

Identifying key drivers of urban livability in Torghabeh: A foresight-based study

Ali Tahbaznia¹, Masood Davarinezhad Moghaddam² and Negar Hosseinian³

1- M.S., Binalood Institute of Higher Education, Mashhad, Iran

2- Assistant Professor, Binalood Institute of Higher Education, Mashhad, Iran

3- Assistant Professor, Binalood Institute of Higher Education, Mashhad, Iran

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Received:
2025/09/09

Accepted:
2025/12/15

pp:
22- 42

Keywords:
Livability;
Urban Sustainability;
Futurology;
Urban Spaces;
Torghabeh City.

ABSTRACT

Livability is a central concept in urban planning, addressing both the subjective and objective dimensions of urban settlements. It has gained significant attention from urban designers across all aspects of city development and planning processes. This study aims to identify and assess the key drivers influencing the future prospects of livability in Torghabeh city. A descriptive–analytical and applied research design was employed, with a researcher-developed questionnaire serving as the primary data collection instrument. The study population comprised 30 participants, including specialists, executive officials, and university faculty members with expertise in urban management and planning, urban design, sociology, and environmental studies at both the county and provincial levels. For analyzing and evaluating the data, futures studies tools, namely MICMAC and Scenario Wizard, were utilized. The results indicate that, among the 25 projected scenarios generated by Scenario Wizard, 12 scenarios (48%) correspond to critical conditions, 8 scenarios (32%) correspond to favorable conditions, and 5 scenarios (20%) correspond to static conditions. These findings suggest that critical scenarios dominate compared to favorable and static scenarios, indicating a higher likelihood of negative (critical) events relative to positive (favorable) outcomes.



Citation: Tahbaznia, A., Davarinezhad Moghaddam, M., & Hosseinian, N. (2026). Identifying key drivers of urban livability in Torghabeh: A foresight-based study. *Journal of Geography and Regional Future Studies*, 4(2), 22-42.



© Authors retain the copyright and full publishing rights. **Publisher:** Urmia University.

DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56496.1149>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1405.4.2.2.9>

Extended Abstract

Introduction

Livability has recently emerged as a crucial concept in urban planning and development. It is increasingly recognized that urban planners and designers must integrate livability considerations into all stages of urban planning to ensure sustainable and resilient urban environments. This study highlights the crucial role of livability in enhancing the quality of life.

Methodology

This study aims to identify and evaluate the key drivers influencing the enhancement of livability in Torqabeh city through a foresight-based approach. The research is applied in nature and employs a descriptive-analytical methodology. Data were collected using a researcher-developed questionnaire. The statistical population comprised 30 experts, including urban management officials, planners, sociologists, and environmental scholars at both city and provincial levels. To analyze the data, futures research software, specifically MICMAC and Scenario Wizard, was employed to assess the interactions among variables and generate potential scenarios.

Results and discussion

In this research, using the structural analysis method and MICMAC software, the most important driving factors affecting the livability of Torqabeh city were identified and weighted. The results showed that factors such as sense of belonging and social solidarity, the incidence of crime, the state of citizen culture, the quality and width of sidewalks, and urban designs contrary to the spirit and body of the city play a key role in promoting livability. These findings indicate that urban livability is not only a function of physical and spatial indicators but is also heavily influenced by social relations and citizen culture. Therefore, any planning must simultaneously consider both physical and social dimensions. To develop future livability scenarios for Torqabeh city, Scenario Wizard software was used, and five main scenarios were outlined, encompassing a combination of 'desirable', 'static', and 'crisis' conditions. Scenario analysis revealed that the probability of crisis

situations is higher than desirable ones, with 48% of scenarios falling into a crisis state, 32% static, and only 20% desirable. These results suggest that Torqabeh city will face significant challenges in the future, and without adopting targeted policies and strategies, the likelihood of a livability crisis is high.

Conclusion

To conclude, on the scenarios page, the critical situation has a larger share than the favorable and static situations, and the probability of negative (critical) events is more than positive (desirable) events. "In summary, the results of this research indicate that to achieve optimal livability, urban management must adopt a comprehensive and multi-dimensional approach that includes reforming laws and regulations, enhancing infrastructure quality, strengthening social participation, and planning in accordance with the cultural and physical characteristics of the city. This approach can help reduce the likelihood of crisis situations and increase the resilience of livability in the future.

A simultaneous review of the quantitative and scenario-based outputs indicates that successful policies in the optimal scenario are primarily based on 'developing social participation,' 'preserving physical identity,' and 'improving pedestrian-oriented infrastructure.' Therefore, the policies presented in the recommendations section are also formulated based on this logic: The strategy of 'utilizing tourism capacity with global standards' aims to enhance the sense of belonging and increase social interactions.

The strategy of 'improving visual and environmental quality' leads to the strengthening of physical identity and increased citizen satisfaction. The strategy of 'diversity in construction' contributes to preserving local identity and reducing spatial fragmentation.

Finally, the policy of 'continuous monitoring and feedback' provides the foundation for strategic dynamism towards achieving the optimal scenario.

In this way, the scenario-planning results have been applied practically not only for explaining possible futures but also for directing urban policies and management decisions. This

shows that the first (optimal) scenario has the highest feasibility due to the synergy among social, physical, and managerial drivers, and can be considered the indigenous framework for future-oriented livability planning in the city of Torqabeh." The results of the Scenario Wizard software analysis show that among the five depicted scenarios, the first scenario (optimal) has the highest feasibility, not only in terms of the number of positive statuses but also in terms of the internal consistency of its drivers. This scenario, by benefiting from the simultaneity of the three drivers 'sense of belonging and solidarity,' 'social and civic culture,' and 'quality of sidewalks' in a desirable state, creates conditions that facilitate the realization of other indicators. Conversely, in critical scenarios, the weakening of these same three drivers leads to divergence between the physical and social components of the city. Therefore, the sense of belonging and civic culture, as socio-cultural drivers, play a fundamental role in achieving livability. This is because their enhancement not only increases citizen satisfaction but also raises the level of public participation in the implementation of urban programs, which is itself a prerequisite for the realization of other physical indicators. Based on quantitative data, the average weight of the impact of these two drivers in the

MICMAC analysis was higher than other factors, and their interaction with other variables is also more extensive. Hence, it can be said that social drivers have a more guiding role in the future path of livability than physical factors. Consequently, any intervention in other areas (transportation, infrastructure, housing, etc.) without strengthening these drivers will have limited effectiveness.

Declarations

Funding: This article is derived from the first author's Master's dissertation, titled 'Identifying key drivers of urban livability in Torghabeh: A foresight-based study.' All research expenses were covered by the first author."

Authors' Contribution: All authors contributed equally to the conceptualization, methodology, and writing of the manuscript. All authors reviewed and approved the final version of the paper

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments: The authors would like to sincerely thank the experienced urban planning experts and municipal managers whose collaboration greatly contributed to this study.



سنجش پیشران‌های کلیدی مؤثر بر ارتقاء زیست‌پذیری در شهر طرقله با رویکرد آینده‌پژوهی

علی طاهبازنیا^۱، مسعود داوری نژاد مقدم^۲ و نگار حسینیان^۳

- ۱- کارشناسی ارشد، مؤسسه آموزش عالی بینالود، مشهد، مشهد، ایران
- ۲- استادیار، مؤسسه آموزش عالی بینالود، مشهد، مشهد، ایران
- ۳- استادیار، مؤسسه آموزش عالی بینالود، مشهد، مشهد، ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
زیست‌پذیری به‌عنوان مفهومی محوری در برنامه‌ریزی شهری مطرح است و با تمامی جنبه‌های ذهنی و عینی سکونتگاه‌های شهری سروکار دارد، به‌طوری‌که در تمام ابعاد شهری و فرآیندهای برنامه‌ریزی موردتوجه طراحان و برنامه‌ریزان قرار گرفته است. هدف این پژوهش، شناسایی و سنجش پیشران‌های کلیدی مؤثر بر چشم‌انداز آتی زیست‌پذیری شهر طرقله می‌باشد. روش تحقیق حاضر توصیفی- تحلیلی و کاربردی است و ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته بوده است. جامعه آماری شامل ۳۰ نفر از متخصصان، مسئولان اجرایی و اساتید دانشگاهی مرتبط با مدیریت و برنامه‌ریزی شهری، شهرسازی، جامعه‌شناسی و محیط‌زیست در سطح شهرستان و استان بوده است. برای سنجش و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزارهای آینده‌پژوهی شامل MICMAC و Scenario Wizard استفاده گردیده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که از میان ۲۵ وضعیت پیش‌بینی‌شده در محیط نرم‌افزار Scenario Wizard، ۱۲ وضعیت (۴۸ درصد) در شرایط بحرانی، ۸ وضعیت (۳۲ درصد) در شرایط مطلوب و ۵ وضعیت (۲۰ درصد) در شرایط ایستا قرار دارند که بر این اساس وضعیت بحرانی سهم بیشتری نسبت به وضعیت‌های مطلوب و ایستا دارد و احتمال وقوع رخداد‌های منفی (بحرانی) بیشتر از رخداد‌های مثبت (مطلوب) برآورد شده است.	<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۱۸</p> <p>پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۴</p> <p>صص: ۲۲-۴۲</p> <p>واژگان کلیدی: زیست‌پذیری، پایداری شهری، آینده‌پژوهی، فضاهای شهری، شهر طرقله.</p>

استناد: طاهبازنیا؛ علی؛ داوری نژاد مقدم، مسعود؛ و حسینیان، نگار. (۱۴۰۵). سنجش پیشران‌های کلیدی مؤثر بر ارتقاء زیست‌پذیری در شهر طرقله با رویکرد آینده‌پژوهی. فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، ۴(۲)، ۲۲-۴۲.

ناشر: دانشگاه ارومیه.

© نویسندگان حق چاپ و حقوق کامل نشر را حفظ می‌کنند.



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56496.1149>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1405.4.2.2.9>



مقدمه

مفهوم «زیست‌پذیری» (Livability) در دنیای پرتحرک و پرچالش امروز، به‌عنوان یکی از موضوعات بنیادین و حیاتی در حوزه برنامه‌ریزی شهری و مطالعات اجتماعی مطرح است و جایگاه ویژه‌ای در گفتمان‌های علمی و سیاست‌گذاری‌های شهری به خود اختصاص داده است؛ از این‌رو، در پژوهش‌های شهری نیز موردتوجه فراوان قرار گرفته است.

به‌طور کلی، زیست‌پذیری به کیفیت زندگی انسان‌ها در محیط‌های مختلف اشاره دارد و فراتر از صرفاً شرایط فیزیکی و زیست‌محیطی است؛ این مفهوم شامل تعاملات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و روانی انسان‌ها با محیط اطرافشان نیز می‌شود (Schindler, 2024:146). در واقع کیفیت زندگی اصطلاحی است که برای بیان توسعه رفاه در یک جامعه به کار می‌رود (Samadi et al, 2024:105) از این منظر، زیست‌پذیری به جنبه‌هایی از محیط طبیعی و ساخته‌شده مربوط است که در آن الگوهای توسعه شهری از تمرکز در مراکز شهر به سمت رشد سریع مناطق پیرامونی تغییر یافته‌اند (EIU, 2024:12). این تغییرات در ساختار شهری می‌تواند تأثیرات عمیقی بر کیفیت زندگی ساکنان داشته باشد و نقش مهمی در رفاه اجتماعی و توسعه پایدار ایفا کند.

زیست‌پذیری شهری، به‌عنوان یکی از محورهای اصلی پایداری شهری، به سامانه‌ای اشاره دارد که در آن سلامت اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، کالبدی و روانی تمامی ساکنان موردتوجه قرار می‌گیرد (Vale & Vale, 2019; Breuste et al., 2022- Mousavi et al., 2025). این مفهوم شامل طراحی و ایجاد فضاهای شهری مطلوب و کارآمد است که ضمن حفظ و ارتقای ارزش‌های فرهنگی، بازتاب‌دهنده‌ی آن نیز باشند. عناصر کلیدی مانند برابری، عدالت اجتماعی، امنیت، مشارکت فعال شهروندان، فرصت‌های متنوع تفریحی و توانمندسازی جامعه، به‌طور مؤثر به تقویت زیست‌پذیری شهری کمک می‌کنند (Carmona, 2021; Evans, 2020- Mousavi et al., 2024).

