافت درون‌محله‌ای شبیه هم نیستند. به‌عنوان مثال، محله‌های رهجرد و سرجاز که دارای بافتی ارگانیک هستند و هنوز دارای فعالیت کشاورزی می‌باشند، با محله‌های شهرک شهید بهشتی و محله‌های شرقی شهر کاملاً متفاوت می‌باشند. یا محله‌های کلرود و کهورئیه با محلات دیگر شهر دارای تفاوت کالبدی - فعالیتی و اجتماعی می‌باشند. تراکم مسکونی یکی از شاخص‌های شدت استفاده‌ی زمین می‌باشد که حکایت از وضعیت بهره‌وری از زمین‌های مسکونی شهر است. شهر جیرفت با وجود محدودیت‌های طبیعی و انسانی در حاشیه‌ی شهر، از تراکم ساختمانی مسکونی تقریباً بالایی برخوردار شده است. با این وجود، تراکم ساختمانی در سطح محله‌های شهر از میزان متفاوتی برخوردار می‌باشد.

این پژوهش به دنبال پاسخ‌گویی به این سؤالات می‌باشد. ۱. این پژوهش به دنبال بررسی و تحلیل ارتباط میان شاخص‌های مسکن زیست‌پذیر و سطح رضایتمندی ساکنان در مناطق شهری است. ۲. این مطالعه قصد دارد وضعیت شاخص‌های مسکن زیست‌پذیر را در سطح محله‌های شانزده‌گانه شهر جیرفت مورد ارزیابی و تحلیل قرار دهد.

زیست‌پذیری شهری مفهومی چندبعدی است که به کیفیت زندگی در محیط‌های شهری می‌پردازد (Roka, 2019; Vaia, 2025). این شاخص‌ها به‌طور ویژه بر ویژگی‌های محیطی، اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی مسکن تمرکز دارند. زیست‌پذیری یک عامل مهم برای توسعه شهرهای مدرن است (Pan et al, 2020). این مفهوم که گاهی با مفاهیم کیفیت زندگی، رفاه و رضایتمندی از شرایط زندگی هم‌پوشانی دارد، ابعاد مختلفی از مسائل مادی و غیرمادی را در بر می‌گیرد. به‌طور کلی، زیست‌پذیری در سطح جهانی در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی قابل بررسی است که هرکدام از این ابعاد، مؤلفه‌های خاص خود را دارند (Paul & Sen, 2020). مطالعات نشان می‌دهند که از یک‌سو، ضرورت پرداختن به زیست‌پذیری شهری در ارتباط با وظایف جدید برنامه‌ریزی در پاسخ به نیازهای جامعه پس از صنعتی شدن افزایش یافته است و از سوی دیگر، تهدیدهای پیش‌روی زندگی شهری امروز نیز اهمیت زیست‌پذیری را دوچندان کرده است (Taghavi, Zirvani et al., 2023). زیست‌پذیری محیطی شامل پایداری اکولوژیکی است که به متغیرهایی نظیر آلودگی هوا و صوت، دفع مواد زائد و فاضلاب، انبوهی ترافیک و فضاهای سبز مربوط می‌شود (Al Thani et al, 2019). زیست‌پذیری شهری به توانایی فضاهای شهری در برآوردن انتظارات شهروندان برای رفاه و کیفیت زندگی اطلاق می‌شود (Martino et al., 2021). تعریف زیست‌پذیری و اجتماع زیست‌پذیر شامل مجموعه‌ای از اصول راهنما است که بر اساس دسترسی، برابری و مشارکت شکل می‌گیرد. کیفیت زندگی شهروندان به میزان دسترسی آن‌ها به زیرساخت‌ها (حمل‌ونقل، ارتباطات، آب و بهداشت)، غذا، هوای پاک، مسکن مناسب، شغل راضی‌کننده و فضای سبز بستگی دارد. زیست‌پذیری یک سکونتگاه همچنین به میزان دسترسی ساکنان آن به مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری در جهت تأمین نیازهایشان بستگی دارد (Sasanpour et al., 2015). بخش مسکن یکی از مهم‌ترین بخش‌های توسعه در یک جامعه است و با ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیست‌محیطی و کالبدی خود تأثیرات گسترده‌ای در ارائه ویژگی‌ها و سیمای جامعه دارد. برنامه‌ریزی مسکن امروزه جایگاه ویژه‌ای در نظام برنامه‌ریزی پیدا کرده و نقش آن در اشتغال، سرمایه‌گذاری، تولید ناخالص ملی و هدف‌های اجتماعی و عمرانی به وضوح مشخص است (Azizi., 2004). مفهوم مسکن علاوه بر مکان فیزیکی، کل محیط مسکونی را شامل می‌شود و خدمات و تسهیلات ضروری برای بهزیستی خانواده‌ها و طرح‌های اشتغال، آموزش و بهداشت افراد را در بر می‌گیرد. در واقع، مسکن تنها یک واحد مسکونی نیست بلکه مجموعه‌ای از خدمات عمومی و تسهیلات برای بهزیستی انسان‌ها است و باید حق تصرف طولانی و مطمئن برای استفاده‌کننده آن فراهم شود (Poumohammadi., 2014). مسکن به عنوان یکی از اولویت‌های برنامه‌ریزی شهری در تأمین زیست‌پذیری سکونتگاه‌های انسانی مطرح است و زیست‌پذیری مسکن به رابطه بین انسان‌ها و تعامل آن‌ها با مسکن و کیفیت ذاتی مسکن اشاره دارد (Alipour & Meshkini., 2022).

در ادامه، پژوهش حاضر به بررسی شاخص‌های زیست‌پذیری مسکن در قالب یک جدول پرداخته است. این شاخص‌ها از یک‌سو ابزاری دقیق برای شناخت وضعیت موجود در یک مقطع زمانی خاص هستند و از سوی دیگر، تصویر روشنی از روندها و دگرگونی‌ها در طول زمان ارائه می‌دهند؛ بنابراین، ضروری است که شاخص‌ها و معیارها توسط مردم و در مکان‌ها و مقیاس‌های مختلف مورد درک و سنجش قرار گیرند (Mahlouji et al., 2021). در این پژوهش، با توجه به وضعیت موجود مسکن در محلات شهر جیرفت، چهار شاخص اجتماعی - فرهنگی، کالبدی - فضایی، اقتصادی و زیست‌محیطی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

