



Identifying key indicators affecting urban livability with the future research approach: A case study of Kerman city

Shohreh Kariminejad ¹✉, Fatemeh Kariminejad ², Mahdiyeh Farahbakhsh ³

1. (Corresponding Author) Department of Urban Planning, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran

Email: sh.kariminejad1992@gmail.com

2. Department of Architecture, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran

Email: invfkn@yahoo.com

3. Department of Urban Planning, Rafsanjan Branch, Islamic Azad University, Rafsanjan, Iran

Email: m.farahbakhsh@iaurafsanjan.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper

Article History:

Received:

17 July 2025

Received in revised form:

30 September 2025

Accepted:

5 November 2025

Available online:

2 December 2025

Keywords:

Livability,
Structural Analysis,
Future Studies,
Kerman.

ABSTRACT

In various cities, attention to urban livability, meaning the city's suitability for living and the compatibility of the environment with urban activities, is important. The present study seeks to extract the key indicators affecting urban livability in Kerman city. This research is applied and developmental in nature and has utilized qualitative and quantitative methods. For this purpose, in the first step, 24 initial factors affecting urban livability in Kerman were extracted through interviews with experts and specialists. Subsequently, using expert opinions gathered via a questionnaire and performing structural analysis in MICMAC software, the key indicators affecting urban livability in Kerman were identified. The selection of participants in the research was purposeful and conducted using the snowball sampling technique. In this regard, theoretical saturation was achieved with 14 participants, but interviews continued up to 16 individuals, and in the quantitative section, the questionnaire was administered to the same individuals. The fill rate in the structural analysis matrix was 87.67%, indicating a relatively high degree of influence among the indicators. The findings show that the indicators "mines around the city," "industrial towns," "various factories," "status of health and medical care," and "various transportation routes" are the key indicators affecting urban livability in Kerman. Among these, given that mines, industrial towns, and factories are economic indicators of livability, it can be said that focusing on the development and prosperity of existing job opportunities in Kerman city plays a key role in enhancing its livability, and it is necessary for urban management to plan for strengthening these job opportunities.

Citation: Kariminejad, Sh., Kariminejad, F., & Farahbakhsh, M. (2025). Identifying key indicators affecting urban livability with the future research approach: A case study of Kerman city. *Journal of Future City, Indigenous Thought*, 1 (1), 55-66.

<http://doi.org/10.22034/future.2025.3872>



© The Author(s)

This is an open access article under the CC BY NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Publisher: Yazd University

Extended Abstract

Introduction

In different cities, attention to urban livability is important, meaning that the city is suitable for living and the environment is compatible with urban activities. A livable city is a safe environment for living, has a competitive economy, and includes a high quality of life and environmental sustainability. Given its concept, which is "achieving development with minimal resource consumption while ensuring the well-being of humans and the earth," some consider it synonymous with the concept of sustainability, while others consider it related to the concepts of quality of place, quality of life, and healthy society. Despite the fact that achieving a livable city is very important, there is no vision of a livable city in many cities. Among these cities is the city of Kerman, which in one of the most recent comments on the situation of Kerman from the perspective of the authorities, emphasized the poor condition of Kerman, and numerous problems have been raised for Kerman, including "dead social life," and various environmental, economic, social, physical, and infrastructure problems have been mentioned for it. The present study seeks to extract key indicators affecting urban livability in Kerman city.

Methodology

The present study is an applied and developmental study and uses mixed qualitative and quantitative methods. For this purpose, in the first step, 24 primary factors affecting urban livability in Kerman were extracted through interviews with experts. The validity of the interviews was also confirmed through content validity, based on which the experts confirmed the comprehensiveness of the indicators. Content validity ensures that the indicators are comprehensive and cover all aspects of the subject. In this regard, the selection of participants in the study was purposeful and was carried out using the snowball technique; so that initially 4 experts were selected based on the indicators of familiarity with the concepts of livability, structural analysis and futures studies, the city of Kerman, and readiness and

availability for cooperation, and after interviewing them, the primary indicators affecting urban livability in Kerman were extracted. Although theoretical saturation was achieved with 14 participants and no new indicators were proposed, the interviews continued until 16 people. Among these 16 people, 4 were academic members of urban planning and 12 were researchers in the fields of futures studies and livability. All participants also had a good understanding of the city of Kerman. In the second step, questionnaires were presented to experts to give scores from 0 to 3 to the 24 identified factors in the form of a structural analysis matrix based on the degree of influence they have on each other. Then, in the third step, considering that the best way to aggregate the opinions of experts is to use the mode of opinions, the mode of each of these data was extracted using Excel software and these numbers were entered into the Micmac software to identify key indicators affecting the livability of Kerman.

Results and discussion

The degree of filling in the structural analysis matrix was 87.67 percent, which indicates a relatively high impact of the indicators on each other. The findings show that the indicators of "mines around the city", "industrial towns", "various factories", "health and treatment status" and "various transportation routes" are key indicators affecting urban livability in Kerman. Previously, various studies that have examined livability have mainly examined livability in the present time using different statistical methods, while Oshnavii Nooshabadi and Mohammad Ebrahimi (2022) for the city of Kashan and Ali Akbari and Akbari (2018) for the metropolis of Tehran have used a method similar to the present study, namely structural analysis, to identify livability indicators. Therefore, the present study is in line with them in terms of method and the results of the present study are comparable to the results of their work. Meanwhile, the health and medical status is a key indicator that has also been mentioned in the research of Oshnavii Noushabadi and Mohammad Ebrahimi (2022) for the city of Kashan. If

we also consider the indicators of industrial towns and various factories from an economic perspective, it is in line with the economic dimension proposed by Ali Akbari and Akbari (2018) for the Kerman metropolis, and this indicates the overall importance of the key indicators mentioned in urban livability.