در مجموع، زیست‌پذیری مفهومی چندبعدی و جامع است که کیفیت زندگی، رفاه اجتماعی و توسعه پایدار را در کنار یکدیگر قرار می‌دهد و به‌عنوان شاخصی مهم در ارزیابی محیط‌های شهری و برنامه‌ریزی‌های جامع شهری محسوب می‌شود.

در جهان معاصر، بر خورداری از ویژگی‌های زیست‌پذیری برای شهرها، به‌ویژه کلان‌شهرها، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. در اغلب تعاریف موجود، زیست‌پذیری مترادف با کیفیت زندگی در نظر گرفته می‌شود. کیفیت زندگی که توسط شهروندان تجربه می‌شود، با توانایی آنان در دسترسی به زیرساخت‌ها (مانند حمل‌ونقل، ارتباطات، آب و فاضلاب)، منابع غذایی، هوای پاک، مسکن مناسب، اشتغال مؤثر و فضاهای سبز و پارک‌ها ارتباط مستقیم دارد. افزون بر این، میزان زیست‌پذیری یک شهر به نحوه و میزان مشارکت ساکنان آن در تصمیم‌گیری‌های شهری برای تأمین نیازهای خود بستگی دارد. در این زمینه، پایداری را می‌توان به‌عنوان توانایی ارتقاء کیفیت زندگی تعریف کرد؛ کیفیتی که برای آن می‌توان ارزش قائل شد (Majedi & Bandarabad, 2007:66).

زیست‌پذیری از اواخر قرن بیستم موردتوجه فزاینده‌ای قرار گرفت؛ چرا که فضاهای شهری با مشکلاتی همچون پایین بودن کیفیت محیط، آلودگی صوتی و هوا و سایر ناهنجاری‌ها روبه‌رو بودند. انتقادات پژوهشگران شهری و فعالان اجتماعی، اندیشمندانی چون جین جاکوبز و اپلیارد را بر آن داشت تا مفهوم زیست‌پذیری را به‌عنوان رویکردی برای دستیابی به محیط‌های شهری قابل زیست و باکیفیت مطرح کنند. هدف اصلی آنان، بهبود کیفیت فضاهای شهری با محوریت مقیاس انسانی در شهرهای مدرن بود (Khzaeinejad et al., 2015:28).

ماهیت ذهنی عوامل مرتبط با زیست‌پذیری، چالش‌های متعددی را در وزن‌دهی به این عوامل ایجاد می‌کند؛ از آن‌جا که شاخص‌های متنوع و گسترده‌ای در این فرآیند دخیل‌اند، رتبه‌بندی شهرها بر اساس زیست‌پذیری، در مطالعات مختلف با معیارهای متفاوتی انجام می‌گیرد. به‌طور کلی، زیست‌پذیری مجموعه‌ای از عوامل اجتماعی- کالبدی و اجتماعی- فرهنگی است که می‌تواند استانداردهای زندگی هر فضا را بهبود بخشیده و ارتقا دهد (Osama et al., 2019: 92). بر همین اساس، زیست‌پذیری یکی از ایده‌های آرمانی و اساسی در برنامه‌ریزی شهری معاصر به شمار می‌رود که دولت‌ها، شهرداری‌ها، نهادهای محلی و گروه‌های متعددی در نقاط مختلف جهان آن را در دستور کار خود قرار داده‌اند؛ از جمله در کشورهایی نظیر نیوزیلند، ایالت ویکتوریا در استرالیا، ژوهانسبورگ در آفریقای جنوبی، لندن در انگلستان، ایالت جورجیا در ایالات‌متحده آمریکا و بسیاری شهرهای مهم دیگر در سراسر جهان. در شهر کیرنز (Cairns) واقع در ایالت کوئینزلند استرالیا، در سال ۲۰۰۶ گزارشی درباره‌ی زیست‌پذیری شهری و فرآیند ارزیابی برنامه راهبردی توسط شورای شهر ارائه شد. نمونه‌ای دیگر از استرالیا، شهر ملبورن است که به‌عنوان زیست‌پذیرترین شهر جهان شناخته می‌شود؛ در این شهر ابعادی همچون اشتغال، مسکن، فضاهای باز عمومی، زیرساخت‌های اجتماعی، حمل‌ونقل، پیاده‌روی و دسترسی به مواد غذایی به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌های زیست‌پذیری شهری

مطرح شده‌اند. همچنین، در مطالعه‌ای که در شهر هنگ‌کنگ انجام شد، زیست‌پذیری بر اساس ۳۰ شاخص در حوزه‌های آموزش، اقتصاد، مسکن، حمل‌ونقل، محیط‌زیست، بهداشت و سلامت موردسنجش قرار گرفت.

با این حال، در یک نگاه کلی به وضعیت شهرهای ایران، زیست‌پذیری در شرایط مطلوبی قرار ندارد. رشد سریع جمعیت و توسعه‌ی قارچ‌گونه‌ی شهرهای ایران در چند دهه‌ی گذشته، محیط‌های شهری کشور را با مشکلات متعدد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مواجه ساخته است. همان‌گونه که آمارهای رسمی کشور نشان می‌دهد، نسبت جمعیت شهرنشین از ۳۱.۴ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۷۴ درصد در سال ۱۳۹۵ افزایش یافته است (Statistical Center of Iran, 2018).

شهر طبقه با جمعیتی معادل ۲۰,۹۹۸ نفر (بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۹۵) در شهرستان طبقه‌شاندیز و در مجاورت کلان‌شهر مشهد، در استان خراسان رضوی واقع شده است. طبقه با برخورداری از مراکز متعدد گردشگری، یکی از شهرهای مهم کشور به شمار می‌رود. اهمیت این شهر به واسطه‌ی تمرکز بالای جمعیت، دسترسی مناسب به سایر مراکز جمعیتی، قرارگیری در منطقه‌ای بیابانی و ایفای نقش به‌عنوان یکی از مقاصد اصلی گردشگری در استان خراسان رضوی است.

رشد جمعیت و گسترش کالبدی- فضایی شهر از یک‌سو و از سوی دیگر رشد سریع شهرنشینی و الحاق روستاهای پیرامونی به محدوده‌ی شهری، موجب شکل‌گیری محله‌هایی با ویژگی‌های متفاوت اقتصادی و اجتماعی شده است. این شرایط در بخش‌هایی از شهر، زیست شهری را با مشکلاتی همچون آلودگی محیط‌زیست، کمبود منابع آب، معضل سگ‌های ولگرد، ترافیک، نابسامانی در بازار مسکن، کمبود مسکن استاندارد، انزوای اجتماعی و گسترش آسیب‌های اجتماعی مختلف مواجه ساخته است. پیامد این عوامل، برهم خوردن تعادل و توازن فرهنگی و اجتماعی و ایجاد ناهمگونی اقتصادی و کالبدی در سطح شهر است.

از این رو، به‌منظور شناسایی و کاهش آثار منفی در فضاهای شهری، ضروری است عوامل کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهر با رویکرد آینده‌پژوهی و در افق ده‌ساله (تا سال ۱۴۱۲) مورد شناسایی و تحلیل قرار گیرند. این پژوهش می‌کوشد ضمن شناسایی و ارزیابی شاخص‌ها و پیشران‌های زیست‌پذیری شهر طبقه، ارتباط میان آن‌ها را بررسی و متغیرها را رتبه‌بندی نماید. همچنین، با توجه به پیشران‌های کلیدی شناسایی شده، سناریوهای احتمالی تحقق و توسعه‌ی آینده‌ی شاخص‌های زیست‌پذیری نیز مورد تحلیل قرار گرفته است.

در این راستا، پژوهش تلاش می‌کند تا پاسخ به این پرسش‌ها را بیابد: مهم‌ترین پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار بر زیست‌پذیری آتی شهر طبقه کدامند و با توجه به داده‌های موجود، چه سناریوهای احتمالی برای توسعه زیست‌پذیری این شهر قابل تصور است؟

مبانی نظری پژوهش

زیست‌پذیری

مفهوم «زیست‌پذیری» نخستین بار با عنوان «خیابان‌های زیست‌پذیر» توسط داندل اپلارد (۱۹۸۱) مطرح شد. اپلارد^۱ و آلن جیکوبز^۲ هفت هدف اساسی را برای شکل‌گیری محیط‌های شهری مطلوب بیان کردند که نخستین آن، «زیست‌پذیری» بود. نظریه‌پردازانی مانند جین جیکوبز و کوین لینچ^۳ نیز در دهه‌های بعد، زیست‌پذیری را با مفاهیمی چون خوانایی، سرزندگی و کیفیت تجربه زیسته در فضاهای شهری پیوند دادند (Roshti, 2019:5). در واقع، زیست‌پذیری واکنشی نظری به بحران‌های شهر مدرن، شامل افت کیفیت محیط، آلودگی، گسست اجتماعی و از بین رفتن فضاهای انسانی، به شمار می‌آید (Khazaeinejad et al., 2015:28).

در ادبیات معاصر، زیست‌پذیری مفهومی چندبعدی و نسبی است؛ زیرا در هر جامعه، ادراک شهروندان از «زندگی خوب» متفاوت است. با این حال، بیشتر نظریه‌ها بر ابعاد مشترکی مانند بعد کالبدی-زیرساختی (دسترسی به مسکن، حمل‌ونقل، خدمات عمومی)، بعد اجتماعی-فرهنگی (سرمایه اجتماعی، تعلق مکانی، امنیت)، بعد اقتصادی (اشتغال پایدار و عدالت فضایی) و بعد زیست‌محیطی (کیفیت هوا، فضاهای سبز، پایداری اکولوژیکی) تأکید دارند (Higgs et al., 2019:2). از دیدگاه نظری، زیست‌پذیری را می‌توان ترکیبی از کیفیت زندگی شهری، رفاه اجتماعی و پایداری اجتماعی- زیست‌محیطی دانست؛ به‌گونه‌ای که شهر زیست‌پذیر، هم نیازهای نسل حاضر را به‌طور کامل برآورده می‌کند و هم زمینه تداوم زندگی مطلوب و باکیفیت برای نسل‌های آینده را فراهم می‌آورد (Majedi & Bandarabad, 2007:66). چنین شهری علاوه بر رفاه مادی، بر انسجام اجتماعی و حس تعلق نیز تأکید دارد (Wang et al., 2011:1).

¹ Donald Appleyard

² Alan Jacobs

³ Kevin A. Lynch

در پژوهش حاضر، زیست‌پذیری در شهر طبقه بر پایه‌ی چهار بعد اصلی «کالبدی-زیرساختی، اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی»، موردبررسی قرار گرفته و شاخص‌های عملیاتی هر بعد بر اساس ویژگی‌های بومی و داده‌های محلی شناسایی و تعدیل شده‌اند؛ بنابراین، چارچوب نظری این مطالعه با تکیه بر ادبیات بین‌المللی و درعین‌حال با اقتباس از شرایط خاص شهر طبقه، تلاشی برای بومی‌سازی مفهوم زیست‌پذیری شهری در مقیاس محلی محسوب می‌شود.

توسعه پایدار شهری و پیوند آن با زیست‌پذیری

زیست‌پذیری شهری را می‌توان شاخصی از تحقق توسعه پایدار دانست، زیرا کیفیت زندگی، عدالت اجتماعی و پایداری محیطی سه مؤلفه‌ی مشترک این دو مفهوم‌اند (Hekmati et al., 2023:1- Bayramzadeh & Shahsavar, 2023). توسعه پایدار شهری زمانی محقق می‌شود که بین ابعاد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی شهر تعادل برقرار شود و سیاست‌های توسعه‌ای به‌گونه‌ای تنظیم گردند که رفاه امروز، توان زیستن نسل‌های آینده را تهدید نکند (Mousavi et al., 2024- Mousavi et al., 2022:78- Soubotina, 2004). در این راستا، زیست‌پذیری به‌عنوان پیامد نهایی فرایند توسعه پایدار شهری مطرح است؛ به‌بیان‌دیگر، هر سیاست یا تصمیم شهری زمانی موفق تلقی می‌شود که به بهبود کیفیت زندگی شهروندان بینجامد. پژوهش حاضر با تأکید بر این رابطه، تلاش دارد تا پیشران‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری را شناسایی کند تا مسیر توسعه‌ی آینده‌ی شهر طبقه به‌سوی پایداری هدایت شود (Mahdnejad et al., 2025:21).