جدول ۱. ابعاد و شاخص‌های زیست پذیری مسکن

Ziyari & Ghasemi (2016) Ahadnezhad & Teymoori (2020) Ajza Shokoohi et al (2021) Iyanda & Olajide (2018)	امنیت شبانه، امنیت تردد زنان و کودکان در شبانه‌روز، جرایم و نزاع در محیط مسکونی، امنیت وسایل نقلیه پارک شده در محیط مسکونی، گشت منظم پلیس در محیط مسکونی، احساس امنیت از وضعیت ایمنی مسکن	امنیت	
Mahlouji et al (2021) Sasanpour et al (2015) Alipour & Meshkini (2023) Martino et al. (2021)	حس تعلق و دل‌بستگی به مکان زندگی، ایجاد روابط همسایگی، مناسب‌ترین مکان برای زندگی، امیدوار به بهبود شرایط زندگی و توسعه محله مسکونی، توجه به هویت فرهنگی در بومی در ساخت مسکن، اندازه مناسب واحد مسکونی	هویت و حس مکان	ابعاد اجتماعی
Rahnama et al (2019) Sasanpour et al (2013) Martino et al (2021)	اعتماد به تصمیمات شورای شهر و شهرداری، شرکت در تصمیمات شورای شهر، مشارکت مالی در پروژه‌های شهری و خوب بودن روحیه کارگروهی، احترام و مراعات حال مردم، عضویت در گروه و انجمن‌های محله‌ای	مشارکت	
Heydari et al. (2015) Ziyari & Ghasemi (2016) Ajza Shokoohi et al (2021) Martino et al (2021) Yu et al (2022)	تراکم خانوار در واحد مسکونی، تراکم اتاق در واحد مسکونی، سرانه مسکونی، سطح زیربنای واحد مسکونی، قدمت ساخت واحد مسکونی، وضعیت دوام واحد مسکونی، مصالح و اسکلت بناهای واحد مسکونی	مساحت و تراکم	
Sasanpour et al (2015) Rahnama et al (2019) Yasouri et al (2017) Alipour & Meshkini (2023) Heydari et al (2017) Iyanda & Olajide (2018)	کیفیت ارائه خدماتی چون آب، برق، گاز و خطوط تلفن و خدمات، دسترسی به کاربری خدماتی (تجاری خرد، رستوران، اماکن ورزشی، درمانی)، مناسب بودن مساحت و مترژ مسکن، کافی بودن تعداد اتاق، وجود نور و روشنایی کافی در مسکن، اشراف سایر مساکن، ایمن بودن مسکن در صورت بروز بحران، ایمنی فیزیکی ساکنان در ساخت‌وسازهای جدید و رعایت استانداردهای کافی در عملیات بازسازی منازل قدیمی	امکانات و زیرساخت	کالبدی - فضایی
Sasanpour et al (2015) Rahnama et al (2019) Ajza Shokoohi et al (2021) Onnom et al (2018)	متناسب بودن درآمد سرپرست خانوار با کیفیت مسکن، وجود فرصت‌های شغلی متعدد خانوار، امکان خرید یا اجاره مسکن با قیمت مناسب، توانایی و استطاعت مالی خانوار، قیمت مسکن	اقتصاد و مسکن	اقتصادی
Yasouri et al (2017) Sasanpour et al (2015) Alipour & Meshkini (2023) Ajza Shokoohi et al (2021) Iyanda & Olajide (2018)	سرزندگی، روشنایی، جذابیت، امنیت و تمیزی فضاهای عمومی با پیاده‌روهای امن و پر رفت‌وآمد، جداسازی عرصه‌های عمومی و خصوصی، دسترسی به سیستم فاضلاب شهری	فضای باز و عمومی	زیست‌محیطی
Majedi & Bandarabad (2014) Khorasani et al (2012) Sasanpour et al (2015)	پاکیزگی محیط منزل مسکونی، میزان آلودگی صوتی، میزان آلودگی هوا، کیفیت جمع‌آوری زباله در محیط منزل مسکونی، مطلوبیت جمع‌آوری آب‌های سطحی، وجود حیوانات و حشرات موزی، آلودگی ناشی از فعالیت‌های کارگاهی و انبار در محیط منزل مسکونی	آلودگی	

منشأ زیست‌پذیری شهری سابقه‌ی طولانی دارد. ایدئولوژی چین باستان در مورد طبیعت و بشریت، درک می‌کند که روابط هماهنگ بین انسان و طبیعت برای زندگی ایده‌آل حیاتی است. در غرب، اندیشه‌ی زیست‌پذیری به یونان باستان بازمی‌گردد؛ جایی که فیلسوفان اغلب درباره‌ی روابط میان انسان‌ها تأمل می‌کردند. در سال ۱۹۷۶، سازمان بهداشت جهانی مفهوم زیست‌پذیری را مطرح کرد که به محیط زندگی، ایمنی، سلامت، راحتی و مطلوبیت اشاره دارد. همچنین در اواخر دهه‌ی ۱۹۸۰، با افزایش آگاهی از ساخت محیط اکولوژیک، ارتقاء درک از اهمیت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مناسب کاربری زمین در توسعه‌ی شهری، اجماع جهانی برای توسعه‌ی پایدار و مسائل ایمنی شهری نوظهور، تمرکز مطالعات اخیر در توسعه‌ی انسانی و اجتماعی به سمت زیست‌پذیری شهری سوق یافته است. (Boa at al, 2019). در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی در زمینه زیست‌پذیری مسکن انجام شده است که هر یک از منظرهای مختلف اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و محیط‌زیستی به بررسی کیفیت زندگی در فضاهای سکونتی پرداخته‌اند. در همین راستا،

مجموعه‌ای از مطالعات داخلی و بین‌المللی به بررسی ابعاد مختلف زیست‌پذیری مسکن پرداخته‌اند که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره شده است.

در پژوهشی با عنوان «ارزیابی پایداری مسکن»، چارچوبی جامع شامل پنج بُعد کلیدی توسعه داده شده است که در ارزیابی پروژه‌های ساختمانی جدید در بریتانیا به کار گرفته شده و به بهبود تصمیم‌گیری در طراحی و ساخت کمک می‌کند (Hopkinson et al., 2019). در پژوهش دیگری با تأکید بر ترجیحات گروه‌های سنی مختلف در جوامع شهری، مشخص شد که برداشت افراد از زیست‌پذیری متفاوت بوده و الگوهای فضایی نابرابری قابل توجهی را نشان می‌دهند؛ این یافته‌ها می‌توانند به ارتقای عدالت فضایی کمک کنند (Lainglong et al., 2020). در مطالعه‌ای با تمرکز بر تاب‌آوری مسکن در برابر مخاطرات اقلیمی، نقش طراحی پایدار در کاهش آسیب‌های ناشی از سیل و طوفان بررسی شده و نتایج نشان دادند که معماری هوشمندانه می‌تواند مقاومت مسکن را افزایش دهد (Rohat et al., 2021).

در پژوهشی دیگر، راهکارهای سیاستی برای بهبود شرایط مسکن در جوامع کم‌درآمد ارائه شده‌اند که شامل یارانه‌های مستقیم، حمایت از مستأجران و اصلاح مقررات ساختمانی هستند (Jones et al., 2022). در مطالعه‌ای با تمرکز بر فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا و هوش مصنوعی، نقش این ابزارها در ارتقای بهره‌وری انرژی و بهبود کیفیت زندگی شهری بررسی شده است (Wang et al., 2023). در گزارش سه‌ماهه سوم سال ۲۰۲۴، کاهش زیست‌پذیری مسکن در کشورهای اروپایی به دلیل افزایش هزینه‌های اجاره و رکود درآمد خانوارها گزارش شده و بر ضرورت نوآوری در سیاست‌های مالی تأکید شده است (International Housing Observatory, 2024). در پژوهشی با بهره‌گیری از آینده‌پژوهی، زیست‌پذیری بافت‌های فرسوده شهری در قزوین بررسی و چالش‌های آینده آن تحلیل شده است؛ نتایج نشان‌دهنده احتمال ناپایداری در ساختار شهری این نواحی هستند (Talashi et al., 2019). در مطالعه‌ای محله‌ای در مشهد، رابطه مستقیم میان امنیت و زیست‌پذیری در بافت‌های فرسوده شهری تأیید شده و روشنایی محیط و نظارت اجتماعی به‌عنوان عوامل مؤثر شناسایی شده‌اند (Nourian et al., ۲۰۲۰).