Conclusion

In general, livability has various dimensions including economic, social, environmental, physical and managerial, and these dimensions and their indicators have different importance in different cities. In this regard, in identifying the key indicators affecting livability in Kerman city, it was noteworthy that among the key indicators affecting livability in Kerman, there are also various economic (industrial parks, various factories), environmental (mines around the city), physical and infrastructure (asphalt roads and railways and airports) and social (health and treatment status) dimensions. With a closer look at these indicators, it can be said that what can cause the continuity and

prosperity of livability in Kerman city are indicators that are closely related to people's employment. This result is important because, given that mines, industrial towns, and factories are economic indicators of livability, it can be said that focusing on the development and prosperity of existing job opportunities in Kerman city plays a key role in promoting its livability, which requires urban management to plan to strengthen these job opportunities.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.

شناسایی شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی مطالعه موردی: شهر کرمان

شهره کریمی نژاد^۱✉، فاطمه کریمی نژاد^۲، مهدیه فرحبخش^۳

۱- نویسنده مسئول، گروه شهرسازی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران. رایانامه: h.rezaeirad@basu.ac.ir

۲- گروه معماری، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی کرمان، ایران. رایانامه: sbehzadi7@gmail.com

۳- گروه معماری، واحد رفسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، رفسنجان، ایران. رایانامه: sbehzadi7@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۴/۲۶

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۷/۰۸

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۸/۱۴

تاریخ چاپ:

۱۴۰۴/۰۹/۱۱

واژگان کلیدی:

زیست‌پذیری،
تحلیل ساختاری،
آینده‌پژوهی،
کرمان.

در شهرهای مختلف توجه بر زیست‌پذیری شهری به معنای مناسب بودن آن شهر برای زندگی و سازگاری محیط با فعالیت‌های شهری حائز اهمیت است. پژوهش حاضر درصدد آن است تا شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری در شهر کرمان را استخراج کند. پژوهش حاضر، کاربردی و توسعه‌ای بوده و از روش‌های کیفی و کمی بهره جسته است. بدین منظور، در گام اول ۲۴ عامل اولیه مؤثر بر زیست‌پذیری شهری در کرمان از طریق مصاحبه با صاحب‌نظران و کارشناسان استخراج شدند. پس‌از آن با بهره‌گیری از نظرات کارشناسان با استفاده از پرسش‌نامه و انجام تحلیل ساختاری در نرم‌افزار میک‌مک، شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری در کرمان شناسایی شدند. انتخاب مشارکت‌کنندگان در پژوهش به‌صورت هدفمند بوده و با استفاده از تکنیک گلوله برفی انجام شده است. در این راستا، در مشارکت‌کننده ۱۴ اشباع نظری حاصل شد، اما مصاحبه‌ها تا نفر ۱۶ ادامه یافت و در بخش کمی پرسشنامه با همان افراد انجام شد. درجه پرشدگی در ماتریس تحلیل ساختاری، ۸۷٫۶۷ درصد شد که بیانگر تأثیر نسبتاً زیاد شاخص‌ها بر یکدیگر است. یافته‌ها نشان می‌دهد که شاخص‌های «معادن اطراف شهر»، «شهرک‌های صنعتی»، «کارخانجات مختلف»، «وضعیت بهداشت و درمان» و «راه‌های مواصلاتی مختلف» شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری در کرمان هستند. در این میان با توجه به اینکه معادن، شهرک‌های صنعتی و کارخانجات، شاخص‌های اقتصادی زیست‌پذیری هستند، می‌توان گفت تمرکز بر توسعه و رونق فرصت‌های شغلی موجود در شهر کرمان، نقش کلیدی در ارتقاء زیست‌پذیری آن ایجاد می‌کنند که لازم است مدیریت شهری برای تقویت این فرصت‌های شغلی برنامه‌ریزی نماید.

استناد: کریمی نژاد، شهره؛ کریمی نژاد، فاطمه و فرحبخش، مهدیه. (۱۴۰۴). شناسایی شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری با رویکرد

آینده‌پژوهی مطالعه موردی: شهر کرمان. دو فصلنامه شهر آینده، اندیشه بومی، ۱ (۱)، ۵۵-۶۶.

<http://doi.org/10.22034/future.2025.3872>

مقدمه

شهر زیست‌پذیر، محیطی امن برای زندگی بوده، اقتصاد رقابتی داشته و شامل کیفیت بالای زندگی و پایداری محیطی می‌شود (Sasanpour, 2017: 13). با توجه به مفهوم آن؛ یعنی «رسیدن به توسعه، با حداقل مصرف منابع و درعین حال تضمین رفاه انسان و زمین»، برخی آن را مترادف با مفهوم پایداری می‌دانند (Yassin, 2019: 252) و برخی دیگر آن را با مفاهیم کیفیت مکان، کیفیت زندگی و اجتماع سالم نیز مرتبط می‌دانند (وحیدی‌فر و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۵). علی‌رغم اینکه دستیابی به شهر زیست‌پذیر بسیار مهم است (Ferreira et al., 2021: 1) در بسیاری از شهرها چشم‌اندازی از شهر زیست‌پذیر وجود ندارد (Nieuwenhuisen, 2020: 6). از جمله این شهرها، شهر کرمان است که در یکی از جدیدترین اظهارنظرها پیرامون وضعیت شهر کرمان از نگاه مسئولین، بر وضعیت نامناسب شهر کرمان تأکید شده است و برای شهر کرمان مشکلات متعددی از جمله «حیات اجتماعی مرده» مطرح شده است و مشکلات زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیرساختی مختلفی برای آن ذکر شده است.^۱ پژوهش حاضر در پی آن است تا ضمن شناسایی شاخص‌های مؤثر بر زیست‌پذیری شهر کرمان، شاخص‌های کلیدی مؤثر بر آن را استخراج کند.