آینده‌پژوهی و پیوند آن با زیست‌پذیری شهری

آینده‌پژوهی دانشی است که با شناسایی نیروهای پیشران، الگوهای تغییر و عدم قطعیت‌ها، امکان تصمیم‌گیری آگاهانه برای آینده‌های ممکن، محتمل و مطلوب را فراهم می‌سازد (Yeganegi et al., 2022:126). این دانش بر این فرض استوار است که آینده صرفاً «اتفاق نمی‌افتد»، بلکه می‌تواند طراحی و ساخته شود. از آنجاکه توسعه به معنای حرکت و تغییر به‌سوی آینده مطلوب است، آینده‌پژوهی نقش کلیدی در مفهوم‌سازی توسعه پایدار و زیست‌پذیری ایفا می‌کند (Ghaeb Taha et al., 2025:65- Bayramzadeh & Foadmarashi, 2023). از این منظر، آینده‌پژوهی ابزاری است برای شکل‌دهی به سیاست‌های شهری به‌صورت پیش‌دستانه، نه واکنشی (Oryani, 2014:1). در حوزه‌ی برنامه‌ریزی شهری، آینده‌پژوهی به درک پویایی نیروهای تغییر، مانند تحولات اقتصادی، اجتماعی، محیطی و فناورانه و سنجش اثر آن‌ها بر زیست‌پذیری شهر کمک می‌کند. این رویکرد با استفاده از ابزارهایی نظیر تحلیل ساختاری (MICMAC)، تحلیل روند و روش دلفی، قادر است پیشران‌های کلیدی مؤثر بر آینده زیست‌پذیری را شناسایی و اولویت‌بندی کند. در پژوهش حاضر، آینده‌پژوهی به‌عنوان چارچوب نظری مکمل به‌کاررفته تا پویایی و آینده‌نگری در مفهوم زیست‌پذیری لحاظ شود. بدین ترتیب، زیست‌پذیری نه به‌عنوان وضعیتی ایستا بلکه به‌عنوان پدیده‌ای پویا و متأثر از نیروهای متغیر در آینده در نظر گرفته می‌شود. در مدل مفهومی پیشنهادی پژوهش، پیشران‌های کلیدی (اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و نهادی) به‌عنوان عوامل مؤثر بر ارتقای زیست‌پذیری شناسایی و با بهره‌گیری از رویکرد آینده‌پژوهی، جایگاه و اثر آن‌ها در آینده‌ی شهر طبقه ترسیم می‌شود. به‌این‌ترتیب، نوآوری نظری پژوهش در ترکیب مفاهیم زیست‌پذیری و آینده‌پژوهی در قالب مدلی بومی‌شده برای شهرهای کوچک ایران نهفته است؛ مدلی که می‌تواند چارچوبی تحلیلی برای سیاست‌گذاری شهری آینده‌محور در مناطق مشابه فراهم آورد.

پیشینه پژوهش

توبیاس رپل^۱ و سیمون گراو^۲ (۲۰۲۵) در مقاله‌ای تحت عنوان «ارزیابی زیست‌پذیری از طریق نظریه نیازهای انسانی: دیدگاه‌هایی از وین»، این دو پژوهشگر به معرفی معیار جدیدی برای سنجش زیست‌پذیری می‌پردازند که بر اساس نظریه نیازهای انسانی استوار است. آن‌ها زیست‌پذیری را به‌عنوان دسترسی به خدمات اساسی تعریف کرده و آن را به‌صورت عملیاتی اندازه‌گیری می‌کنند. این رویکرد می‌تواند به‌عنوان مبنای نظری برای تحلیل پیشران‌های زیست‌پذیری در شهرها با رویکرد آینده‌پژوهی مورد استفاده قرار گیرد (Riepl & Grabow, 2025).

کی لی، ادیله یانگ شمسول هارومین، و ملسترا مد دالی (۲۰۲۵) در مقاله‌ای با عنوان «ارتقای پایداری: یک مرور سیستماتیک از حلقه زندگی محله زیست‌پذیر و چشم‌اندازهای آن در چین»، با بررسی ۶۷ مقاله منتشرشده بین ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۵، محرک‌های مؤثر بر محله‌های

¹ Tobias repel

² Simone Guerrav

زیست‌پذیر را شامل رفاه اجتماعی، مدیریت و مقررات، محیط ساخته‌شده و پویایی اقتصادی شناسایی و تحلیل کردند. این مطالعه می‌تواند بنای تجربی تحلیل پیشران‌های زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی باشد (Li et al., 2025).

نجفی (۲۰۲۵) در مقاله‌ای تحت عنوان «شناسایی پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی»، به بررسی عوامل مؤثر بر ارتقاء زیست‌پذیری در شهر تهران پرداخته است. در این پژوهش، با بهره‌گیری از تحلیل داده‌های میدانی و تکنیک‌های آینده‌پژوهی، شاخص‌هایی مانند کیفیت حمل‌ونقل عمومی، دسترسی به فضاهای سبز، مشارکت اجتماعی و مدیریت شهری مورد تحلیل قرار گرفته و تأثیر آن‌ها بر زیست‌پذیری شهری مورد ارزیابی قرار گرفته است (Najafi, 2025).

رضایی (۲۰۲۵) در مقاله‌ای تحت عنوان «تحلیل پیشران‌های مؤثر بر زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی: مطالعه موردی شهر مشهد»، به شناسایی و تحلیل پیشران‌های مؤثر بر زیست‌پذیری در شهر مشهد پرداخته است. او با استفاده از روش‌های آینده‌پژوهی و تحلیل داده‌های میدانی، عواملی مانند توسعه حمل‌ونقل عمومی، فضای سبز شهری، مشارکت شهروندان و سیاست‌های مدیریت شهری را بررسی کرده است و نشان داده است که این عوامل نقش کلیدی در ارتقاء زیست‌پذیری و برنامه‌ریزی شهری دارند (Rezaei, 2025).

ملنیا داوون و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «تحقیق زیست‌پذیری در ایجاد تأثیر دنیای واقعی بر برنامه‌ریزی شهری و سلامت عمومی از طریق رصدخانه شهری استرالیا»، به تحلیل زیست‌پذیری در شهرهای استرالیا پرداخته‌اند. در این تحقیق با ایجاد رصدخانه شهری و توسعه‌ی یک پلتفرم دیجیتال برنامه‌ریزی زیست‌پذیری، از تحلیل‌های شهری برای مشاهده و درک نابرابری‌های زیست‌پذیری در شهرهای استرالیا و ارتقای سیاست‌گذاری در این زمینه استفاده شده است. هدف اصلی پژوهش، اشتراک‌گذاری تجربیات توسعه شهری استرالیا در چارچوب مفهوم زیست‌پذیری و ابزارهای برنامه‌ریزی بوده و نتایج آن منجر به شکل‌گیری سیاست‌گذاری‌ها و اپلیکیشن‌های برنامه‌ریزی شهری شده است (Davern et al., 2023).

ون امجید و شیک (۲۰۲۲) در مقاله‌ای با عنوان «ارتقای زیست‌پذیری از طریق برنامه‌ریزی شهری: چارچوبی جامع بر اساس نظریه نیازهای انسان»، به شکاف‌های پژوهشی موجود در حوزه زیست‌پذیری و توسعه پرداخته و رابطه‌ی آن را با برنامه‌ریزی شهری بررسی کرده‌اند. در این پژوهش، چارچوبی جامع طراحی شده که اصول کلیدی طراحی شهری را با نیازهای متنوع جمعیت‌های شهری ترکیب می‌کند تا بهبود و ارتقای کیفیت زندگی در شهرها مورد ارزیابی قرار گیرد (Emgeed et al., 2022).

سرائی و یارمحمدی (۲۰۲۲) در مقاله‌ای با عنوان «شناسایی زیست‌پذیری ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر زیست‌پذیری در نواحی شهری (مطالعه موردی: شهر اسفراین)»، به بررسی میزان زیست‌پذیری شهر اسفراین پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مؤلفه‌هایی نظیر مسکن مناسب و حس تعلق مکانی، سطح درآمد، کیفیت آموزش، وضعیت پیاده‌روها و فضاهای عمومی، دسترسی به مراکز تجاری و خدماتی، مراکز درمانی، پارک‌ها و فضاهای سبز از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهری محسوب می‌شوند. نتایج حاکی از آن است که محلات ۲۰، ۱۶ و ۱۴ در میان محلات بیست‌گانه، بیشترین میزان زیست‌پذیری را دارا هستند. همچنین، بعد زیست‌محیطی به دلیل برخورداری از شرایط مطلوب اقلیمی، فضاهای باز و چشم‌اندازهای طبیعی از وضعیت بهتری برخوردار است، درحالی‌که ابعاد اجتماعی، اقتصادی و کالبدی در سطح متوسط یا پایین ارزیابی شده‌اند (Sarai & Yarahmadi, 2022).

صاحبی و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «مدل‌سازی ساختاری عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر کرمانشاه»، به شناسایی عوامل مؤثر و روابط میان ابعاد مختلف زیست‌پذیری شهری در کرمانشاه پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بعد اجتماعی-فرهنگی بیشترین تأثیر و بعد محیط‌زیستی کمترین تأثیر را بر زیست‌پذیری این شهر داشته است. همچنین، به‌جز شاخص مشارکت و همبستگی، تمامی شاخص‌ها رابطه‌ی معناداری با ابعاد زیست‌پذیری دارند. شاخص ملاحظات پزشکی و بهداشتی بیشترین ارتباط را با بعد اجتماعی-فرهنگی، شاخص مسکن بالاترین تأثیر را بر بعد اقتصادی، و شاخص فضای سبز و اراضی بایر بیشترین تأثیر را بر بعد محیط‌زیستی دارد. به‌این‌ترتیب، برنامه‌ریزی برای استفاده‌ی بهینه از فضاهای باز و گسترش فضای سبز شهری، می‌تواند نقش مهمی در ارتقای زیست‌پذیری کرمانشاه ایفا کند (Sahebi et al., 2022).

امینی و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای با عنوان «شناسایی مؤلفه‌های آتی زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: شهر مهاباد)»، با بهره‌گیری از رویکرد آینده‌پژوهی به شناسایی پیشران‌های مؤثر بر چشم‌انداز آتی زیست‌پذیری شهری پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داد که از میان ۴۰ متغیر بررسی‌شده، ۱۰ پیشران کلیدی بیشترین تأثیر مستقیم و غیرمستقیم را دارند. این پیشران‌ها شامل: کیفیت شبکه‌ی معابر، روشنایی معابر، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی و پارکینگ، سازگاری کاربری‌ها، دسترسی به پیاده‌راه‌ها و مسیرهای

دوچرخه‌سواری، نسبت سطح معابر پیاده به وسعت کل شهر، درآمد خانوار، سرمایه‌گذاری‌های دولتی، دسترسی به خدمات شهری (نظیر اینترنت، برق و گاز) و میزان آلودگی هوا هستند که در مجموع بر زیست‌پذیری آینده‌ی شهر مهاباد اثرگذارند (Amini et al., 2021). سن و پاول (۲۰۲۰) در مقاله‌ای تحت‌عنوان «بررسی انتقادی رویکردهای زیست‌پذیری و ابعاد آن‌ها»، به ارزیابی مقایسه‌ای و انتقادی از رویکردهای زیست‌پذیری در مطالعات شهری پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بین شهرهای مختلف جهان در زمینه‌ی رویکردهای زیست‌پذیری شکاف قابل‌توجهی وجود دارد؛ به همین دلیل، پژوهشگران پیشنهاد کرده‌اند که سیاست‌گذاران و نهادهای مرتبط، از رویکرد زیست‌پذیری به‌عنوان معیاری جهانی برای ارزیابی کیفیت زندگی در شهرها بهره‌گیرند (Sen et al., 2020).