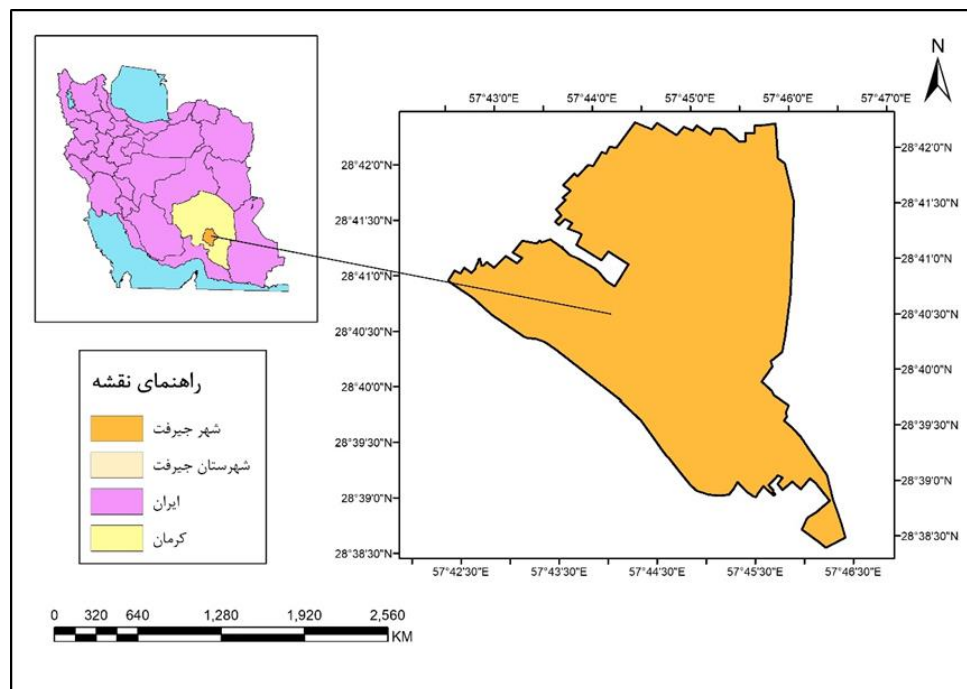
در پژوهشی با تمرکز بر شاخص مسکن در مشهد، مشخص شد که منطقه یازده از نظر زیست‌پذیری شرایط مطلوب‌تری دارد و حدود ۳۸ درصد از مناطق در وضعیت نامطلوب قرار دارند (Ghanbari et al., 2021). در بررسی تعامل میان مسکن بومی و زیست‌پذیری در خانه‌های سنتی یزد، راهکارهای طراحی مانند فضاهای چندعملکردی و مبلمان متحرک به‌عنوان عوامل مؤثر در رضایتمندی ساکنان معرفی شده‌اند (Bitaraf, 2022). در پژوهشی با هدف ارائه الگوی مسکن زیست‌پذیر در کرج، پنج بُعد اصلی شناسایی و در سه سطح دسته‌بندی شده‌اند که می‌توانند در برنامه‌ریزی شهری مؤثر واقع شوند (Alipour & Meshkini, 2022). در مطالعه‌ای در شهرکرد، اولویت‌بندی زیست‌پذیری محلات شهری با استفاده از شاخص‌های مختلف انجام شده و نتایج آن می‌تواند در سیاست‌گذاری محلی به کار رود (Mohammadi Dehcheshmeh et al., 2022). در پژوهشی در منطقه ۱۴ اصفهان، عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری در سکونتگاه‌های غیررسمی بررسی شده‌اند و یافته‌ها بر نقش خدمات شهری و کیفیت محیط تأکید دارند (Mahlouji et al., 2021).

در مطالعه‌ای در زنجان، میزان زیست‌پذیری کالبدی مسکن شهری تحلیل و شاخص‌های مؤثر مانند کیفیت ساخت و دسترسی به خدمات شناسایی شده‌اند (Najafi et al., 2023). در پژوهشی در اردبیل، تاب‌آوری اقتصادی محله‌های شهری در برابر خطر زلزله ارزیابی شده و نتایج نشان‌دهنده تفاوت در آمادگی مناطق مختلف هستند (Hashemi Dizej & Mohammadi, 2023). در بررسی وضعیت زیست‌پذیری در محله‌های محروم زابل، مشخص شد که این مناطق در وضعیت «غیرقابل قبول» قرار دارند و نیازمند بازنگری سیاست‌های مسکن هستند (Rakhshanasab et al., 2023).

مواد و روش‌ها

محدوده مطالعاتی در این پژوهش، به حوزه‌های شانزده‌گانه محله‌های شهر در قالب دو منطقه و پنج ناحیه تقسیم شده است. جمعیت شهر جیرفت بنا بر سرشماری سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران برابر با ۱۳۰,۴۲۹ نفر بوده، مساحت محدوده قانونی شهر

جیرفت در زمان تهیه طرح جامع مصوب برابر ۲۳/۶ کیلومترمربع بوده است (طرح جامع شهر جیرفت، ۱۳۹۵). شهر جیرفت بر اساس آمار سال ۱۳۹۰ دارای ۲۲۶۵۹ واحد مسکونی بوده در همین حال تعداد خانوارهای شهر ۲۵۵۸۹ به دست آمده‌اند. این دو شاخص حکایت از عدم دسترسی به مسکن توسط ۲۸۵۸ خانوار است که تراکم خانوار در واحد مسکونی را ۱/۱۳ نشان می‌دهد. وضعیت کیفی ساخت‌وساز، مصالح و قدمت ساختمان‌های شهر جیرفت حکایت از دو شکل متفاوت سنتی و جدید در این شهر می‌باشد، این وضعیت متأثر از فرهنگ ساخت‌وساز و دانشی است که امروزه بر نظام‌مهندسی ساختمان شهر مسلط گردیده است. مساحت کاربری مسکونی در شهر جیرفت ۹۰۴ هکتار و بر اساس طرح تفصیلی شهر جیرفت دارای ۲۲۷۰۶ واحد مسکونی می‌باشد. سرانه کاربری مسکونی در شهر جیرفت برابر با ۸۱/۴۹ مترمربع برای هر نفر است.