پیش از پژوهش حاضر، پژوهشگرانی به موضوع زیست‌پذیری پرداخته‌اند که بررسی یافته‌ها و نتایج کار ایشان آموزنده است. اشنویی و محمدابراهیمی (۱۴۰۰) در مقاله‌ای که شهر کاشان را به‌عنوان مطالعه موردی انتخاب کردند، نشان دادند که شاخص‌های «امکانات و خدمات آموزشی و فرهنگی»، «امنیت اجتماعی»، «فضای سبز»، «فناوری‌های پاک»، «امکانات و خدمات بهداشتی و درمانی»، «امکانات و خدمات تفریحی و ورزشی»، «درآمد و وضعیت اقتصادی»، «سلامت فیزیکی و روانی» و «آلودگی‌های زیست‌محیطی» شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری در کاشان هستند. عارف‌حسینی و همکاران (Arefhosini et al., 2021) در پژوهشی که شهر تبریز را به‌عنوان مطالعه موردی انتخاب کرده بودند، نشان دادند که زیست‌پذیری در انواع بافت‌های شهر تبریز، متفاوت است اما به‌طور کلی کمتر از حد متوسط و در بافت قدیم بیشتر از بافت جدید است. فریرا و همکاران (Ferreira et al., 2021) با روش تحلیل محتوا به این نتیجه دست یافتند که یکی از چالش‌های اصلی بشریت، دستیابی به محیط‌های زیست‌پذیر است و در این راستا، کاربری زمین و مورفولوژی شهری، بر انتشار کربن و زیست‌پذیری شهری تأثیرگذار هستند. سوچاکا و همکاران (Sochacka et al., 2021) نشان دادند که زیست‌پذیری مفهومی پویا و چندبعدی است و در ادبیات دانشگاهی و غیردانشگاهی متفاوت است، اما سیاست و تحقیقات منجر به درک و توسعه زیست‌پذیری می‌گردد. محمدی (محمدی و بهبودی سعدآباد، ۱۴۰۰) در پژوهشی با مطالعه موردی شهرکرد، به این نتیجه می‌رسد که شاخص اقتصادی بیشترین تأثیر و شاخص اجتماعی کمترین تأثیر را پذیرفته است و شاخص اقتصادی در بهترین وضعیت، بعد از آن به ترتیب شاخص‌های مدیریت، اجتماعی و زیست‌محیطی قرار دارند. رهنما (Rahnema et al., 2019) معتقد است که در کلان‌شهر اهواز، بیشترین میزان زیست‌پذیری مربوط به منطقه ۳ شهر اهواز است و لازم است مسئولان مربوطه برنامه‌ریزی متوازن را در دستور کار خود قرار دهند. زال‌نژاد و همکاران (Zalnejad et al., 2019) در پژوهشی که ناحیه ۴ منطقه ۴ تهران را به‌عنوان مطالعه موردی بررسی کردند، به این نتیجه دست یافتند که با در نظر گرفتن شاخص‌های زیست‌پذیری، شاخص‌های حضورپذیری در فضا بیشترین اهمیت را در رضایت‌مندی شهروندان داشته و پس از آن شاخص‌های هویت و حس تعلق به مکان اهمیت دارند. ساسان‌پور (Sasanpour, 2017) در پژوهشی با مطالعه موردی اراک نشان دادند که در بعد زیست‌محیطی منطقه دو با امتیاز ۰/۶۸۵۹، در بعد اجتماعی منطقه سه با امتیاز ۰/۹۲ و در بعد اقتصادی منطقه سه با امتیاز ۱ بالاترین رتبه را کسب کرده‌اند. در نتیجه شهر اراک با رتبه ۵۸ غیرقابل سکونت بوده و از

بین سه منطقه شهری منطقه ۳ زیست‌پذیرتر است. و این روند در مسیر توسعه پایدار نیست. علی‌اکبری و اکبری (۱۳۹۶) در پژوهشی نشان دادند که بعد اقتصادی شامل شاخص‌های اشتغال و درآمد پایدار، مسکن مناسب و توزیع عادلانه امکانات و خدمات زیرساختی با بیشترین تأثیر، محرک و برانگیزاننده زیست‌پذیری در کلان‌شهر تهران هستند.

سلیمانی مهرنجان و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که در شهرهای مختلف جهان، نسبت به اهمیت زیست‌پذیری شهری آگاه هستند، اما اجماعی در تعریف، اصول، معیارها. شاخص‌های آن وجود ندارد. مهم‌ترین علت این موضوع، وابستگی مستقیم مفهوم زیست‌پذیری شهری به شرایط مکانی، زمانی و مهم‌تر از همه، بستر اجتماعی، اقتصادی و مدیریتی جامعه هدف است. ایراندوست و همکاران (۱۳۹۴) نشان دادند که لازم است سیاست‌هایی در زمینه‌های تمرکززدایی فعالیت‌ها، تغییر در سیاست‌های توسعه بر اساس خودرو محوری و تثبیت ساکنان قدیمی منطقه اتخاذ گردد.