هیگز و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «شاخص زیست‌پذیری شهری: توسعه‌ی یک معیار ترکیبی زیست‌پذیری شهری در ارتباط با انتخاب الگوی حمل‌ونقل»، به ترکیب شاخص‌های زیست‌پذیری مرتبط با سیاست و سلامت در چارچوب شاخص فضایی زیست‌پذیری شهری (ULI) پرداختند و ارتباط آن را با رفتارهای سفر بزرگسالان موردبررسی قرار داده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد مناطقی که از زیست‌پذیری بالاتری برخوردارند و امتیاز بالاتری در شاخص ULI دارند، میزان بیشتری از پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و استفاده از حمل‌ونقل عمومی را تجربه می‌کنند و وابستگی کمتری به وسایل نقلیه شخصی دارند (Higgs et al., 2019).

نورا اوسام و همکاران، (۲۰۱۹) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی انتقادی زیست‌پذیری شهری»، مفهوم زیست‌پذیری و ارتباط آن با سایر مفاهیم شهری را تحلیل کرده و با مرور مطالعات مختلف، روش‌های نوین تحلیل زیست‌پذیری و راهکارهایی برای تبدیل فضاهای شهری به محیط‌های واقعی زیست‌پذیر ارائه داده‌اند (Osama et al., 2019).

مطالعات پیشین نشان می‌دهند که زیست‌پذیری شهری مفهومی چندبعدی است و پیشران‌های کلیدی آن شامل توسعه حمل‌ونقل عمومی، فضاهای سبز، رفاه اجتماعی، مدیریت شهری و شاخص‌های محیطی می‌شوند (Riepl & Grabow, 2025; Li et al., 2025; Najafi, 2025; Rezaei, 2025; Amini et al., 2021). رویکرد آینده‌پژوهی نیز به‌عنوان ابزاری مؤثر برای تحلیل چشم‌اندازهای آتی زیست‌پذیری و شناسایی عوامل مؤثر در مطالعات شهری به‌کار رفته است. با این حال، بررسی‌ها نشان می‌دهند که شواهد محدودی درباره شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های زیست‌پذیری در شهرهای کوچک و گردشگری ایران، مانند طبقه، وجود دارد و اکثر مطالعات تمرکز بر کلان‌شهرها یا مناطق بین‌المللی داشته‌اند. پژوهش حاضر با رویکرد آینده‌پژوهی تلاش می‌کند این خلأ را پر کند و با شناسایی پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری در شهر طبقه و اولویت‌بندی آن‌ها، تمایز خود را نسبت به مطالعات مشابه نشان دهد و مبنایی علمی برای برنامه‌ریزی شهری پایدار در این شهر فراهم کند.

مواد و روش پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی و در چارچوب تحقیقات توصیفی-تحلیلی انجام شد. داده‌ها با استفاده از روش‌های اسنادی، میدانی و پرسشنامه محقق ساخته جمع‌آوری شد. پرسشنامه بر اساس مرور ادبیات تخصصی و اهداف پژوهش طراحی و شامل دو بخش اصلی بود: (۱) اطلاعات دموگرافیک و تجربی خبرگان و (۲) ارزیابی پیشران‌ها و سناریوها از منظر اثرگذاری و وابستگی.

روایی و پایایی: روایی صوری و محتوایی پرسشنامه از طریق نظر ۱۰ نفر از کارشناسان مدیریت شهری، شهرسازی، جامعه‌شناسی و محیط‌زیست تأیید شد. پایایی آن با آزمون آلفای کرونباخ در نمونه پیش‌آزمون ۱۰ نفری تعیین و ضریب ۰.۸۲ به دست آمد که نشان‌دهنده قابلیت اعتماد مناسب ابزار است.

جامعه آماری و نمونه‌گیری: جامعه آماری شامل ۳۰ نفر از متخصصان، مدیران اجرایی و اساتید دانشگاهی مرتبط با مدیریت و برنامه‌ریزی شهری، شهرسازی، جامعه‌شناسی و محیط‌زیست در شهرستان و استان بود. نمونه‌گیری به روش هدفمند (Purposive Sampling) انجام شد و معیارهای ورود شامل حداقل پنج سال سابقه کاری مرتبط، تجربه مشارکت در پروژه‌های شهری یا پژوهشی مرتبط با زیست‌پذیری و دسترسی به اطلاعات تخصصی بود تا اطمینان حاصل شود افراد قادر به ارزیابی دقیق پیشران‌ها و سناریوهای پیش‌رو هستند.

تحلیل داده‌ها: برای تحلیل اثرات متقابل پیشران‌ها از نرم‌افزار MICMAC استفاده شد. ماتریس اثرات متقابل 25×25 بر اساس نظر خبرگان تهیه و هر رابطه بین مؤلفه‌ها با مقیاس ۰ تا ۳ امتیازدهی شد (۰ = بدون تأثیر، ۱ = ضعیف، ۲ = متوسط، ۳ = قوی). شاخص‌های قدرت تأثیر و وابستگی برای شناسایی مؤلفه‌های پیشران و وابسته به کار رفت. ارزیابی‌ها تا سه بار تکرار شد تا پایایی داده‌ها افزایش یابد.

داده‌ها سپس در نرم‌افزار Scenario Wizard وارد شدند. تمام حالت‌های ممکن پیش‌بینی‌ها ثبت شد، عدم قطعیت هر مؤلفه توسط خبرگان امتیازدهی شد و الگوریتم نرم‌افزار تمامی ترکیب‌های ممکن را برای تولید سناریوهای محتمل تحلیل کرد. این فرآیند منجر به شناسایی سناریوهای زیست‌پذیری شهر طبقه در افق ۱۰ ساله (تا سال ۱۴۱۲) شد و پایه علمی محکمی برای تدوین راهبردهای ارتقاء زیست‌پذیری فراهم آورد.

محدوده مورد مطالعه

شهر طبقه واقع در شهرستان طبقه شاندریز، شمال شرق ایران و غرب و شمال غربی شهر مشهد مقدس قرار دارد. این شهرستان شامل دو بخش طبقه و شاندریز است و از اواخر سال ۱۳۸۷ به شهرستان مستقل تبدیل شده است. طبقه با مساحتی حدود ۶۸۵/۶ کیلومترمربع و جمعیتی برابر با ۲۰'۹۹۸ نفر (سرشماری ۱۳۹۵) در ارتفاع ۱۲۸۴ متری از سطح دریا قرار دارد. این شهر از شمال به دهستان‌های میان ولایت و توس، از شرق به شهر مشهد، از جنوب به دهستان‌های پیوه ژن و سرجام و از غرب به دهستان‌های شاندریز و شهرستان نیشابور محدود می‌شود. انتخاب طبقه به‌عنوان محدوده مطالعه به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد کالبدی، اجتماعی و زیست‌محیطی آن است که این شهر را نمونه‌ای مناسب برای شناسایی پیش‌بینی‌های کلیدی و تحلیل سناریوهای آینده زیست‌پذیری می‌سازد. ذکر مشخصات جغرافیایی و جمعیتی، زمینه و بستر تحقیق را روشن کرده و توجیه انتخاب این محدوده برای مطالعه فراهم می‌آورد.

بحث و ارائه یافته‌ها

جهت شناسایی پیش‌بینی‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهر طبقه، ابتدا ۴۸ مؤلفه بر اساس مطالعات پیشین و مصاحبه با خبرگان تعیین شد که در پنج بعد «کالبدی-فضایی»، «اقتصادی»، «اجتماعی-فرهنگی»، «خدمات و دسترسی» و «زیست‌محیطی» دسته‌بندی شدند. برای تحلیل اثرات متقابل این مؤلفه‌ها، از نرم‌افزار MICMAC استفاده شد و ماتریس ۲۵×۲۵ اثرات متقابل ایجاد گردید. هر رابطه بین مؤلفه‌ها توسط خبرگان با مقیاس ۰ تا ۳ امتیازدهی شد (۰ = بدون تأثیر، ۱ = تأثیر ضعیف، ۲ = تأثیر متوسط، ۳ = تأثیر قوی) و ارزیابی‌ها تا سه بار تکرار شد تا پایایی و دقت داده‌ها افزایش یابد. دو شاخص اصلی در تحلیل شامل قدرت تأثیر (Influence) و وابستگی (Dependence) بود که امکان شناسایی مؤلفه‌های پیش‌بینی و وابسته را فراهم کرد. تحلیل ماتریس نشان داد که درجه پرشدگی ۶۲.۲۴٪ است و از مجموع ۶۲۵ رابطه، ۲۳۶ صفر، ۱۹۵ ضعیف، ۱۰۲ متوسط و ۹۲ قوی بودند، که بیانگر تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالای مؤلفه‌ها و وضعیت ناپایداری سیستم است. در نهایت، مؤلفه‌هایی که قدرت تأثیر بالا و وابستگی کم داشتند به‌عنوان پیش‌بینی‌های اصلی تعیین شدند و خروجی‌ها در قالب نمودار تأثیر-وابستگی (Influence-Dependence Map) تحلیل و دسته‌بندی گردید، که امکان شناسایی مؤلفه‌های کلیدی و تعیین راهبردهای ارتقاء زیست‌پذیری را فراهم کرد.

با تحلیل داده‌های حاصل از ماتریس MICMAC، می‌توان دریافت که برخی مؤلفه‌ها نقش پیش‌بینی دارند و تغییرات آن‌ها بیشترین تأثیر را بر سایر مؤلفه‌ها و در نهایت بر زیست‌پذیری کلی شهر دارند. به‌عبارت‌دیگر، شناسایی این پیش‌بینی‌ها پاسخ مستقیمی به پرسش نخست پژوهش درباره «مهم‌ترین پیش‌بینی‌های کلیدی تأثیرگذار بر زیست‌پذیری آتی شهر طبقه» فراهم می‌کند. علاوه بر این، جایگاه هر پیش‌بینی در نمودار تأثیر-وابستگی، امکان پیش‌بینی سناریوهای محتمل برای توسعه زیست‌پذیری شهر را نیز مشخص می‌سازد، به‌گونه‌ای که پیش‌بینی‌های دارای قدرت تأثیر بالا و وابستگی کم، محور طراحی سناریوهای مطلوب و بحرانی خواهند بود. این تحلیل نشان می‌دهد که تمرکز سیاست‌گذاری بر این پیش‌بینی‌ها، اثرگذاری بیشتری بر تحقق سناریوهای مطلوب دارد و به مدیریت شهری کمک می‌کند تا اقدامات خود را بر اساس داده‌های کمی و تحلیل نظام‌مند، هدفمند و مستدل برنامه‌ریزی نماید.

جدول ۱- مؤلفه‌های اثرگذار بر زیست‌پذیری شهر طبقه

مؤلفه	ردیف	شاخص
استحکام بنا	۱	کالبدی
شکل ظاهری بناها و فرم	۲	
کیفیت و عرض پیاده‌روها	۳	
کاربری‌های ناسازگار با زندگی شهری و اجتماعی	۴	
طرح‌های شهری معیار با روح و کالبد شهر	۵	

شاخص	ردیف	مؤلفه
اقتصادی	۶	میزان درآمد
	۷	امنیت اقتصادی
	۸	زمینه اشتغال
	۹	اقدامات برای کاهش فقر
	۱۰	پایداری اقتصادی و شغلی
اجتماعی	۱۱	احساس تعلق و همبستگی
	۱۲	میزان وقوع جرائم
	۱۳	وضع عملکرد مراکز امنیتی و انتظامی
	۱۴	میزان مشارکت اجتماعی
	۱۵	وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی
خدمات و دسترسی	۱۶	کیفیت و دسترسی به امکانات آموزشی
	۱۷	کیفیت و دسترسی به امکانات بهداشتی و درمانی
	۱۸	کیفیت تجهیزات شهری
	۱۹	کیفیت و دسترسی به حمل‌ونقل شهری
	۲۰	کیفیت و دسترسی به امکانات تفریحی
محیط زیستی	۲۱	کیفیت هوای شهر
	۲۲	میزان مشکلات زیست‌محیطی و کمبود آب
	۲۳	سیستم جمع‌آوری زباله و دفع آن
	۲۴	میزان فضای سبز و فضاهای باز
	۲۵	وضعیت آلودگی صوتی

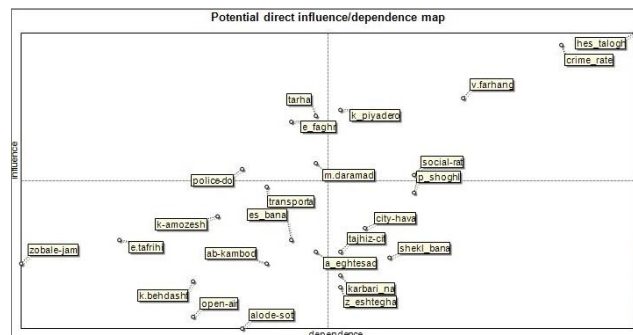
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