شکل ۱. موقعیت شهر جیرفت در کشور، استان و شهرستان (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۴)

روش پژوهش

این پژوهش از حیث هدف، در زمره‌ی مطالعات کاربردی قرار دارد و از نظر روش‌شناسی، به شیوه‌ی توصیفی - تحلیلی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش محلات شانزده‌گانه شهر جیرفت می‌باشد که برای گردآوری اطلاعات از روش کتابخانه‌ای (مطالعات اسناد، آمار و طرح جامع و تفصیلی) و میدانی (پرسشنامه) استفاده شده است و شاخص‌های مورد استفاده، شامل چهار بُعد اصلی اجتماعی - فرهنگی، کالبدی - فضایی، اقتصادی و زیست‌محیطی می‌باشد و همچنین، از داده‌های کمی مرتبط با تعداد قطعات مسکونی هر محله، نوع کاربری‌ها و خدمات شهری موجود بهره گرفته شده است. در مرحله تجزیه و تحلیل، ابتدا شاخص‌ها با استفاده از روش آنالیز شانون وزن گذاری شده‌اند و سپس با روش چند معیاره کوکوسو (COCOSO) هر یک از محله‌ها بر اساس سطح برخورداری از خدمات شهری رتبه‌بندی شده‌اند (Torkayesh et al., 2021). همچنین از نرم‌افزارهای EXSEL و GIS جهت تجزیه و تحلیل و ترسیم نقشه‌ها استفاده شد. برای نمونه‌گیری، با استفاده از فرمول کوکران، تعداد ۳۹۰ سرپرست خانوار به‌عنوان حجم نمونه تعیین شد. توزیع پرسش‌نامه‌ها در نواحی مختلف شهر، بر اساس نسبت خانوارها و به‌صورت تصادفی ساده انجام گرفت تا از نظر آماری، نماینده‌ای دقیق از جامعه‌ی هدف فراهم گردد.

جدول ۲. شاخص‌های ابعاد مسکن زیست‌پذیر در محله‌های شهر جیرفت (Ziyari & Ghasemi (2016), Ahadnezhad & Teymoori (2020), Alipour & Meshkini (2023), Rahnama et al. (2019), Sasanpour et al. (2013), Ajza Shokoohi et al. (2021), Heydari et al. (2017), (Sasanpour et al. (2015), Liu et al. (2017), Onnom et al. (2018), Martino et al. (2021), Iyanda & Olajide (2018), Yu et al. (2022)

امنیت ساکنین در شب	امنیت		
امنیت ساکنین در روز			
امنیت زنان و کودکان در شبانه‌روز			
ساکنین با سابقه کیفی			
امنیت وسایل نقلیه پارک شده			
نزاع محلی در منطقه مسکونی			
گشت منظم پلیس			
عملکرد پلیس ۱۱۰			
حس تعلق و دل‌بستگی			اجتماعی و فرهنگی
مناسب بودن محله مسکونی در ارتقا جایگاه خانواده و مسکن			
میزان تمایل به رفتن از محله مسکونی			
میزان امیدواری به بهبود شرایط			
میزان آشنایی همسایگان با یکدیگر			
روحیه کار گروهی بین ساکنین			
وجود انجمن و گروه‌ها در محله مسکونی			
تکریم و احترام در واحدهای همسایگی			
مشارکت ساکنین محله در پروژه‌های عمرانی			
متراژ و مساحت مسکن	اندازه و مساحت واحد مسکونی		
تعداد اتاق‌های مسکن			
اسکلت بنا واحد مسکونی			
نوع واحد مسکونی			
اندازه حیاط واحد مسکونی			
مسکن دارای انبار و پارکینگ	تأسیسات و تجهیزات	بعد کالبدی و فضایی	
روشنایی و نور واحد مسکونی			
نسبت مسکن در اشراف با سایر مسکن			
وضعیت ایمن‌سازی مسکن در صورت بحران (سیل، زلزله و ...)			
دسترسی به آب و برق			
وضعیت تلفن و اینترنت مسکن	کیفیت مصالح بنا و استحکام بنا		
دسترسی مسکن به خدمات و فروشگاه‌ها			
کیفیت خیابان و معابر اطراف واحد مسکونی			
نوع مصالح به کار گرفته شده در ساختمان مسکونی			
قدمت ساختمان مسکونی			
کیفیت عملکرد حمل‌ونقل عمومی (تاکسی، اتوبوس و ...)	دسترسی		
وضعیت مسکن به لحاظ دسترسی به خدمات شهری			
وضعیت مسکن به لحاظ دسترسی به مراکز درمانی			
وضعیت پیاده‌روهای مشرف به منزل مسکونی			
قیمت حمل‌ونقل عمومی (تاکسی و اتوبوس)			
میزان اجاره منزل	هزینه ساخت - نوع مالکیت - قیمت اجاره و خرید مسکن	اقتصادی	
ارزش ملک مسکونی			
در صورت شخصی بودن منزل هزینه ساخت‌وساز منزل			
نوع مالکیت	پسماند و فاضلاب	زیست‌محیطی	
پاکیزگی محله مسکونی			
وضعیت ماشین‌های حمل‌ونقل زباله شهرداری			
وضعیت حشرات و جانوران موذی در محله مسکونی			
وضعیت جمع‌آوری آب‌های سطح در محله مسکونی			
وضعیت مسکن از نظر وجود فعالیت‌های کارگاهی و آلوده‌کننده			

روش کوکوسو

روش COCOSO از تکنیک‌های جدید تصمیم‌گیری چند معیاره است که در سال ۲۰۱۸ توسط یزدانی و همکاران ارائه شد، در این روش یک راه‌حل ترکیبی سازشی برای رتبه‌بندی گزینه‌ها ارائه می‌شود (Aghayari Hir et al., 2022). روش COCOSO برای رتبه‌بندی شانزده محله‌ی شهر جیرفت مورد استفاده قرار گرفته است. در این روش، ماتریس تصمیم همان ماتریس حاصل از روش آنتروپی شانزده بوده و به‌عنوان ورودی جهت تحلیل و ارزیابی نهایی به کار گرفته شده است.

۱. تشکیل ماتریس تصمیم

اولین گام در تمامی روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره تشکیل ماتریس تصمیم است که در رابطه زیر آورده شده است (Hashemi Dizej & Mohammadi, 2023).

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad \text{(رابطه ۱)}$$

۲. نرمال‌سازی ماتریس تصمیم

نرمال‌سازی داده‌ها تقریباً در تمامی روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره انجام می‌شود. در این پژوهش، در گام اول، بر اساس روابط زیر، ماتریس تصمیم‌گیری نرمال می‌شود؛ به این صورت که برای معیارهای با ماهیت مثبت، از رابطه‌ی دوم و برای معیارهای با ماهیت منفی، از رابطه‌ی سوم استفاده شده است. در روابط مذکور، $\max(X_{ij})$ و $\min(X_{ij})$ به ترتیب نمایانگر بیشترین و کمترین مقدار در هر ستون معیار هستند. بر اساس این فرآیند، همه‌ی داده‌ها در بازه‌ی صفر تا یک (۱/۰) نرمال می‌شوند تا قابلیت مقایسه‌ی دقیق‌تری داشته باشند. در گام دوم، با استفاده از روابط (۲) و (۳)، ماتریس تصمیم‌گیری نرمال‌شده به دست آمده است (جدول شماره ۳). لازم به ذکر است که در این پژوهش، تمامی معیارها ماهیت مثبت دارند و بنابراین، همگی طبق رابطه‌ی دوم نرمال شده‌اند.

$$\bar{n}_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$\bar{n}_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad \text{رابطه (۳)}$$