بادلند و همکاران (Badland et al., 2014) با تحلیل محتوا و پژوهشی در استرالیا نشان می‌دهند که آموزش، جرم و جنایت، شغل و درآمد، خدمات اجتماعی و سلامت، تفریح و فرهنگ، مسکن، غذای محلی و سایر کالاها، محیط طبیعی، فضای باز عمومی، انسجام اجتماعی و حمل‌ونقل و دموکراسی در سلامت، رفاه و زیست‌پذیری شهری ارتباط دارند. لیبی و همکاران (Leby et al., 2010) در پژوهشی با تحلیل محتوا در مالزی نشان می‌دهند که زیست‌پذیری دارای ابعاد اجتماعی، کالبدی، امنیت و عملکردی است. در این بین و از دید ساکنان، امنیت دارای بیشترین اهمیت و بعد اجتماعی کم‌اهمیت‌ترین بعد محسوب می‌شود. با توجه به اینکه انتظار می‌رود که شاخص‌های زیست‌پذیری به صورتی یکپارچه بر یکدیگر تأثیر گذارند (پرشدگی ۸۷٫۶۷ درصد ماتریس تحلیل ساختاری در پژوهش حاضر نیز این امر را تأیید می‌کند)؛ پژوهش حاضر بر آن شد تا با بهره‌گیری از تحلیل ساختاری، به بررسی و تحلیل زیست‌پذیری در کرمان بپردازد که پیش‌از این در پژوهشی به آن پرداخته نشده است. با مراجعه به جدول ۱، مشخص می‌گردد که در میان پژوهش‌های مختلف (اشنویی نوش‌آبادی و محمدابراهیمی، ۱۴۰۰؛ علی‌اکبری و اکبری، ۱۳۹۶) با روشی مشابه، یعنی تحلیل ساختاری به کمک نرم‌افزار میک‌مک به بررسی زیست‌پذیری در کاشان و تهران پرداخته‌اند و بنابراین پژوهش حاضر از حیث روش با آن‌ها مشابه و از حیث مطالعه موردی با آن‌ها متفاوت است. بررسی پژوهش‌های پیشین این نکته را نیز آشکار می‌سازد که در شهرهای مختلف جهان، ارتقاء زیست‌پذیری شهری به شاخص‌های مختلفی بستگی دارد که این شاخص‌ها ممکن است اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، کالبدی و زیرساختی و یا سیاسی و مدیریتی باشد. بنابراین ضرورت شناسایی شاخص‌هایی که به صورت خاص در شهر کرمان موجب ارتقاء زیست‌پذیری شهری می‌گردند، آشکار می‌گردد و هدف پژوهش حاضر است.

مبانی نظری

زیست‌پذیری

برای اولین بار و در سال ۱۹۷۰ لغت زیست‌پذیری توسط سازمان ملی هنر آمریکا مطرح شد (Larice, 2005: 58). این لغت در انگلیسی معادل «Livability» بوده و دارای تعاریف متعددی است (Leby & Hashin, 2010: 55). در فرهنگ شهرسازی، این واژه در معانی «مناسب برای زندگی» و «فراهم آورنده کیفیت زندگی خوب» آورده شده است (ماجدی و بندرآباد، ۱۳۹۸). لانگ، در تعریفی مختصر زیست‌پذیری را میزان سازگاری میان محیط و فعالیت‌هایی که در آن رخ می‌دهد تعریف می‌کند (Lang, 2003)؛ برنامه‌ریزان شهری، زیست‌پذیری را به‌عنوان شیوه‌ای متعادل و هماهنگ از توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، کالبدی و زیست‌محیطی می‌دانند که نیازهای توسعه بلندمدت ساکنان را برآورده می‌کند (Bo et al., 2019: 1). سازمان بهداشت جهانی نیز، آن را مرتبط با مفاهیم راحتی، رفاه، سلامت و ایمنی می‌داند.

(Bo et al., 2019: 1) و برخی نیز (سلیمانی مهرانجی و همکاران، ۱۳۹۵) سکونتگاهی را زیست‌پذیر می‌دانند که در آن معضلات زیست‌محیطی (آلودگی‌ها، هدر رفت منابع و ...)، معضلات اجتماعی (نابرابری، بی‌هویتی و ...)، معضلات اقتصادی (بیکاری، درآمد ناکافی و ...) وجود ندارد، یا در کمترین حد ممکن (سلیمانی مهرانجی و همکاران، ۱۳۹۵). برخی نیز شهر زیست‌پذیر را شهری می‌دانند که از اتصال‌دهنده گذشته و آینده بوده و از آنچه که نمایانگر تاریخ است (محوطه‌ها، ساختارها و ساختمان‌ها) حفاظت می‌کند (سلمانی مقدم، ۱۳۹۸). بنابراین تعریفی واحد و موردتوافق همگان از زیست‌پذیری شهری وجود ندارد؛ اما آنچه از این تعاریف استنباط می‌گردد این است که شاخص‌های مختلفی در ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیرساختی و مدیریتی بر زیست‌پذیری مؤثر هستند و بر مبنای شرایط هر شهر و سکونتگاهی، برخی از آن‌ها، بر ارتقاء زیست‌پذیری تأثیرگذارتر هستند و لازم است که در این راستا، برنامه‌ریزی‌های لازم بر مبنای شاخص‌های کلیدی آن انجام گردد تا زیست‌پذیری یا به بیانی قابلیت زندگی در آن شهر بیش‌ازپیش تقویت گردد.

آینده‌پژوهی

سیستم‌های اجتماعی، فرهنگی و طبیعی، با سرعت تحول می‌یابند و موجب عدم قطعیت‌های گسترده شده و اهمیت بررسی و توجه به آینده را متذکر می‌شوند (Kok et al., 2011: 2). آینده همواره عنصری از عدم قطعیت را در بر دارد و می‌تواند خوب، بد، فرصت ساز، تهدیدآور، شیرین و یا تلخ رخ دهد. در مورد آینده سؤالاتی مطرح است که چه عواملی در شکل دادن به آینده پیش‌رو مؤثر است؟ در هر مقطع زمانی خاص، چه انتخاب‌های جایگزینی برای عمل کردن پیش‌روی انسان قرار دارد؟ اصلاً می‌توان خواست که آینده چگونه باشد؟ این سؤالات، پرسش‌های اصلی مفهومی به نام «آینده‌پژوهی» هستند (پدرام، ۱۳۹۹). آینده‌پژوهی تحت عنوان فعالیتی جامع، از دهه ۶۰ میلادی آغاز شد و کتاب «هنر گمان» اثر برتاند دو سولیس اولین پژوهش نظری مرتبط با آینده بوده است (Research Center of the Islamic Consultative Assembly, 2018). آینده‌پژوهی ابزاری برای آباد کردن و مهندسی مدبرانه آینده بوده (Oshnooei & MohammadEbrahimi, 2021) و ابزاری جهت همکاری و هماهنگی است تا زمینه ایجاد شبکه و پذیرفتن پیچیدگی موضوعات شهری را مهیا کند (قلیچ و همکاران، ۱۳۹۹). در تعریفی بسیار فراگیر از بن‌مارتین^۱، آینده‌پژوهی فرآیندی عنوان شده است که سعی دارد تا با بررسی منظم آینده، حداکثر منافع اجتماعی و اقتصادی را تأمین کند (UNIDO, 2005: 8). در حال حاضر، بخش‌های زیادی از آینده‌پژوهی در مراحل تکامل است (Kousa, 2011: 1) و به‌طور گسترده‌ای در علوم مختلف، به کار می‌رود (Shanbehpoor & Safaeepour, 2019)؛ باین‌حال، خلاء ادبیات آینده‌پژوهی در ادبیات برنامه‌ریزی مشهود است و برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران شهری، رویکردهای آینده محور و مؤثر را در پیش نگرفته‌اند (Mohammadi & Behboodi Sadabad, 2021).