جدول ۲- وضعیت ماتریس تحلیل اثرات متقابل

ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	تعداد P	جمع کل	درجه پرشدگی
۲۵*۲۵	۳	۲۳۶	۱۹۵	۱۰۲	۹۲	۰	۶۲۵	۶۲/۳۴%

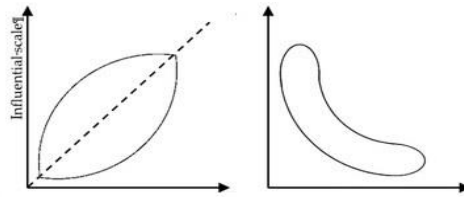
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

در نرم‌افزار MICMAC، تحلیل پایداری یا ناپایداری سیستم بر اساس نقشه‌ی اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم محاسبه و ترسیم می‌شود. پراکنش پیشران‌ها روی این نقشه، ویژگی کلی سیستم را نشان می‌دهد و شکل پراکنندگی آن‌ها مشخص‌کننده‌ی میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. همان‌طور که از نامشان پیداست، در سیستم‌های ناپایدار، پیشران‌ها هم اثرگذار و هم اثرپذیر هستند و تحولات شدیدی در آینده رخ خواهد داد؛ بنابراین وضعیت فعلی این پیشران‌ها پایدار نخواهد بود. در این حالت، شکل گرافیکی پراکنش‌ها به‌صورت لوزی شکل و چیدمان آن‌ها از جنوب‌غرب به شمال‌شرق کشیده می‌شود. در مقابل، اگر در سیستم تعداد زیادی پیشران اثرگذار و در سمت مقابل تعداد زیادی عامل اثرپذیر وجود داشته باشد و نمودار پراکنندگی متغیرها به شکل L باشد، سیستم پایدار تلقی می‌شود و شرایط کنونی تغییر چندانی در آینده نخواهد داشت. نتایج تحلیل نرم‌افزار MICMAC نشان می‌دهد که وضعیت زیست‌پذیری شهر طبقه نسبتاً ناپایدار است و بنابراین شرایط فعلی این شهر در آینده احتمالاً تغییر خواهد کرد.



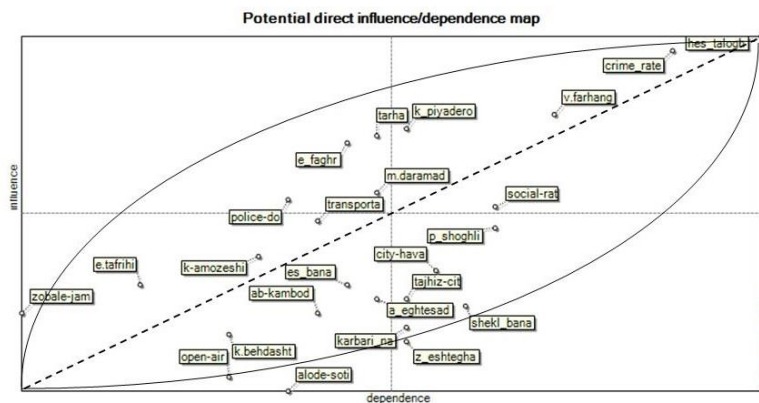
نمودار ۱- اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم عوامل بر یکدیگر

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)



نمودار ۲- پایداری و ناپایداری سیستم
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

با توجه به نمودارهای ۱ و ۲، پراکنش پیشران‌ها وضعیت نسبتاً ناپایداری را برای زیست‌پذیری شهر طبقه‌بندی می‌دهد و بر اساس نمودار ۳، شرایط فعلی این شهر در آینده احتمالاً تغییر خواهد کرد.



نمودار ۳- پراکنش پیشران‌ها در زیست‌پذیری شهر طبقه‌بندی (نمایانگر ناپایداری سیستم)
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

ماتریس نهایی برگرفته از پژوهش شامل چهار ناحیه اصلی می‌باشد که با توجه به نتایج و جداول، متغیرها بر روی نقشه‌ی اثرگذاری و اثرپذیری به شرح زیر دسته‌بندی شده‌اند:

۱- پیشران‌های ناحیه یک (دووجهی یا راهبردی): این پیشران‌ها هم تأثیرگذاری بالا و هم تأثیرپذیری بالا دارند و به‌عنوان مهم‌ترین و مؤثرترین شاخص‌های آتی زیست‌پذیری شهر طبقه‌بندی می‌شوند. هر تغییری در این پیشران‌ها باعث تغییر و تحول در سایر پیشران‌ها می‌شود. پیشران‌های حس‌تعلق و همبستگی، کیفیت و عرض‌پایاده‌روها، میزان وقوع جرائم و وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی در این ناحیه قرار دارند.

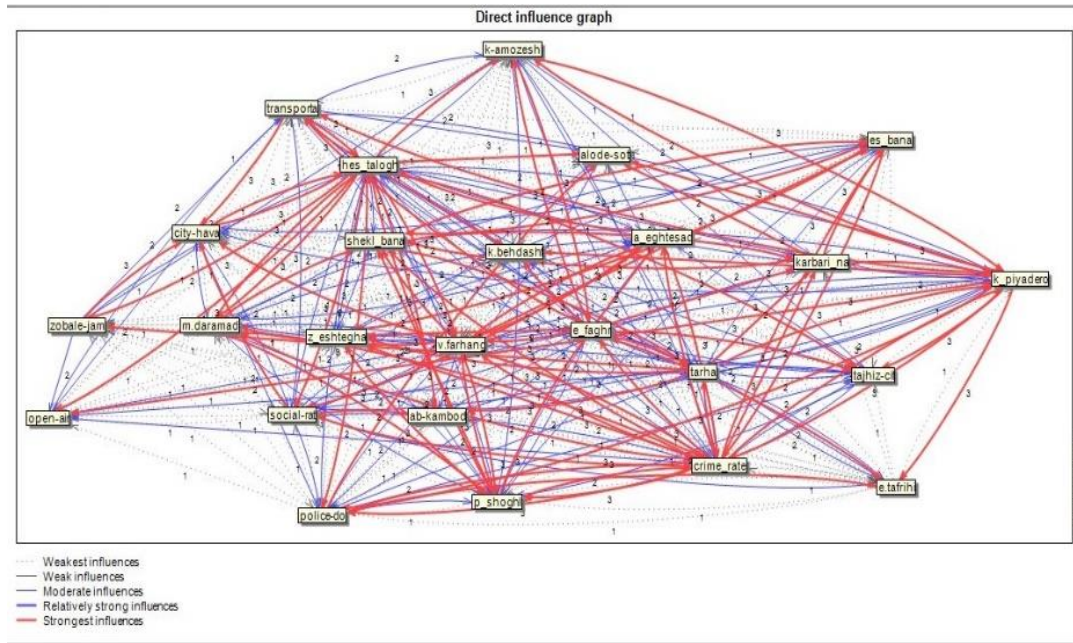
۲- پیشران‌های ناحیه دو: این متغیرها تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری پایین دارند و به‌همین دلیل بحرانی‌ترین مؤلفه‌ها محسوب می‌شوند؛ تغییرات آتی سیستم عمدتاً وابسته به آن‌ها است. بر اساس نقشه‌ی پراکنش پیشران‌ها، عوامل طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر، میزان درآمد، اقدامات برای کاهش فقر و عملکرد مراکز امنیتی و انتظامی در این ناحیه قرار گرفته‌اند.

۳- پیشران‌های ناحیه سه (پیشران‌های مستقل): این متغیرها به‌طور میانگین تأثیرگذاری و تأثیرپذیری کمتری دارند و نقش کلیدی و مؤثری در ارتقای زیست‌پذیری شهر طبقه‌بندی نمی‌کنند. پیشران‌های این ناحیه شامل استحکام بنا، شکل ظاهری بناها و فرم، کیفیت و دسترسی به امکانات آموزشی و بهداشتی، میزان مشکلات زیست‌محیطی و کمبود آب، وضعیت آلودگی صوتی می‌باشند.

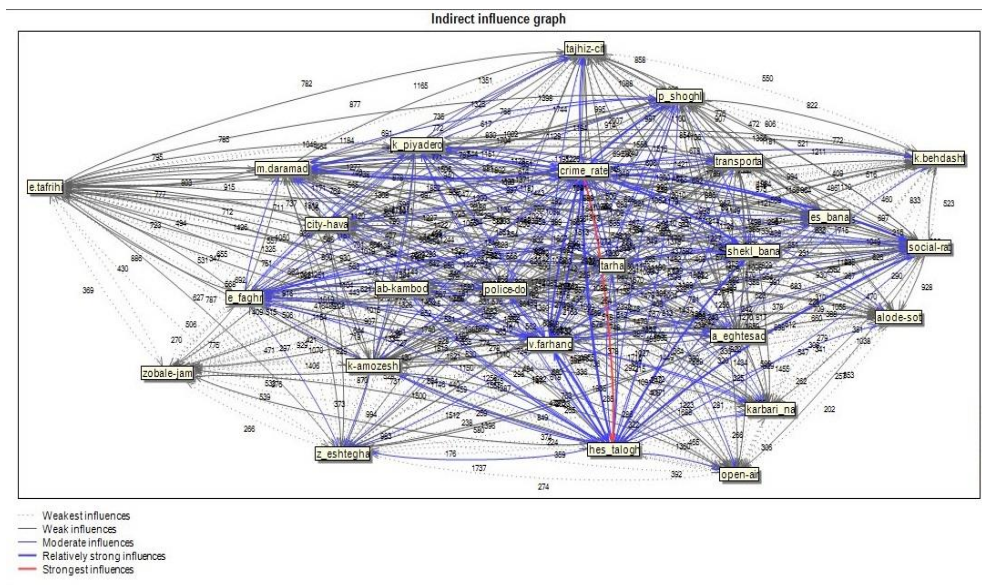
۴- پیشران‌های ناحیه چهار (پیشران‌های وابسته): این متغیرها بیشتر تأثیرپذیر و کمتر تأثیرگذار هستند و تحت تأثیر روابط بین پیشران‌های کلیدی قرار می‌گیرند. پیشران‌های این ناحیه عبارتند از: شکل ظاهری بناها و فرم، زمینه اشتغال، پایداری اقتصادی و شغلی، کیفیت تجهیزات شهری و کیفیت هوای شهر.

پس از مشخص شدن پراکنش پیشران‌ها در ماتریس، تأثیرات مستقیم (گراف ۱-۵) و غیرمستقیم (گراف ۲-۵) بین پیشران‌ها بررسی می‌شود. هر دو گراف دارای پنج حالت هستند: ضعیف‌ترین تأثیرات، تأثیرات ضعیف، تأثیرات میانه یا متوسط، تأثیرات نسبتاً قوی و تأثیرات

قوی. در این گراف‌ها، روابط بین پیشران‌ها با خطوط قرمز و آبی نمایش داده شده و انتهای هر خط با یک پیکان جهت اثرگذاری پیشران را نشان می‌دهد. خطوط قرمز بیانگر ارتباط قوی و خطوط آبی با ضخامت‌های مختلف، نشان‌دهنده ارتباط ضعیف، متوسط و نسبتاً قوی هستند. خطوط نقطه‌چین نیز حالت ضعیف‌ترین ارتباط را نمایش می‌دهند.