جدول ۳. نرمال‌سازی شاخص‌های زیست‌پذیری مسکن در محلات شهر جیرفت

زیست‌محیطی	اقتصادی	دسترسی	کیفیت مصالح و استحکام بنا	تأسیسات و تجهیزات	کالبدی و فضایی	هویت و حس تعلق مکانی	اجتماعی و فرهنگی	محله
۲/۳۱	۱/۳۴	۱/۲۴	۱/۰۰	۳/۰۴	۳/۴۷	۲/۸۳	۵/۸۳	۱
۳/۲۱	۱/۷۵	۳/۶۹	۱/۱۵	۴/۴۶	۱/۴۱	۳/۷۴	۳/۹۷	۲
۲/۰۱	۱/۷۱	۲/۸۴	۰/۴۹	۴/۰۰	۳/۲۵	۵/۳۹	۳/۳۲	۳
۲/۱۷	۱/۸۴	۲/۵۵	۱/۵۱	۴/۳۸	۴/۴۶	۳/۲۵	۵/۷۱	۴
۲/۲۹	۱/۴۵	۱/۴۱	۰/۹۷	۲/۶۲	۳/۲۱	۲/۷۶	۵/۱۵	۵
۳/۴۴	۱/۴۰	۳/۶۹	۱/۲۵	۴/۲۵	۲/۶۹	۴/۰۴	۶/۲۹	۶
۲/۳۸	۱/۶۵	۲/۶۷	۰/۶۷	۴/۳۹	۲/۸۷	۳/۷۳	۳/۸۷	۷
۱/۹۰	۱/۱۶	۱/۴۷	۱/۱۸	۰/۶۶	۱/۶۸	۳/۵۹	۴/۰۱	۸
۲/۴۳	۱/۹۵	۲/۵۲	۱/۶۴	۳/۹۱	۴/۰۰	۵/۱۷	۶/۱۹	۹
۲/۷۶	۱/۰۶	۲/۹۲	۱/۰۷	۴/۵۳	۴/۴۲	۵/۳۶	۵/۷۴	۱۰
۳/۰۶	۲/۶۴	۴/۶۶	۱/۹۴	۶/۵۱	۵/۷۵	۷/۱۲	۸/۱۹	۱۱
۲/۴۵	۱/۶۵	۲/۷۸	۱/۳۴	۴/۷۰	۴/۲۹	۶/۱۵	۷/۵۵	۱۲
۲/۸۸	۱/۳۵	۲/۹۲	۱/۲۵	۴/۵۲	۳/۹۳	۵/۶۹	۷/۳۹	۱۳
۳/۳۵	۱/۷۸	۳/۳۳	۱/۱۴	۴/۵۰	۳/۸۷	۵/۰۳	۵/۱۰	۱۴
۲/۳۸	۱/۱۳	۱/۶۴	۰/۵۹	۱/۶۳	۰/۵۱	۱/۴۱	۳/۷۳	۱۵
۱/۲۴	۰/۳۹	۰/۹۰	۱/۱۱	۲/۸۴	۳/۵۷	۱/۷۶	۱/۳۲	۱۶

ماتریس تصمیم این روش متشکل از ۵۸ معیار کیفی پژوهش و ۱۶ محله است که ارزیابی ۱۶ محله بر اساس ۵۸ معیار بر اساس طیف ۵-۱ انجام گرفت. ماتریس تصمیم میانگین نظرات ۲۴ نفر از هر محله می‌باشد. سپس توسط رابطه (۱) ماتریس تصمیم نرمال و با استفاده از روابط (۲) تا (۴) وزن معیارها محاسبه شده که وجود فعالیت‌های کارگاهی و آلوده‌کننده دارای بیشترین به میزان ۱/۰۰۲۸ و ارزش ملک مسکونی دارای کمترین وزن به میزان ۰/۹۹۹۸ می‌باشد (Asgharpour, 2014).

۳. محاسبه ضرب وزنی (S) و توان وزنی (P)

در گام سوم تحلیل، جمع وزنی و ضرب وزنی به‌طور هم‌زمان و در قالب دو مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره WSM و WPM محاسبه می‌شوند؛ به این صورت که ابتدا وزن معیارها از طریق روش آنتروپی شانون به دست آمده و سپس این وزن‌ها در ماتریس نرمال ضرب می‌گردند تا مقدار جمع وزنی به دست آید، درحالی‌که برای محاسبه‌ی مقدار ضرب وزنی، هر عدد ماتریس نرمال به توان وزن متناظر خود رسانده شده و در نهایت، مجموع سطری آن‌ها محاسبه می‌شود تا ارزیابی نهایی گزینه‌ها با دقت و انسجام بیشتری انجام گیرد (Yazdani et al., 2019).

$$s_i = \sum_{j=1}^n (w_j \times n_{ij}) \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$p_i = \sum_{j=1}^n (n_{ij})^{w_j} \quad \text{رابطه (۵)}$$

جدول ۴. مقادیر جمع وزنی و توان وزنی برای شاخص‌های زیست‌پذیری مسکن در محلات شهر جیرفت

زیست‌محیطی	اقتصادی	دسترسی	کیفیت مصالح و استحکام بنا	تأسیسات و تجهیزات	کالبدی و فضای	هویت و حس تعلق مکانی	اجتماعی و فرهنگی	محله
۰/۷۱	۰/۲۵	۰/۳۸	۰/۱۲	۱/۳۱	۱/۳۰	۱/۵۷	۳/۲۸	۱
۱/۰۲	۰/۳۳	۱/۱۸	۰/۱۴	۱/۹۵	۰/۵۲	۲/۰۹	۲/۲۲	۲
۰/۶۳	۰/۳۲	۰/۸۹	۰/۰۶	۱/۷۶	۱/۲۳	۳/۰۵	۱/۸۸	۳
۰/۶۸	۰/۳۴	۰/۸۰	۰/۱۹	۱/۹۲	۱/۶۸	۱/۸۲	۳/۲۱	۴
۰/۷۱	۰/۲۷	۰/۴۳	۰/۱۲	۱/۱۳	۱/۲۰	۱/۵۳	۲/۸۷	۵
۱/۰۸	۰/۲۶	۱/۱۷	۰/۱۶	۱/۸۶	۰/۹۹	۲/۲۷	۳/۵۴	۶
۰/۷۵	۰/۳۱	۰/۸۴	۰/۰۸	۱/۹۴	۱/۰۸	۲/۱۳	۲/۱۷	۷
۰/۵۹	۰/۲۱	۰/۴۶	۰/۱۵	۰/۲۸	۰/۶۲	۲/۰۰	۲/۲۴	۸
۰/۷۶	۰/۳۷	۰/۷۷	۰/۲۱	۱/۶۹	۱/۵۰	۲/۸۹	۳/۴۷	۹
۰/۸۶	۰/۲۰	۰/۹۲	۰/۱۳	۱/۹۷	۱/۶۵	۳/۰۱	۳/۲۲	۱۰
۰/۹۷	۰/۵۰	۱/۴۹	۰/۲۵	۲/۹۱	۲/۲۰	۴/۰۶	۴/۶۵	۱۱
۰/۷۶	۰/۳۱	۰/۸۷	۰/۱۷	۲/۰۸	۱/۶۲	۳/۵۰	۴/۲۸	۱۲
۰/۹۰	۰/۲۵	۰/۹۱	۰/۱۶	۱/۹۹	۱/۴۸	۳/۲۳	۴/۲۰	۱۳
۱/۰۵	۰/۳۳	۱/۰۴	۰/۱۴	۱/۹۵	۱/۴۵	۲/۸۲	۲/۸۴	۱۴
۰/۷۴	۰/۲۱	۰/۵۰	۰/۰۷	۰/۷۰	۰/۱۸	۰/۷۸	۲/۰۹	۱۵
۰/۳۸	۰/۰۷	۰/۲۸	۰/۱۴	۱/۲۳	۱/۳۴	۰/۹۷	۰/۷۱	۱۶