روش پژوهش

پژوهش حاضر، پژوهشی کاربردی و توسعه‌ای است و از روش‌های آمیخته کیفی و کمی بهره جسته است. بدین منظور، در گام اول ۲۴ عامل اولیه مؤثر بر زیست‌پذیری شهری در کرمان از طریق مصاحبه با کارشناسان استخراج شدند. روایی مصاحبه‌ها نیز از طریق روایی محتوایی تأیید شد که بر این اساس کارشناسان جامع بودن شاخص‌ها را تأیید کردند. روایی

1 Bertand Du Soleils

2 Ben Martin

محتوایی این اطمینان را می‌دهد که شاخص‌ها جامع بوده و همه ابعاد موضوع را پوشش می‌دهند (Gholipour et al., 2011). در این راستا، انتخاب مشارکت‌کنندگان در پژوهش به صورت هدفمند بوده و با استفاده از تکنیک گلوله برفی انجام شده است؛ به طوری که ابتدا ۴ نفر از متخصصان بر مبنای شاخص‌های آشنایی با مفاهیم زیست‌پذیری، تحلیل ساختاری و آینده‌پژوهی، شهر کرمان و آمادگی و در دسترس بودن جهت همکاری انتخاب شدند و پس از مصاحبه با آن‌ها، شاخص‌های اولیه مؤثر بر زیست‌پذیری شهری در کرمان استخراج شدند. با وجود آنکه در مشارکت‌کننده ۱۴ اشباع نظری حاصل شد و شاخص جدیدی مطرح نمی‌شد، اما مصاحبه‌ها تا نفر ۱۶ ادامه یافت. از میان این ۱۶ نفر ۴ نفر اعضای علمی شهرسازی بودند و ۱۲ نفر نیز پژوهشگران حوزه‌های آینده‌پژوهی و زیست‌پذیری بودند. همچنین تمامی مشارکت‌کنندگان شناخت مناسبی از شهر کرمان داشتند. در گام دوم، پرسشنامه‌ها به کارشناسان ارائه شد تا در قالب ماتریس تحلیل ساختاری به ۲۴ عامل شناسایی شده بر اساس میزان تأثیری که بر یکدیگر می‌گذارند، با اعداد صحیح ۰ تا ۳ امتیاز دهند. سپس در گام سوم، با توجه به اینکه بهترین روش تجمیع نظرات خبرگان، استفاده از مدال نظرات است (Asgharpoor, 2014)، مد هریک از این داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اکسل آستخراج شد و این اعداد در نرم‌افزار میک‌مک وارد شد تا شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهر کرمان شناسایی گردند.

محدوده مورد مطالعه

شهر کرمان با مساحتی بالغ بر ۱۳۰۰ هکتار، از نظر جمعیتی در رده شهرهای بالای پانصد هزار نفر کشور قرار دارد و از نظر ناحیه‌ای، به عنوان مهم‌ترین و بزرگ‌ترین شهر جنوب شرق کشور، دارای عملکرد فرا منطقه‌ای است (مطالعات طرح تفصیلی کرمان، ۱۳۹۰: ۳۴۱). در یکی از جدیدترین اظهارنظرها پیرامون وضعیت شهر کرمان از نگاه مسئولین، بر وضعیت نامناسب شهر کرمان تأکید شده است و برای شهر کرمان مشکلات متعددی از جمله «حیات اجتماعی مرده» مطرح و مشکلات زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیرساختی مختلفی برای آن ذکر شده است. بنابراین پژوهش حاضر بر آن شد تا با توجه به ویژگی‌های خاص شهر کرمان، به بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری در شهر کرمان بپردازد. در شکل ۱، موقعیت جغرافیایی شهر کرمان آورده شده است.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهر کرمان (Mobaraki et al., 2017)

یافته‌ها

به‌منظور شناسایی شاخص‌های مؤثر بر زیست‌پذیری شهر کرمان، با کارشناسان ذکرشده در فوق، مصاحبه‌هایی به‌صورت نیمه ساختاریافته انجام شد و شاخص‌های مذکور از متن مصاحبه‌ها استخراج شد. سپس این شاخص‌ها در ابعاد زیست‌محیطی، کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، دسته‌بندی شده و با مراجعه مجدد به کارشناسان، از آن‌ها خواسته می‌شد تا نسبت به جامع بودن شاخص‌ها اطمینان حاصل کنند. برخی زیست‌پذیری را دارای پنج بعد زیست‌محیطی، کالبدی- فضایی، اقتصادی و اجتماعی و مدیریتی می‌دانند (Shamaei et al., 2017). در پژوهش حاضر، ضمن استفاده از این ابعاد، شاخص‌های زیست‌پذیری در این ابعاد دسته‌بندی شده و ۲۴ شاخص مستخرج از مصاحبه‌ها در جدول ۲، آورده شده است.