نمودار ۴- چرخه اثرگذاری یا تأثیرات مستقیم
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)



نمودار ۵- چرخه اثرگذاری یا تأثیرات غیرمستقیم
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

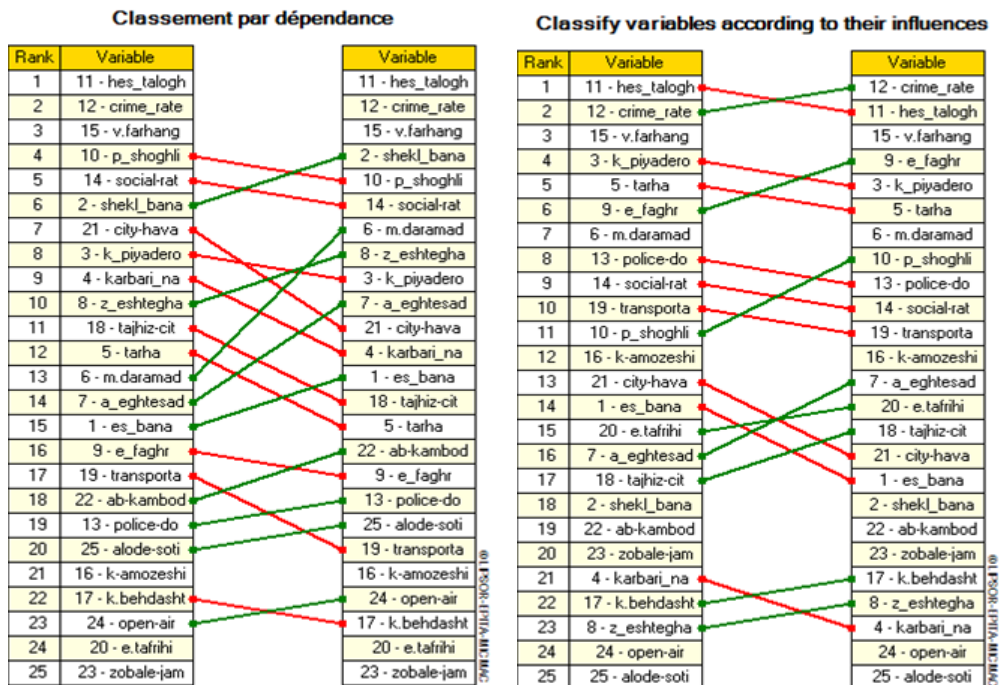
جدول ۳- فهرست اثرگذاری و اثرپذیری پیشران‌های مؤثر بر زیست‌پذیری شهر طبقه

شماره	پیشران	اثرگذاری	اثرپذیری
۱	استحکام بنا	۲۱	۲۶
۲	شکل ظاهری بناها و فرم	۱۸	۳۰
۳	کیفیت و عرض پیاده‌روها	۴۳	۲۸
۴	کاربری‌های ناسازگار با زندگی شهری و اجتماعی	۱۵	۲۸

شماره	پیشران	اثرگذاری	اثرپذیری
۵	طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر	۴۲	۲۷
۶	میزان درآمد	۳۴	۲۷
۷	امنیت اقتصادی	۱۹	۲۷
۸	زمینه اشتغال	۱۳	۲۸
۹	اقدامات برای کاهش فقر	۴۱	۲۶
۱۰	پایداری اقتصادی و شغلی	۲۹	۳۱
۱۱	احساس تعلق و همبستگی	۵۶	۴۰
۱۲	میزان وقوع جرائم	۵۴	۳۷
۱۳	وضع عملکرد مراکز امنیتی و انتظامی	۳۳	۲۴
۱۴	میزان مشارکت اجتماعی	۳۲	۳۱
۱۵	وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی	۴۵	۳۳
۱۶	کیفیت و دسترسی به امکانات آموزشی	۲۵	۲۳
۱۷	کیفیت و دسترسی به امکانات بهداشتی و درمانی	۱۴	۲۲
۱۸	کیفیت تجهیزات شهری	۱۹	۲۸
۱۹	کیفیت و دسترسی به حمل‌ونقل شهری	۳۰	۲۵
۲۰	کیفیت و دسترسی به امکانات تفریحی	۲۱	۱۹
۲۱	کیفیت هوای شهر	۲۳	۲۹
۲۲	میزان مشکلات زیست‌محیطی و کمبود آب	۱۷	۲۵
۲۳	سیستم جمع‌آوری زباله و دفع آن	۱۷	۱۵
۲۴	میزان فضای سبز و فضاهای باز	۸	۲۲
۲۵	وضعیت آلودگی صوتی	۶	۲۴

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

جدول ۴- جابجایی متغیرها در اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم و غیرمستقیم



(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار تحلیلی MICMAC، مهم‌ترین پیشران‌های مؤثر بر زیست‌پذیری آبی شهر طبقه‌بندی عبارتند از: احساس تعلق و همبستگی، طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر، کیفیت و عرض پیاده‌روها، میزان وقوع جرائم و وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی. این پیشران‌ها در جدول ۵ رتبه‌بندی شده‌اند.

جدول ۵- پیشران‌های کلیدی و تأثیرگذار

پیشران	رتبه
احساس تعلق و همبستگی	۱
میزان وقوع جرائم	۲
وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی	۳
کیفیت و عرض پیاده‌روها	۴
طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر	۵

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

تدوین سناریوهای مطلوب زیست‌پذیری شهر طبقه

پس از شناسایی مهم‌ترین پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار، در این بخش از پژوهش، به منظور تحقق اهداف مربوط به ارتقای زیست‌پذیری شهر طبقه، وضعیت‌های مختلفی برای آینده این شهر قابل‌تصور است. بررسی این وضعیت‌های احتمالی، نقش مهمی در درک روندهای آتی زیست‌پذیری طبقه ایفا می‌کند. در همین راستا، برای تحلیل دقیق شرایط پیش‌رو و وضعیت‌های ممکن، تدوین سناریوها امری ضروری است. بدین منظور، ابتدا تمامی حالت‌های ممکن پیش‌روی پیشران‌های پژوهش از طریق روش ماتریس اثرات متقابل شناسایی شده و پرسشنامه‌ای مبتنی بر عدم قطعیت‌ها طراحی و در اختیار متخصصان و خبرگان قرار گرفت. در ادامه، داده‌های حاصل از دیدگاه کارشناسان وارد محیط نرم‌افزار Scenario Wizard شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت تا سناریوهای پیش‌روی شهر طبقه در افق ده‌ساله، تا سال ۱۴۱۲، شناسایی و تبیین شود.

پیشران‌های کلیدی و حالت‌های ممکن پیش‌روی هر پیشران در افق سال ۱۴۱۲ زیست‌پذیری شهر طبقه

در این مرحله، به طراحی وضعیت‌های احتمالی برای پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار پرداخته می‌شود. روش کار بدین صورت است که برای هر یک از پیشران‌ها، سه فرض شامل وضعیت مطلوب (خوش‌بینانه)، وضعیت ایستا یا بینابین و وضعیت بحرانی (بدبینانه) در نظر گرفته شده است. با ورود داده‌ها به جدول، در مجموع ۱۵ وضعیت احتمالی ایجاد گردید. در واقع، فرض‌های ایجاد شده نمایانگر تصاویری از آینده‌های ممکن و باورپذیر شاخص‌های زیست‌پذیری شهر طبقه هستند. در این میان، فرض مطلوب بیانگر بهترین وضعیت آینده، فرض ایستا نشان‌دهنده تداوم روند کنونی و وضع موجود و فرض بحرانی بازتاب‌دهنده نامطلوب‌ترین وضعیت ممکن در مسیر آینده شاخص‌های زیست‌پذیری شهر طبقه است (جدول ۶).

جدول ۶- وضعیت پیشران‌های زیست‌پذیری شهر طبقه

وضعیت فرض	حالت‌های ممکن	کد	پیشران‌ها
بحرانی	کاهش یا عدم انجام اقداماتی که باعث ایجاد حس تعلق و همبستگی می‌شود	A1	احساس تعلق و همبستگی
ایستا	ادامه روند کنونی	A2	
مطلوب	ارتقاء و افزایش اقدامات در جهت ایجاد حس تعلق و همبستگی	A3	
بحرانی	کاهش برنامه‌ها و اقدامات در جهت میزان وقوع جرائم	B1	میزان وقوع جرائم
ایستا	ادامه وضعیت فعلی	B2	
مطلوب	افزایش اقدامات در جهت کاهش وقوع جرائم	B3	
بحرانی	نزول و کاهش وضعیت فرهنگ اجتماعی	C1	وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی
ایستا	وضعیت فرهنگ به همین منوال ادامه می‌یابد	C2	
مطلوب	با اتخاذ برنامه‌ها و تصمیمات سطح فرهنگ اجتماعی شهروندان ارتقا می‌یابد	C3	
بحرانی	کیفیت پیاده‌روها در همه ویژگی‌ها کاهش می‌یابد	D1	کیفیت و عرض پیاده‌روها
ایستا	در کیفیت پیاده‌روها تغییری ایجاد نمی‌شود	D2	
مطلوب	کیفیت و عرض پیاده‌روها افزایش می‌یابد	D3	
بحرانی	افزایش و تعدد طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر	E1	طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر
ایستا	ادامه وضعیت فعلی	E2	
مطلوب	کاهش طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر و اتخاذ برنامه‌های متناسب با کالبد شهر	E3	

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

بررسی و آنالیز سناریوهای قوی یا محتمل در محیط ScenarioWizard

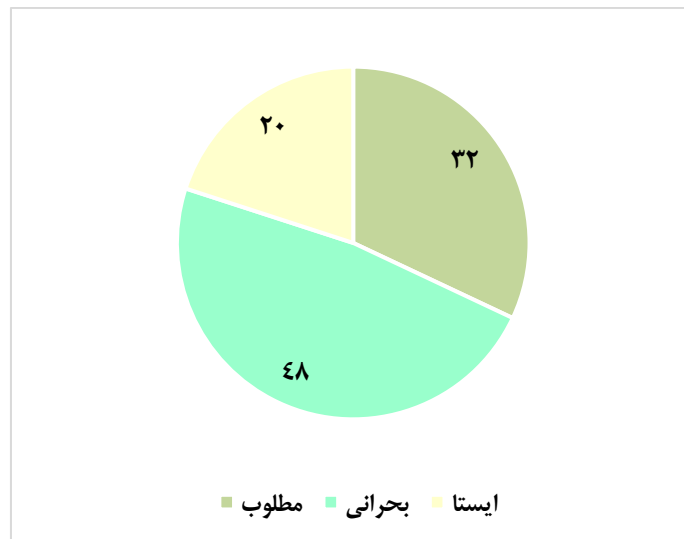
با توجه به جدول (۷)، برای پنج پیشران کلیدی، ماتریسی با ابعاد ۲۵×۲۵ طراحی گردید. پرسشنامه به همراه راهنمای نحوه پاسخ‌گویی در اختیار کارشناسان و خبرگان قرار گرفت. پس از جمع‌آوری و استخراج داده‌ها، اطلاعات به‌منظور تجزیه و تحلیل در نرم‌افزار Scenario Wizard وارد شد. سناریوهای حاصل در بازه‌ای از وضعیت کاملاً مطلوب تا کاملاً بحرانی قرار دارند. بر اساس داده‌های ورودی و منطق تحلیلی نرم‌افزار Scenario Wizard، در نهایت پنج سناریوی قوی و باورپذیر برای هر پیشران شناسایی و مورد بررسی قرار گرفتند.

جدول ۷- وضعیت پیشران‌ها به تفکیک سناریو قوی

پیشران	سناریو					جمع	
	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	۸	۱۲
احساس تعلق و همبستگی	مطلوب	ایستا	مطلوب	مطلوب	بحرانی	مطلوب: ۳	ایستا: ۱
میزان وقوع جرائم	ایستا	بحرانی	بحرانی	مطلوب	مطلوب	مطلوب: ۲	ایستا: ۱
وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی	مطلوب	مطلوب	بحرانی	بحرانی	بحرانی	مطلوب: ۲	ایستا: ۰
کیفیت و عرض پیاده‌روها	مطلوب	ایستا	بحرانی	بحرانی	بحرانی	مطلوب: ۱	ایستا: ۱
طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر	بحرانی	ایستا	ایستا	بحرانی	بحرانی	مطلوب: ۰	ایستا: ۲

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

با توجه به جدول ۷، از میان ۲۵ وضعیت پیش‌بینی‌شده در محیط نرم‌افزار، تعداد ۱۲ وضعیت معادل ۴۸ درصد در حالت بحرانی، ۸ وضعیت برابر با ۳۲ درصد در حالت مطلوب و ۵ وضعیت معادل ۲۰ درصد در حالت ایستا قرار گرفته‌اند. در نتیجه، در صفحه سناریوها، وضعیت‌های بحرانی سهم بیشتری را نسبت به وضعیت‌های مطلوب و ایستا به خود اختصاص داده‌اند.