۴. ارزیابی گزینه‌ها بر اساس سه استراتژی

تعیین اوزان گزینه‌ها یکی از مراحل کلیدی در فرآیند ارزیابی است که بر اساس سه استراتژی مستقل صورت می‌گیرد. در ادامه‌ی این مرحله، بر اساس روابط (۶)، (۷) و (۸)، نمره‌ی ارزیابی گزینه‌ها مطابق با سه راهبرد متفاوت محاسبه شده و نتایج نهایی در جدول شماره‌ی ۵ ارائه گردیده است.

$$k_{ia} = \frac{p_i + s_i}{\sum (p_i + s_i)} \quad \text{رابطه (۶)}$$

$$= \frac{s_i}{\min S_i} + \frac{p_i}{\min P_i} k_{iB} \quad \text{رابطه (۷)}$$

$$k_{ic} = \frac{\lambda(s_i) + (1 - \lambda)(p_i)}{(\lambda \max S_i + (1 - \lambda) \max P_i)} \quad \text{رابطه (۸)}$$

۵. تعیین امتیاز نهایی گزینه‌ها

در این گام امتیاز نهایی هر گزینه محاسبه و بر اساس آن رتبه‌بندی گزینه‌ها صورت می‌گیرد. در واقع این رابطه بیانگر جمع میانگین هندسی و میانگین حسابی ۳ معادله مرحله قبل است. امتیاز (K) هر گزینه‌ای بزرگ‌تر باشد نشان از برتری آن گزینه دارد (Hashemi Dizej & Mohammadi, 2023).

$$k_i = (k_{ia} k_{iB} k_{ic})^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3} (k_{ia} + k_{iB} + k_{ic}) \quad \text{رابطه (۹)}$$

در گام آخر، بر اساس رابطه‌ی (۹)، راهبرد نهایی هر گزینه محاسبه شده و رتبه‌ی نهایی هر محله تعیین می‌گردد؛ سپس با استفاده از این نتایج، فرآیند رتبه‌بندی نهایی محلات صورت می‌پذیرد. نتایج این مرحله در جدول شماره‌ی ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. استراتژی‌های سه‌گانه شاخص‌های زیست‌پذیری مسکن در محلات شهر جیرفت (مأخذ: محاسبات نگارندگان)

محله	راهبرد اول	رتبه	راهبرد دوم	رتبه	راهبرد سوم	رتبه	K	رتبه نهایی
	Ka		Kb		Kc			
محله ۱	۲/۶۹	۱۲	-۴/۵۶	۱۶	-۰/۹۴	۱۲	-۲/۵۷	۱۶
محله ۲	۳/۰۳	۹	-۲/۳۹	۶	۱/۰۵	۹	-۱/۴۰	۶
محله ۳	۲/۹۴	۱۰	-۲/۴۲	۷	۱/۰۲	۱۰	-۱/۴۲	۵
محله ۴	۳/۳۰	۸	-۲/۷۱	۸	۱/۱۵	۸	-۱/۶۰	۸
محله ۵	۲/۵۴	۱۳	-۲/۰۸	۴	-۰/۸۸	۱۳	-۱/۲۳	۴
محله ۶	۳/۴۵	۷	-۲/۸۴	۹	۱/۲۰	۷	-۱/۶۷	۹
محله ۷	۲/۸۵	۱۱	-۲/۳۴	۵	-۰/۹۹	۱۱	-۱/۳۸	۷
محله ۸	۲/۰۰	۱۴	-۱/۶۴	۳	-۰/۷۰	۱۴	-۰/۹۶	۳
محله ۹	۳/۵۴	۶	-۲/۹۱	۱۰	۱/۳۳	۶	-۱/۷۱	۱۲
محله ۱۰	۳/۵۶	۵	-۲/۹۳	۱۱	۱/۲۴	۵	-۱/۷۲	۱۰
محله ۱۱	۵/۰۹	۱	-۴/۱۹	۱۵	۱/۷۷	۱	-۲/۴۷	۱۵
محله ۱۲	۳/۹۵	۲	-۳/۲۵	۱۴	۱/۳۸	۲	-۱/۹۱	۱۴
محله ۱۳	۳/۸۲	۳	-۳/۱۴	۱۳	۱/۳۳	۳	-۱/۸۵	۱۳
محله ۱۴	۳/۵۹	۴	-۲/۹۵	۱۲	۱/۲۵	۴	-۱/۷۴	۱۱
محله ۱۵	۱/۶۶	۱۶	-۱/۳۶	۱	-۰/۵۸	۱۶	-۰/۸۰	۱
محله ۱۶	۱/۶۸	۱۵	-۱/۳۸	۲	-۰/۵۸	۱۵	-۰/۸۱	۲

نتایج و بحث

با توجه به جدول شماره‌ی ۴ و راهبرد Ka، می‌توان نتیجه گرفت که محله‌ی شماره‌ی ۱۱، واقع در محدوده‌ی بلوار پاسداران، با کسب امتیاز ۵/۹۲ موفق به کسب رتبه‌ی اول در میان محله‌ها شده است. بررسی‌های میدانی، اطلاعات استخراج‌شده از پرسش‌نامه‌ها و مصاحبه‌های انجام‌شده نشان می‌دهند که ساکنان این محله از سطح بالایی از رضایت‌مندی برخوردارند. دلایل این رضایت‌مندی را می‌توان در کیفیت بالای معابر، نزدیکی به بوستان‌ها، دسترسی آسان به خدمات درمانی از جمله بیمارستان قائم، داروخانه‌ی مددی، دانشکده‌ی علوم پزشکی و سایر کاربری‌های آموزشی جست‌وجو کرد. همچنین، نوع و کیفیت عالی مصالح ساختمانی در پروژه‌های عمرانی این محله نقش مهمی در کسب این امتیازات و ارتقاء جایگاه آن ایفا کرده‌اند. همچنین محله‌ی شماره‌ی ۱۲ که در محدوده‌ی شهرک شهید بهشتی و اطراف خیابان و