جدول ۲. شاخص‌های مؤثر بر زیست‌پذیری در کرمان

ابعاد	شاخص‌ها	شناسه در نرم‌افزار میک‌مک	ابعاد	شاخص‌ها	شناسه در نرم‌افزار میک‌مک
زیست‌محیطی	معادن مختلف اطراف شهر	معادن	اقتصادی	رشد اقتصاد ملی	اقتصاد ملی
	کشاورزی	کشاورزی		قیمت زمین و مسکن	ق زمین
	آلاینده‌های محیطی	آلاینده		کارآفرینی فردی و اشتراکی	کارآفرینی
	سیستم فاضلاب و دفع زباله	فاضلاب		سرمایه مالی ساکنان	سرمایه
	آب‌وهوا	آب‌وهوا		اشتغال‌های زودبازده	اشتغال
	آب آشامیدنی	آب		کارخانجات مختلف	کارخانه
مدیریتی و سیاسی	مدیریت شهری	مدیریت	کالبدی و زیرساختی	شهرک‌های صنعتی	ش صنعتی
	سازمان‌های مردم‌نهاد	مردم‌نهاد		کیفیت مسکن	ک مسکن
	مطالبه‌گری مردم	مطالبه‌گری		معماری بوم‌محور	معماری
	نیروی انسانی تحصیل‌کرده و ماهر	انسانی		خانه‌ها و آثار تاریخی	تاریخی
اجتماعی	وضعیت بهداشت و درمان	بهداشت		نفوذپذیری و دسترسی	نفوذپذیری
	امنیت	امنیت		راه‌های مواصلاتی آسفالت و راه	راه
				راه‌آهن و فرودگاه	

پس از کسب اطمینان از جامع بودن شاخص‌ها، مجدداً به کارشناسان مذکور مراجعه گردید و با ارائه پرسشنامه به آن‌ها از ایشان خواسته شد تا بر اساس میزان اثرگذاری شاخص‌ها به آن‌ها با اعداد صحیح ۰ تا ۳ امتیاز دهند. نهایتاً این امتیازات در نرم‌افزار میک‌مک وارد گردید تا شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری کرمان استخراج گردند. ابعاد ماتریس ۲۴×۲۴ بود و درجه پرشدگی ماتریس ۸۷٫۶۷ شد که بیانگر تأثیر نسبتاً زیاد شاخص‌ها بر یکدیگر است. ویژگی‌های کلی ماتریس تحلیل ساختاری و تعداد تکرار، صفر، یک، دو و سه آن در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. ویژگی‌های کلی ماتریس تحلیل ساختاری

ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	جمع	درجه پرشدگی
۲۴×۲۴	۲	۷۱	۲۰۶	۲۴۵	۵۴	۵۰۵	۸۷٫۶۷

همچنین جمع امتیازات شاخص‌ها در سطرها و ستون‌ها در نرم‌افزار میک‌مک آورده شده است:

جدول ۴. جمع امتیازات شاخص‌ها در سطرها و ستون‌ها در نرم‌افزار میک‌مک

شاخص	جمع سطرها	جمع ستون‌ها	شاخص	جمع سطرها	جمع ستون‌ها
معادن مختلف اطراف شهر	۴۴	۲۴	رشد اقتصاد ملی	۳۵	۳۴
کشاورزی	۳۳	۴۰	قیمت زمین و مسکن	۲۵	۴۰
آلاینده‌های محیطی	۲۸	۳۳	کارآفرینی فردی و اشتراکی	۳۴	۴۲
سیستم فاضلاب و دفع زباله	۲۶	۳۴	سرمایه مالی ساکنان	۳۸	۴۴
آب‌وهوا	۳۵	۲۹	اشتغال‌های زودبازده	۳۲	۴۴
آب آشامیدنی	۳۸	۳۹	کارخانجات مختلف	۴۴	۳۲
مدیریت شهری	۳۹	۳۹	شهرک‌های صنعتی	۴۶	۳۲
سازمان‌های مردم‌نهاد	۳۶	۳۷	کیفیت مسکن	۲۶	۳۴
مطالبه گری مردم	۴۱	۳۹	معماری بوم‌محور	۳۳	۳۷
نیروی انسانی تحصیل کرده و ماهر	۳۵	۳۸	خانه‌ها و آثار تاریخی	۴۱	۳۹
وضعیت بهداشت و درمان	۴۳	۳۲	نفوذپذیری و دسترسی	۲۶	۲۸
امنیت	۳۸	۳۷	راه‌های مواصلاتی مختلف	۴۲	۳۱
جمع			جمع	۸۵۸	۸۵۸

در ذیل یافته‌های پژوهش در قالب خروجی‌های نرم‌افزار میک‌مک در دو بخش نقشه اثرات و گراف‌های تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم آورده شده است.

نقشه اثرات

در یکی از خروجی‌های مهم نرم‌افزار میک‌مک، شاخص‌ها در نموداری چهارقسمتی مطابق شکل ۲، قرار می‌گیرند که مفهوم هر قسمت و شاخص‌هایی که در آن بخش‌ها قرار می‌گیرند در زیر آورده شده است:

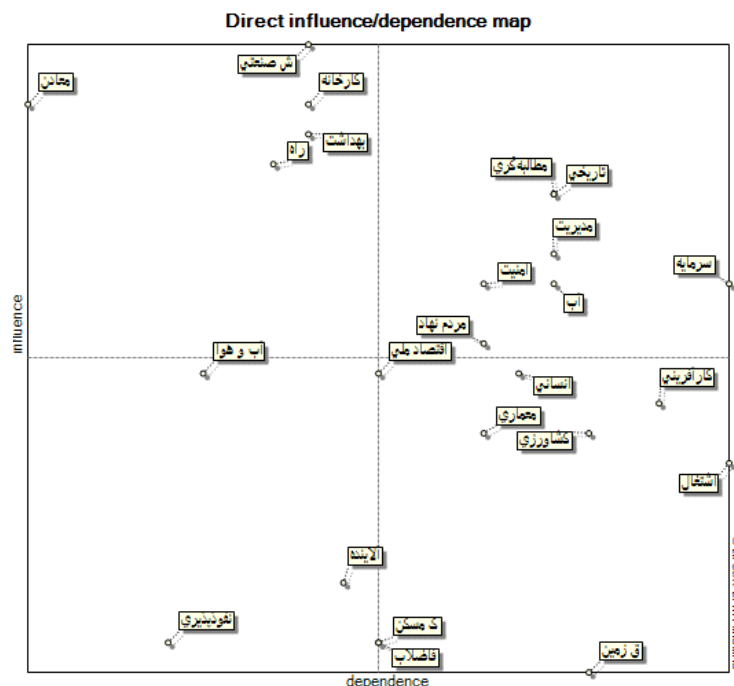
ناحیه اول: این ناحیه که در بالا و سمت چپ قرار دارد، پیشران‌ها یا شاخص‌های کلیدی مؤثر بر موضوع را نشان می‌دهد که محور اصلی برنامه‌ریزی‌ها باید حول این شاخص‌ها باشد (Arasteh et al., 2020). این شاخص‌ها در پژوهش حاضر عبارت‌اند از: «معادن اطراف شهر»، «شهرک‌های صنعتی»، «کارخانجات مختلف»، «وضعیت بهداشت و درمان» و «راه‌های مواصلاتی مختلف».

ناحیه دوم (شاخص‌های دوجبهی): شاخص‌هایی که در این ناحیه؛ یعنی بالا سمت راست قرار می‌گیرند، هم بیشترین تأثیرگذاری را بر سیستم داشته و هم بیشترین تأثیرپذیری را از سایر شاخص‌ها دارند. به عبارت دیگر وضعیت این شاخص‌ها و تأثیرگذاری آن‌ها هم در گرو بسیاری از شاخص‌های دیگر است و هم خود تأثیرگذاری بالایی دارند و نیازمند نظارت و کنترل مداوم هستند (Arasteh et al., 2020). این شاخص‌ها در پژوهش حاضر عبارت‌اند از: «خانه‌ها و آثار تاریخی»، «مطالبه گری مردم»، «مدیریت شهری»، «آب آشامیدنی»، «امنیت»، «سازمان‌های مردم‌نهاد» و «سرمایه مالی ساکنان».

ناحیه سوم (شاخص‌های وابسته): شاخص‌هایی که در این قسمت، یعنی پایین سمت راست، قرار می‌گیرند؛ تأثیرگذاری کم و تأثیرپذیری (وابستگی) بالایی دارند (Arasteh et al., 2020). شاخص‌های این دسته در پژوهش حاضر عبارت‌اند از: «نیروی انسانی تحصیل کرده و ماهر»، «کارآفرینی فردی و اشتراکی»، «معماری بوم‌محور»، «کشاورزی»، «اشتغال‌های زودبازده»، «اقتصاد ملی»، «قیمت زمین و مسکن»، «کیفیت مسکن» و «سیستم فاضلاب و دفع زباله».

ناحیه چهارم (شاخص‌های مستقل یا قابل چشم‌پوشی): شاخص‌های این ناحیه، یعنی پایین سمت چپ را شاخص‌هایی شکل می‌دهند که هم میزان تأثیرگذاری و هم میزان تأثیرپذیری کمی دارند. در واقع این شاخص‌ها، در مقایسه با سایر

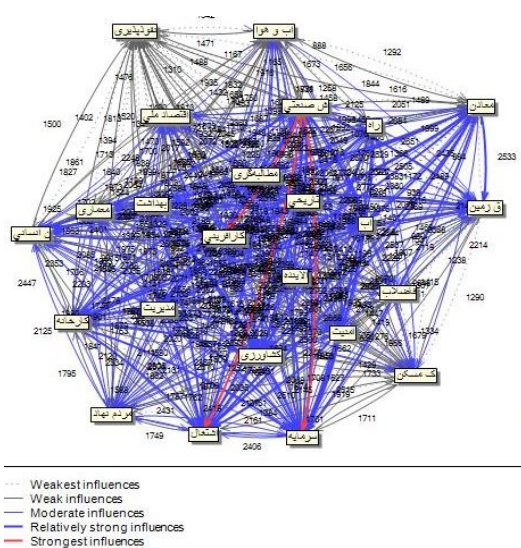
شاخص‌ها، مستقل عمل کرده و نتیجتاً آنکه تأثیر کمی بر رفتار سیستم در آینده دارند و جهت ساده‌تر شدن برنامه‌ریزی بر روی شاخص‌های کلیدی، می‌توان از آن‌ها چشم‌پوشی کرد (Arasteh et al., 2020). شاخص‌های این دسته در پژوهش حاضر عبارت‌اند از: «آلاینده‌های محیطی»، «آب‌وهوا» و «نفوذپذیری و دسترسی».