نمودار ۶- وضعیت‌های احتمالی پیشران‌های زیست‌پذیری

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

جدول ۸- ضرایب و تعداد سناریوها

سناریوها	تعداد وضعیت‌ها			ضرایب وضعیت‌ها			وضعیت‌های مطلوب			وضعیت‌های بحرانی		
	مطلوب	ایستا	بحران	۳	۱	-۳	میزان مطلوب	امتیاز ایده آل	درصد مطلوبیت	میزان بحرانی	شرایط بحرانی	حداکثر درصد
سناریو ۱	۳	۱	۱	۹	۱	-۳	۹	۱۵	۶۰	-۳	شرایط بحرانی	-۱۵
سناریو ۲	۱	۳	۱	۳	۳	-۳	۳	۱۵	۲۰	-۳	شرایط بحرانی	-۱۵
سناریو ۳	۱	۱	۳	۳	۱	-۹	۳	۱۵	۲۰	-۹	شرایط بحرانی	-۱۵
سناریو ۴	۲	۰	۳	۶	۰	-۹	۶	۱۵	۴۰	-۹	شرایط بحرانی	-۱۵
سناریو ۵	۱	۰	۴	۳	۰	-۱۲	۳	۱۵	۲۰	-۱۲	شرایط بحرانی	-۱۵

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

تحلیل تحقق‌پذیری سناریوها و میزان تأثیر پیشران‌ها

نتایج تحلیل نرم‌افزار Scenario Wizard نشان می‌دهد که در میان پنج سناریوی ترسیم‌شده، سناریوی نخست (مطلوب) نه‌تنها از نظر تعداد وضعیت‌های مثبت، بلکه از لحاظ پیوستگی درونی پیشران‌ها، بیشترین تحقق‌پذیری را داراست. این سناریو با برخورداری از هم‌زمانی میان سه پیشران «احساس تعلق و همبستگی»، «فرهنگ اجتماعی و شهروندی» و «کیفیت پیاده‌روها» در وضعیت مطلوب، شرایطی را رقم می‌زند که تحقق سایر شاخص‌ها نیز تسهیل می‌شود. برعکس، در سناریوهای بحرانی، تضعیف همین سه پیشران موجب واگرایی میان اجزای کلیدی و اجتماعی شهر می‌شود؛ بنابراین، احساس تعلق و فرهنگ شهروندی به‌عنوان پیشران‌های اجتماعی - فرهنگی، نقش زیربنایی در تحقق زیست‌پذیری ایفا می‌کنند؛ زیرا ارتقای آن‌ها نه‌تنها رضایت شهروندان را افزایش می‌دهد بلکه میزان مشارکت عمومی در اجرای برنامه‌های شهری را نیز بالا می‌برد که خود پیش‌شرط تحقق سایر شاخص‌های کلیدی است. بر اساس داده‌های کمی، میانگین وزن تأثیر این دو پیشران در تحلیل MICMAC بالاتر از سایر عوامل بوده و میزان تعامل آن‌ها با سایر متغیرها نیز گسترده‌تر است. از این‌رو، می‌توان گفت پیشران‌های اجتماعی بیش از عوامل کلیدی، نقش هدایت‌گر در مسیر آینده زیست‌پذیری دارند. در نتیجه، هرگونه مداخله در سایر حوزه‌ها (حمل‌ونقل، زیرساخت، مسکن و...) بدون تقویت این پیشران‌ها، اثربخشی محدودی خواهد داشت.

پیوند نتایج سناریویی با سیاست‌های پیشنهادی

بررسی هم‌زمان خروجی‌های کمی و سناریویی نشان می‌دهد که سیاست‌های موفق در سناریوی مطلوب عمدتاً بر محور «توسعه مشارکت اجتماعی»، «حفظ هویت کلیدی» و «بهبود زیرساخت‌های پیاده‌مدار» استوارند؛ بنابراین، سیاست‌های ارائه‌شده در بخش پیشنهادها نیز بر پایه‌ی همین منطق تدوین شده‌اند:

- راهبرد «به‌کارگیری ظرفیت گردشگری با استانداردهای جهانی» ناظر بر ارتقای حس تعلق و افزایش تعاملات اجتماعی است؛
 - راهبرد «ارتقای کیفیت بصری و محیطی» به تقویت هویت کلیدی و افزایش رضایت شهروندان منجر می‌شود؛
 - راهبرد «تنوع در ساخت‌وساز» به حفظ هویت محلی و کاهش گسست‌های فضایی کمک می‌کند؛
 - و نهایتاً، سیاست «پایش و بازخورد مستمر» زمینه‌ساز پویایی راهبردی در جهت تحقق سناریوی مطلوب است.
- به‌این ترتیب، نتایج سناریوپردازی نه‌فقط برای تبیین آینده‌های ممکن، بلکه برای جهت‌دهی سیاست‌های شهری و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی به‌صورت کاربردی به‌کار گرفته شده‌اند. این امر نشان می‌دهد که سناریوی نخست (مطلوب) به دلیل هم‌افزایی میان پیشران‌های اجتماعی، کلیدی و مدیریتی، از بالاترین میزان تحقق‌پذیری برخوردار است و می‌تواند چارچوب بومی برنامه‌ریزی آینده‌نگر زیست‌پذیری در شهر طبقه تلقی شود.

گروه‌بندی و آنالیز سناریوهای قوی

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، از میان پنج سناریوی قوی شناسایی‌شده، سناریوی نخست در وضعیت مطلوب قرار دارد و چهار سناریوی دیگر (سناریوهای ۲، ۳، ۴ و ۵) در وضعیت بحرانی واقع شده‌اند.

گروه اول (سناریوی مطلوب): سناریوی موجود در این گروه، قوی‌ترین و محتمل‌ترین سناریوی آتی زیست‌پذیری شهر طبقه محسوب می‌شود؛ زیرا بیشترین تعداد گزینه‌های مطلوب و کمترین گزینه‌های بحرانی را دربر دارد. در این سناریو، پیشران‌های احساس تعلق و همبستگی، وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی و کیفیت و عرض پیاده‌روها در وضعیت مطلوب قرار دارند؛ درحالی‌که پیشران میزان وقوع جرائم در وضعیت ایستا و پیشران طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر در شرایط بحرانی واقع شده است.

گروه دوم (سناریوهای بحرانی): این گروه شامل سناریوهای ۲، ۳، ۴ و ۵ است. در سناریوی دوم، پیشران وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی در وضعیت مطلوب قرار دارد، اما پیشران‌های احساس تعلق و همبستگی، کیفیت و عرض پیاده‌روها و طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر در وضعیت بحرانی هستند.

در سناریوی سوم، پیشران‌های میزان وقوع جرائم، وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی و کیفیت و عرض پیاده‌روها همگی در حالت بحرانی قرار دارند.

در سناریوهای چهارم و پنجم نیز پیشران‌های وضعیت فرهنگ اجتماعی و شهروندی، کیفیت و عرض پیاده‌روها و طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر در وضعیت بحرانی واقع شده‌اند. همچنین، در سناریوی پنجم، پیشران احساس تعلق و همبستگی نیز در شرایط بحرانی قرار دارد.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

بر اساس اهداف و سؤالات پژوهش، یافته‌ها به دو پرسش اصلی پاسخ می‌دهند:

مهم‌ترین پیشران‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری آتی شهر طبقه عبارت‌اند از: احساس تعلق و همبستگی اجتماعی، فرهنگ شهروندی، کیفیت و عرض پیاده‌روها، میزان وقوع جرائم و طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر. این عوامل بیشترین تأثیر و وابستگی متقابل را در میان سایر متغیرها دارند و نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌دهی سناریوهای آینده ایفا می‌کنند. سناریوهای محتمل توسعه زیست‌پذیری شهر نشان می‌دهد که از میان پنج سناریوی اصلی، سناریوی مطلوب به دلیل هم‌افزایی میان پیشران‌های اجتماعی، فرهنگی و کالبدی بیشترین تحقق‌پذیری را دارد. سناریوهای دیگر در وضعیت بحرانی قرار دارند و بدون مداخله هدفمند، احتمال بروز چالش‌های جدی در زیست‌پذیری بالاست.

در این پژوهش با بهره‌گیری از روش تحلیل ساختاری و نرم‌افزار MICMAC، مهم‌ترین پیشران‌های تأثیرگذار بر زیست‌پذیری شهر طبقه شناسایی و وزن‌دهی شدند. نتایج نشان دادند که عواملی مانند احساس تعلق و همبستگی اجتماعی، میزان وقوع جرائم، وضعیت فرهنگ شهروندی، کیفیت و عرض پیاده‌روها و طرح‌های شهری مغایر با روح و کالبد شهر، نقش کلیدی در ارتقاء زیست‌پذیری دارند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که زیست‌پذیری شهری نه تنها تابع شاخص‌های کالبدی و فیزیکی است، بلکه به شدت تحت تأثیر روابط اجتماعی و فرهنگ شهروندی قرار دارد، بنابراین هرگونه برنامه‌ریزی باید به‌طور هم‌زمان ابعاد فیزیکی و اجتماعی را در نظر بگیرد. برای تدوین سناریوهای آتی زیست‌پذیری شهر طبقه، از نرم‌افزار Scenario Wizard استفاده شد و پنج سناریوی اصلی ترسیم گردید که ترکیبی از وضعیت‌های «مطلوب»، «ایستا» و «بحرانی» را شامل می‌شوند. تحلیل سناریوها نشان داد احتمال وقوع شرایط بحرانی بیش از وضعیت‌های مطلوب است؛ به طوری که ۴۸ درصد از سناریوها در وضعیت بحرانی، ۳۲ درصد ایستا و تنها ۲۰ درصد مطلوب قرار دارند. این نتایج حاکی از آن است که شهر طبقه در افق آتی با چالش‌های قابل توجهی روبه‌رو خواهد بود و بدون اتخاذ سیاست‌ها و راهبردهای هدفمند، احتمال وقوع بحران در زیست‌پذیری بالا است. بر اساس تحلیل‌ها، مهم‌ترین راهبرد پیشنهادی، حذف موانع و قوانین غیرضروری برای ترغیب و جذب سرمایه‌گذاران در صنعت گردشگری و بهره‌گیری حداکثری از جاذبه‌ها و چشم‌اندازهای طبیعی منطقه است که با امتیاز ۴۲.۹۷۵ بالاترین اولویت را دارد. این راهبرد نه تنها ظرفیت‌های اقتصادی و گردشگری را تقویت می‌کند، بلکه با ارتقاء تعاملات اجتماعی و بهبود فضاهای عمومی، می‌تواند اثرات مثبت ملموسی بر زیست‌پذیری شهر داشته باشد.

در مجموع، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که برای تحقق زیست‌پذیری مطلوب، مدیریت شهری باید رویکردی جامع و چندبعدی اتخاذ کند که شامل اصلاح قوانین و مقررات، ارتقاء کیفیت زیرساخت‌ها، تقویت مشارکت اجتماعی و برنامه‌ریزی متناسب با ویژگی‌های فرهنگی و کالبدی شهر باشد. این رویکرد می‌تواند به کاهش احتمال وقوع شرایط بحرانی و افزایش تاب‌آوری زیست‌پذیری در افق آینده کمک کند.

با توجه به پیشران‌ها و سناریوهای محتمل مؤثر بر زیست‌پذیری آتی شهر طبقه، می‌توان پیشنهادهای زیر را جهت بهبود شرایط و ارتقای شاخص‌های زیست‌پذیری این شهر ارائه نمود:

- ۱- بهره‌برداری از ظرفیت گردشگری با استانداردهای جهانی
- یافته سناریویی: تحلیل سناریوها نشان داد که گردشگری در طبقه در وضعیت بحرانی غالباً محدود به رستوران‌ها و مراکز تجاری با کیفیت پایین است و استفاده از جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی ناکافی است.
- راهکار عملیاتی و مستدل:
 - طراحی و پیاده‌سازی مراکز گردشگری چندمنظوره با استانداردهای جهانی که تجربه طبیعت و فعالیت‌های فرهنگی و تفریحی سالم ارائه دهند.
 - استفاده از داده‌های سناریویی برای شناسایی مناطق با بیشترین ظرفیت برای توسعه گردشگری پیاده‌روی و فضای سبز.
 - پیش عملکرد اقتصادی، زیست‌محیطی و رضایت‌بخش بازدیدکنندگان برای اصلاح و بهبود سیاست‌ها.