میدان خیبر قرار گرفته است، با کسب امتیاز ۴/۵۴ در رتبه‌ی دوم از نظر زیست‌پذیری مسکن قرار گرفته است. این محله جزو بافت جدید و نوساز شهر جیرفت محسوب می‌شود و واحدهای مسکونی آن غالباً یک طبقه، ویلایی و درشت‌دانه هستند. ساکنان این محله به دلیل تعامل و صمیمیت بالا با همسایگان و همچنین بهره‌مندی از خدمات شهری متنوع در اطراف میدان خیبر، سطح بالایی از رضایت‌مندی را تجربه می‌کنند. از جمله این خدمات می‌توان به باشگاه ورزشی، استخر، رستوران پذیرایی، هایپرمارکت، فروشگاه‌های خرید، وجود کلانتری شماره ۱۲، مراکز آموزشی مختلف و دسترسی مطلوب به آموزشگاه عالی فنی اشاره کرد که همگی نقش مؤثری در ارتقاء کیفیت زندگی ساکنین این محله داشته‌اند. محله‌ی شماره ۱۳ که در محدوده‌ی خیابان جماران واقع شده، با کسب امتیاز ۴/۴۴ در رتبه‌ی سوم از نظر زیست‌پذیری مسکن قرار دارد. این محله در بافت جدید شهری جای گرفته و از نظر نوع مصالح ساختمانی و کیفیت بناها، در سطح بالایی قرار دارد. واحدهای مسکونی این محدوده غالباً دوطبقه، درشت‌دانه و دارای مصالح بنایی شناژدار هستند. از حیث ارزش اقتصادی، زمین‌ها و واحدهای مسکونی محله از قیمت بالا و جذابیت سرمایه‌گذاری برخوردارند. بر اساس راهبرد Kbd، محله‌ی پانزده (کلرود) و محله‌ی شانزده (کهروئیه) که در زمره‌ی بافت‌های روستایی الحاق شده به شهر قرار دارند، به ترتیب با امتیازهای ۱/۴۹- و ۱/۷۵-، در رتبه‌ی اول و دوم از نظر نبود مؤلفه‌های زیست‌پذیری جای گرفته‌اند. ساکنین این محله‌ها به دلیل آشفتگی در نما و منظر، فقدان دسترسی مناسب، استفاده از مصالح بومی سنگ در ساخت‌وسازها، نبود هویت مکانی و سطح پایین دسترسی به خدمات شهری، سطح پایینی از رضایت را تجربه می‌کنند. بر اساس نتایج حاصل از جدول شماره ۴ و روش تصمیم‌گیری چندمعیاره‌ی COCOSO، محله‌ی پانزده (کلرود)، شانزده (کهروئیه) و هشت (سرجاز) به ترتیب با امتیازهای ۰/۸۷-، ۱/۰۳- و ۱/۱۱- به عنوان نامطلوب‌ترین محله‌ها از منظر شاخص‌های زیست‌پذیری مسکن معرفی شده‌اند.



شکل ۲. محلات مطلوب و نامطلوب به لحاظ زیست‌پذیری شاخص مسکن (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

نتیجه‌گیری

مسکن زیست‌پذیر، تجلی پیوند میان انسان، فضا و کیفیت زندگی است؛ فضایی که نه‌تنها نیازهای اولیه سکونت را پاسخ می‌دهد، بلکه بستری برای رشد اجتماعی، آرامش روانی، تعامل با محیط‌زیست و تحقق عدالت شهری فراهم می‌آورد. این نوع مسکن، بر پایه اصولی چون پایداری، سلامت، کارایی و مشارکت اجتماعی شکل می‌گیرد و نقش مهمی در ارتقای زیست‌پذیری شهری ایفا می‌کند. در شرایط کنونی کشور، با رشد جمعیت، مهاجرت‌های درون‌شهری و فشارهای اقتصادی،

دستیابی به چنین الگوهایی با چالش‌های جدی مواجه است. پژوهش حاضر با تمرکز بر شانزده محله شهر جیرفت و بهره‌گیری از مدل‌های کمی مانند آنتروپی شانون و مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره کوکوسو (COCOSO)، توانسته است تفاوت سطح زیست‌پذیری مسکن را به صورت دقیق و محله‌محور تحلیل کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که محله‌های یازده (بلوار پاسداران)، دوازده (میدان خیبر) و سیزده (خیابان جماران) در بالاترین سطح زیست‌پذیری قرار دارند، در حالی که محله‌های پانزده (کلرود)، شانزده (کهورثیه) و هشت (سرجاز) در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفته‌اند و نیازمند توجه ویژه در سیاست‌گذاری شهری هستند. از نظر مفهومی، این پژوهش با مطالعات داخلی مانند نوریان و همکاران (۱۳۹۹) که بر نقش امنیت و تعامل اجتماعی در ارتقای زیست‌پذیری تأکید داشتند و رخشانی‌نسب و همکاران (۱۴۰۲) که وضعیت بحرانی زیست‌پذیری در محله‌های محروم زابل را بررسی کرده‌اند، هم‌راستا است. همچنین، قنبری و همکاران (۱۴۰۰) با تحلیل شاخص‌های مسکن در مشهد، اهمیت ارزیابی محله‌ای را نشان داده‌اند؛ رویکردی که در این پژوهش نیز دنبال شده است. در سطح بین‌المللی نیز، مطالعاتی مانند جودر و همکاران (۲۰۲۵) در بنگلادش، برنامه اسکان بشر سازمان ملل متحد- (۲۰۱۹) UN-Habitat، و مورنو مونرو و همکاران (۲۰۲۰) در چارچوب سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)، بر ضرورت برنامه‌ریزی فراگیر، مشارکت مردمی و سیاست‌گذاری پایدار در حوزه مسکن تأکید داشته‌اند. پژوهش حاضر با تلفیق ارزیابی‌های کمی و فضایی، در امتداد این مطالعات قرار گرفته و گامی مؤثر در توسعه مفهوم مسکن زیست‌پذیر در ایران محسوب می‌شود. در نهایت، تحقق مسکن زیست‌پذیر نیازمند رویکردی چندبُعدی، مشارکت‌محور و مبتنی بر داده‌های دقیق است؛ رویکردی که این پژوهش تلاش کرده آن را در سطح محله‌های شهری به کار گیرد و زمینه‌ای برای تصمیم‌گیری‌های مؤثر در برنامه‌ریزی شهری فراهم آورد.

سیاسگزاری: مقاله حاضر برگرفته از پژوهش فردی می‌باشد. بدین‌وسیله از همکاری مشارکت‌کنندگان در این مقاله که سهم مؤثری در جمع‌آوری داده‌ها داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

حامی مالی: بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش: همه نویسندگان، در نگارش و تنظیم مقاله حاضر نقش و سهم برابر دارند.

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

References

- Aghayari Hir, M., Zaheri, M., Karimzadeh, H., & Talebi Fard, R. (2022). Assessing development sustainability in rural settlements of Jiroft County. *Human Settlement Planning Studies*, 18(16), 17–35. <https://doi.org/10.22034/hspr.2022.14697> (In Persian)
- Alipour, S., & Meshkhini, A. (2022). The livable housing pattern, a step towards increasing urban neighborhood livability (Case study: Karaj metropolis). *Sustainable City*, 5(3), 1–۲۰. <https://doi.org/10.22034/jsc.2022.332901.1009> (In Persian)
- Al-Thani, S. K., Amato, A., Kog, M., & Al-Ghamdi, S. G. (2019). Urban sustainability and livability: An analysis of Doha's urban form and possible mitigation strategies. *Sustainability*, 11(3), 786. <https://doi.org/10.3390/su11030786>
- Asgharpour, M. (2014). *Multi-criteria decision making* (9th ed.). University of Tehran Press. Publisher Link: https://press.ut.ac.ir/book_3164.html (In Persian)
- Azadeh, R., & Abizadeh, S. (2022). Executive priorities for improving the desirability of new urban housing (Case study: Residential complexes in Rasht). *Geography and Development*, 20(67), 250–275. <https://doi.org/10.22111/gd.2022.7209> (In Persian)
- Azizi, M. (2022). *Housing planning process* (2nd ed.). University of Tehran Press. Publisher Link: https://press.ut.ac.ir/book_711.html (https://press.ut.ac.ir/book_711.html) (In Persian)
- Biatabar, M. (2022). The interaction between native housing, nature, and residential livability in traditional houses of Yazd. *Housing and Rural Environment*, 41(183), 3–18. <https://doi.org/10.22034/hre.2022.280532> (In Persian)
- Ghanbari, A., Rafieian, M., & Ziari, Y. (2021). Evaluation of urban livability focusing on housing indicators in Mashhad metropolis. *Urban Management Studies*, 13(47), 33–50. <https://doi.org/10.22034/ums.2021.14002> (In Persian)

- Hopkinson, L., Sweeney, J., & Gaterell, M. (2019). A comprehensive framework for assessing housing sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 48, 101548. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101548>
- International Housing Observatory. (2024). Global housing affordability crisis: Q3 2024 report. IHO Press. <https://doi.org/10.18060/IHO.2024.Q3>
- Iyanda, S. A., & Olajide, O. A. (2018). Neighborhood livability in Nigerian cities: A spatial analysis of housing and infrastructure. *Habitat International*, 73, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2018.01.002>
- Jones, S., Peterson, R., & Kim, H. (2022). Policy interventions for affordable housing in low-income communities. *Housing Policy Debate*, 32(3), 455–478. <https://doi.org/10.1080/10511482.2021.2002607>
- Khoda Panah, K. (2023). Identifying housing resilience drivers and their effects on the livability of rural areas (Case study: Central district of Ardabil County). *Geography and Development*, 27(84), 81–93. <https://doi.org/10.22111/gd.2023.45397> (In Persian)
- Leach, J. M., Lee, S. E., Hunt, D. V., & Rogers, C. D. (2017). Improving city-scale measures of livable sustainability: A study of urban measurement and assessment through application to the city of Birmingham, UK. *Cities*, 71, 80–87. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.06.016>
- Liu, J., Nijkamp, P., Huang, X., & Lin, D. (2017). Urban livability and tourism development in China: Analysis of sustainable development by means of spatial panel data. *Habitat International*, 68, 99–107. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.02.005>
- Long, Y., Liu, X., & Zhou, J. (2020). Assessment of urban livability from a spatial perspective: Empirical study of Nanjing, China. *Habitat International*, 106, 102287. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102287>
- Martino, N., Girling, C., & Lu, Y. (2021). Urban form and livability: Socioeconomic and built environment indicators. *Buildings & Cities*, 2(1), 220–243. <https://doi.org/10.5334/bc.82>
- Nourian, F., Mousavi, M., & Sarrafi, M. (2020). The relationship between security and livability in urban deteriorated fabrics (Case study: Mashhad). *Geography and Urban Planning*, 30(4), 45–62. <https://doi.org/10.22034/gp.2020.12045> (In Persian)
- Onnom, W., Tripathi, N., Nitivattananon, V., & Ninsawat, S. (2018). Development of a liveable city index (LCI) using multi-criteria geospatial modelling for medium class cities in developing countries. *Sustainability*, 10(2), 520. <https://doi.org/10.3390/su10020520>
- Pan, L., Yang, F., Lu, F., Qin, S., Yan, H., & Peng, R. (2020). Multi-agent simulation of safe livability and sustainable development in cities. *Sustainability*, 12(5), 2070. <https://doi.org/10.3390/su12052070>
- Paul, A., & Sen, J. (2020). A critical review of liveability approaches and their dimensions. *Geoforum*, 117, 90–92. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.09.008>
- Pourmohammadi, M. (2008). Housing planning (5th ed.). *SAMT Publications*. Publisher Link: <https://samta.samt.ac.ir/content/36315/> (In Persian)
- Rakhshani Nasab, H., Rahdar Podineh, S., & Soleimani Damaneh, M. (2023). Assessing the status of livability in the housing domain (Case study: Deprived neighborhoods of Zabol). *Geography and Planning*, 27(84), 81–93. <https://doi.org/10.22034/gp.2023.16802> (In Persian)
- Rohart, F., Michalek, A., & Lizarralde, G. (2021). Climate-resilient housing design: A computational modeling approach. *Building and Environment*, 205, 108267. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108267>
- Roka, K. (2019). *Liveable City: Towards Economic, Social, Cultural, and Environmental Well-being*. In Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71061-7_23-1
- Sasanpour, F., Tavallaei, S., & Jafari Asadabadi, H. (2015). Measurement and evaluation of urban livability in the twenty-two districts of Tehran metropolis. *Regional Planning*, 5(18), 27–42. Access Link: <https://www.sid.ir/paper/276177/fa> (In Persian)
- Taghavi Zirvani, A., Nazmfar, H., & Mansourian, H. (2023). Measuring the dimensions and indicators of urban livability (Case study: Sari city). *Urban Research and Planning*, 14(54), 5–14. <https://doi.org/10.30473/upk.2023.67997.1325> (In Persian)
- Talashi, M., Aghaeizadeh, E., & Jafari Mehrabadi, M. (2019). Structural analysis of livability in urban deteriorated textures with a futuristic approach (Case study: Qazvin). *Iranian Journal of Urban Planning*, 7(2), 89–106. Access Link: <https://www.sid.ir/paper/276177/fa> (In Persian)
- Torkayesh, A. E., Ecer, F., Pamucar, D., & Karamaşa, Ç. (2021). *Comparative assessment of social sustainability performance: Integrated data-driven weighting system and CoCoSo model*. *Sustainable Cities and Society*, 71, 102975. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102975>
- Vaia. (2025). *Urban Livability: Definition & Importance*. <https://www.vaia.com/en-us/explanations/architecture/urban-studies-in-architecture/urban-livability/>
- Wang, S., Zhang, Y., & Li, W. (2023). Smart technologies for sustainable housing: IoT and AI applications. *Journal of Urban Technology*, 30(2), 89–105. <https://doi.org/10.1080/10630732.2022.2151390>

- Yazdani, M., Zarate, P., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2019). A combined compromise solution (CoCoSo) method for multi-criteria decision-making problems. *Management Decision*, 57(9), 2501–2519. <https://doi.org/10.1108/MD-10-2018-1118>
- Yu, Z., Guo, X., & Jiao, L. (2022). Ecological livability assessment of urban areas using remote sensing indicators. *Ecological Indicators*, 135, 108118. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108118>
- Zanganeh, M., Khavari, A., & Bani Asad, T. (2018). Assessment and evaluation of urban settlement livability in border areas (Case study: Torbat-e Jam). *Sustainable City*, 1(2), 31–46. <https://doi.org/10.22034/jsc.2018.67115> (In Persian)