۲- ارتقای کیفیت بصری و محیطی شهر

- یافته سناریویی: سناریوها نشان می‌دهند که کیفیت فضاهای شهری در وضعیت بحرانی کاهش یافته و آلودگی بصری و نازیبایی فضاها باعث افت زیست‌پذیری شده است.

- راهکار عملیاتی و مستدل:

- طراحی راهنمای معماری و منظر شهری مبتنی بر نتایج سناریوها شامل رنگ‌بندی، ارتفاع ساختمان‌ها و فضاهای سبز.
- تشکیل کارگروه نظارت علمی برای تصویب پروژه‌ها بر اساس شاخص‌های کمی و کیفی عملکرد و تطابق با سناریوهای مطلوب.
- استفاده از شبیه‌سازی سه‌بعدی برای پیش‌بینی اثرات پروژه‌های جدید قبل از اجرا.

۳- تقویت تنوع و خلاقیت در ساخت‌وساز

- یافته سناریویی: وضعیت بحرانی نشان می‌دهد که یکنواختی ساختمان‌ها و سازه‌ها باعث کاهش جذابیت و رضایت شهروندان شده است.

- راهکار عملیاتی و مستدل:

- ارائه کتابچه نمونه طرح‌های اولیه متنوع و الهام‌گرفته از سناریوهای مطلوب.
- ایجاد مشوق‌های مالی یا مالیاتی برای سازندگانی که از طرح‌های خلاقانه و زیست‌پذیر استفاده می‌کنند.
- پایش سالانه تأثیر این سیاست‌ها بر رضایت شهروندان و کیفیت فضاهای شهری با شاخص‌های کمی و کیفی.

۴- پایش و بازخورد مستمر

- یافته سناریویی: تحلیل سناریوها نشان می‌دهد که بدون پایش مداوم، احتمال وقوع بحران در زیست‌پذیری بالا است.

- راهکار عملیاتی و مستدل:

- ایجاد سیستم داده‌محور برای پایش شاخص‌های زیست‌پذیری استخراج‌شده از سناریوها.
- استفاده از نتایج پایش برای اصلاح سیاست‌ها و برنامه‌ها به‌صورت چرخه بازخوردی (Adaptive Management) و افزایش تحقق‌پذیری سناریوهای مطلوب.

References:

- Ali Samadi, Meysam Saket Hasanlouei (2024) Assessing the drivers of place attachment and their impact on the quality of urban life: A prospective study in the historical area of Urmia city, Volume 2, Issue 4 - Consecutive Issue 7, Winter Esfand 1403, Pages 100-114", <https://grfs.urmia.ac.ir/article/121624> [In Persian]
- Amini, M., Ahmadzadeh, H., Houshyar, H., & Valizadeh, R. (2021). Identifying the future components of urban livability with a future studies approach: A case study of Mahabad city. *Sustainable City*, 4(3), 99–113. <https://doi.org/10.22034/jsc.2021.263604.1383> [In Persian]
- Bayramzadeh, N. & Shahsavari, A. (2023). Prioritization of Urban Regions from the Perspective of Physical and Environmental Indicators of Livability (Case Study: 5 Regions of Urmia). *Journal of Urban Sustainable Development*, 4(11), 17-31. doi: 10.22034/usd.2023.706523 [In Persian]
- Bayramzadeh, N., & Foadmarashi, M. (2023). Spatial analysis of the development of townships from the perspective of physical indicators of livability (Case study: the townships of West Azerbaijan province). *Geography and Regional Future Studies*, 1(2), 1-16. doi: 10.30466/grfs.2023.54809.1007 [In Persian]
- Breuste, J., Haase, D., & Kabisch, N. (2022). Urban green space and human well-being: A review of theory and evidence. *Urban Forestry & Urban Greening*, 64, 127234. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127234>
- Carmona, M. (2021). *Public places, urban spaces: The dimensions of urban design* (3rd ed.). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315158457>
- Davern, M., Both, A., Murray, K., Roberts, R., & Norzahari, F. (2023). Livability research creating real world impact: connecting urban planning and public health through the Australian Urban Observatory. <https://doi.org/10.1080/23748834.2023.2178091>
- Economist Intelligence Unit (EIU). (2024). Global Liveability Index 2024. <https://www.eiu.com/n/campaigns/global-liveability-index-2024/>
- Emgeed, W., & Sheik, T. (2022). Enhancing livability through urban planning: A comprehensive framework based on human needs theory. *Urban Planning Review*, 45(3), 215–233. <https://doi.org/10.1234/upr.2022.04503>
- Evans, G. (2001). *Cultural planning: An urban renaissance?* London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203459744>
- Ghaeb Taha, V & Mobaraki Omid, Valigholizadeh Ali, (2025). A futures studies analysis of key sustainable development components in Karkuk City. Volume 4, Issue 1 - Consecutive Issue 13, Spring Khordad 1405 Pages 61-79" https://grfs.urmia.ac.ir/article_121874.html [In Persian]
- Hekmati Amir Hossein, J., Joudeki Hamid Reza, & Ziari Yousef Ali. (2023). Analysis of the relationship between urban liveability and environmental sustainability in District 22 of Tehran Metropolitan Area. 10 Farvardin. <http://dx.doi.org/10.58209/geores..38.2.143> [In Persian]

- Higgs, C., Badland, H., Simons, K., Knibbs, L. D., & Giles-Corti, B. (2019). The Urban Liveability Index: Developing a policy-relevant urban liveability composite measure and evaluating associations with transport mode choice. *International Journal of Health Geographics*, 18, 14. <https://doi.org/10.1186/s12942-019-0178-8>
- Khazaeinejad Forough, Beigi Sakineh, & Vosoughi Golian Atefeh. (2015). Evaluating the mediating role of identity in the concept of liveability using structural equation modeling (Case Study: Central Part of Bojnourd City). *Geography and Urban Development Space*, 8(2), 143-159. <https://doi.org/10.22067/jgusd.2021.69923.1034> [In Persian]
- Li, K., Yang, A. S. H., & Dali, M. M. (2025). Enhancing sustainability: A systematic review of the livable neighborhood life circle and its prospects in China. *Sustainability*, 17(19), 8813. <https://doi.org/10.3390/su17198813>
- Mahdnejad, H., & Kianpour, M. (2025). Pattern presentation for the feasibility of urban livability (Case study: Hamedan city). *Environmental Management Research*, https://ermr.uok.ac.ir/article_64038.html [In Persian]
- Majedi, H., & Bandarabad, A. (2007). Review of global and local criteria for a livable city. *Hoviatshahr*, 8(17), 65-76. <https://sanad.iau.ir/Journal/hoviatshahr/Article/795448> [In Persian]
- Mousavi, M. N., Shirazi, S. A., Nasar-u.-Minallah, M., & Bayramzadeh, N. (2025). Introducing the Mousavi Primate City Index for Iran's Urban System assessment. *GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY*, 18(1), 44-53. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2025-3218>
- Mousavi, M., & Bayramzadeh, N. (2024). Spatial analysis of the trend of regional inequalities in Iran. *Scientific- Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR)*, 33(131), 105-125. doi: 10.22131/sepehr.2024.2017054.3039 [In Persian]
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtimouri, K., Bagheri Kashkoul, A., & Bayramzadeh, N. (2024). Mitigating development barriers and addressing disparities in border cities of Iran: a comprehensive analysis of border provinces and influential factors. *Geojournal*, 89(4), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11181-9>
- Mousavi, M., Omidvarfar, S., Hoseinzadeh, R., & Bayramzadeh, N. (2022). Analysis of Spatial Justice in the Distribution of Service Uses in Urban Areas (Case Study: 5 Regions - Urmia). *Journal of Geography, Urban and Regional Studies*, 11(43), 162- 177. <https://sanad.iau.ir/en/Journal/ges/Article/691454?jid=691454> [In Persian]
- Najafi, M. (2025). Identification of key drivers of urban livability with futures studies approach. *Journal of Urban Management*, 9(2), 33-50. https://future.yazd.ac.ir/article_3872.html [In Persian]
- Oryani, B. (2014). Generalities about futures studies. Third National Futures Studies Conference. <https://www.sid.ir/paper/821874/fa> [In Persian]
- Osama, N., El-Halafawy, A. A. M., & Amin, A. M. (2019). A critical review of urban livability. *European Journal of Sustainable Development*, 8(1). <https://doi.org/10.14207/ejsd.2019.v8n1p165>
- Qi, L., Shamsul Harumain, Y., & Md Dali, M. (2025). Enhancing livability: A systematic review of the livable neighborhood life circle and its prospects in China. *Sustainability*, 17(19), 8813. <https://doi.org/10.3390/su17198813>
- Rezaei, A. A. (2025). Analysis of key drivers affecting urban livability with futures studies approach: A case study of Mashhad. *Urban Planning Quarterly*, 12(4), 45-62. https://journals.tabrizu.ac.ir/article_13132.html [In Persian]
- Riepl, T., & Grabow, S. (2025). Assessing livability through human need theory: Insights from Vienna. *Cities*, 167, 106336. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106336>
- Roshti, M. A., Sajjadi, J., & Yari, G. V. (2019). Investigating the position of the concept of urban livability in the urban development plan: Case study: Zanjan city master plan. *Scientific Quarterly of the Iranian Geographical Society*, 16(59), 95-108. https://mag.iga.ir/article_246087.html [In Persian]
- Sahebi, M., Farahani, M., & Motahari, S. (2022). Structural modeling of factors affecting urban livability in Kermanshah metropolis. *Geography and Environmental Sustainability*, 12(3), 75-90. <https://doi.org/10.22126/ges.2022.7623.2518> [In Persian]
- Salzano, E. (1994). Seven aims for the livable city. *International Making Cities Livable Conferences*. California, USA: Gondolier Press.
- Sarai, M. H., & Yarahmadi, M. (2022). Identifying urban livability: Evaluating the factors affecting livability in urban areas (Case study: Esfarayen city). *Geography and Environmental Sustainability*, 12(45), 23-35. https://ges.razi.ac.ir/article_2169.html [In Persian]
- Sasanpour, F., Tolai, S., & Jafari Asadabadi, H. (2014). Livability of cities in the direction of sustainable urban development (Case Study: Tehran Metropolis). *Journal of Geography*, 12(42), 129-157. https://jhgr.ut.ac.ir/article_89322.html [In Persian]
- Schindler, M. (2024). Planning for urban livability: Integrating socio-spatial outcomes. *Journal of Urban Planning*, 39(2), 145-160. <https://www.tandfonline.com>
- Sen, J., & Paul, A. (2020). A critical review of livability approaches and their dimensions. *Geoforum*, 117, 90-92. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.09.008>
- Soubbotina, T. P. (2004). *Beyond economic growth: An introduction to sustainable development* (2nd ed.). Washington DC: World Bank. <https://hdl.handle.net/10986/14865>
- Statistical Center of Iran. (2018). Population and housing census. Retrieved July 23, 2025, from <https://www.amar.org.ir/>
- Statistical Center of Iran. (2018). Population and housing census. <https://www.amar.org.ir/>
- Vale, B., & Vale, R. (2019). *Urban sustainability and quality of life: Principles, practices, and perspectives*. London: Routledge. <https://www.routledge.com/Urban-sustainability-and-quality-of-life/Vale-Vale/p/book/9781138693906>
- Wang, J., Su, M., Chen, B., Chen, S., & Liang, C. (2011). A comparative study of Beijing and three global cities: A perspective on urban livability. *Frontiers of Earth Science*, 5(3), 323-329. <http://dx.doi.org/10.1007/s11707-011-0182-1>

- Wheeler, S. (2001). Livable communities: Creating safe and livable neighborhoods, towns, and regions in California. IURD Working Paper Series. <https://escholarship.org/uc/item/8xf2d6jg>
- Yeganegi, S. K., & Babaei, F. (2022). Application of operations research in futures studies. Quarterly Journal of Industrial Management and Engineering Research, 4(13), Winter 1400. <https://www.jomaier.ir/showpaper/1208866> [In Persian]

**COPYRIGHTS**

© Authors retain the copyright and full publishing rights. This is an open access article under the CC BY-NC license:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Publisher: Urmia University.