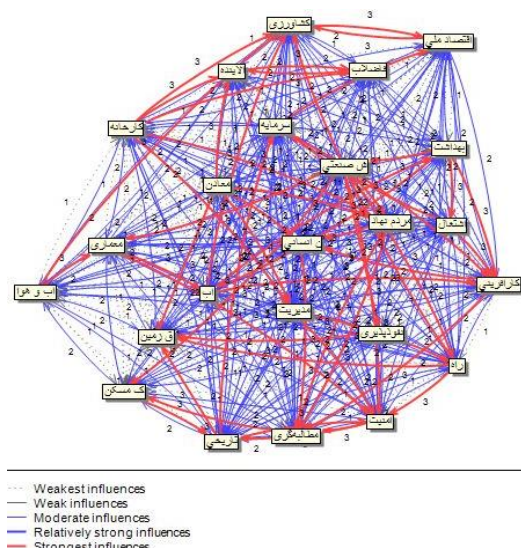
شکل ۲. نقشه اثرات شاخص‌ها

گراف‌های تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم

در اشکال ۳ و ۴ گراف‌های تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم نشان داده شده است که در این گراف‌ها، خط‌های قرمز رنگ، تأثیرگذاری قوی، خط‌های آبی، تأثیرگذاری متوسط و خط‌های مشکی نقطه‌چین، تأثیرگذاری ضعیف شاخص‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۴. گراف تأثیرگذاری غیرمستقیم



شکل ۳. گراف تأثیرگذاری مستقیم

بحث

زیست‌پذیری شهری، دارای تعاریف متعددی است، اما به‌طور کلی به معنای شهری مناسب برای زندگی و ایجاد کیفیت زندگی خوب بوده و در این راستا شناسایی شاخص‌هایی که موجب جذب افراد برای سکونت می‌گردد، اهمیت می‌یابد. مطابق جدول ۱، پیش‌ازاین پژوهش‌های مختلفی که به بررسی زیست‌پذیری پرداخته‌اند، عمدتاً با روش‌های آماری مختلف به بررسی زیست‌پذیری در زمان حال پرداخته‌اند، درحالی‌که برای شهر کاشان (Oshnooei & MohammadEbrahimi, 2021) و کلان‌شهر تهران (Aliakbari & Akbari, 2017) با روشی مشابه پژوهش حاضر؛ یعنی تحلیل ساختاری به شناسایی شاخص‌های زیست‌پذیری پرداخته‌اند و بنابراین پژوهش حاضر از لحاظ روش با ایشان همسو است و نتایج پژوهش حاضر با نتایج کار ایشان قابل مقایسه است. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری در شهر کرمان عبارت‌اند از: «معدن اطراف شهر»، «شهرک‌های صنعتی»، «کارخانجات مختلف»، «وضعیت بهداشت و درمان» و «راه‌های مواصلاتی مختلف». در این میان وضعیت بهداشتی و درمانی، شاخصی کلیدی است که برای شهر کاشان (Oshnooei & MohammadEbrahimi, 2021) نیز به آن اشاره شده است و چنانچه شاخص‌های شهرک‌های صنعتی، کارخانجات مختلف را نیز از بعد اقتصادی موردتوجه قرار دهیم، با بعد اقتصادی مطرح‌شده در پژوهش‌های دیگر (Aliakbari & akbari, 2017) برای کلان‌شهر کرمان همسو است و این موضوع بیانگر اهمیت کلی شاخص‌های کلیدی مورد اشاره در زیست‌پذیری شهری است.

نتیجه‌گیری

به‌صورت کلی، زیست‌پذیری دارای ابعاد مختلفی شامل اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، کالبدی و مدیریتی است و این ابعاد و شاخص‌های آن‌ها در شهرهای مختلف از اهمیت متفاوتی برخوردار هستند. در این راستا، در شناسایی شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری در شهر کرمان، نکته قابل توجه آن شد که در میان شاخص‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری کرمان نیز ابعاد مختلف اقتصادی (شهرک‌های صنعتی، کارخانجات مختلف)، زیست‌محیطی (معدن اطراف شهر)، کالبدی و زیرساختی (راه‌های مواصلاتی آسفالت و راه‌آهن و فرودگاه) و اجتماعی (وضعیت بهداشت و درمان) حضور دارند. با نگاهی دقیق‌تر به این شاخص‌ها می‌توان گفت آنچه می‌تواند موجب تداوم و رونق زیست‌پذیری در شهر کرمان گردد، شاخص‌هایی هستند که با اشتغال افراد رابطه نزدیکی دارند. این نتیجه از آن جهت حائز اهمیت است که با توجه به اینکه معدن، شهرک‌های صنعتی و کارخانجات، شاخص‌های اقتصادی زیست‌پذیری هستند، می‌توان گفت تمرکز بر توسعه و رونق فرصت‌های شغلی موجود در شهر کرمان، نقش کلیدی در ارتقاء زیست‌پذیری آن ایجاد می‌کند که لازم است مدیریت شهری برای تقویت این فرصت‌های شغلی برنامه‌ریزی نماید.

حامی مالی

این اثر حمایت مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

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

تضاد منافع

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

تقدیر و تشکر

نویسندگان از همه کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند، به ویژه کسانی که کار ارزیابی کیفیت مقالات را انجام دادند، تشکر و قدردانی می نمایند.

منابع

- آراسته، مژگان؛ باغبان، امیر و باغبان، ساجده. (۱۳۹۹). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر تاب‌آوری شهری با رویکرد آینده‌نگاری، مطالعه موردی: کلان‌شهر مشهد. *نشریه برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۵(۲)، ۶۳-۷۸. <https://doi.org/10.30473/psp.2020.7007>
- اشنویی نوش‌آبادی، امیر و محمدابراهیمی، مهشید. (۱۴۰۰). تعیین پیشران‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: شهر کاشان). *نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی*، ۲۵(۷۶)، ۲۷-۴۱. <https://doi.org/10.22034/gp.2021.13132>
- اصغری‌پور، محمدجواد. (۱۳۹۶). *تصمیم‌گیری گروهی و نظریه بازی‌ها با نگرش تحقیق در عملیات*. انتشارات دانشگاه تهران.
- ایراندوست، کیومرث؛ عیسی‌لو، علی‌اصغر و شاهمرادی، بهزاد. (۱۳۹۴). شاخص زیست‌پذیری در محیط‌های شهری، مطالعه موردی: بخش مرکزی شهر مقدس قم. *فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری*، ۴(۱۳)، ۱۰۱-۱۱۸.
- پدرام، عبدالرحیم. (۱۳۸۸). *آینده‌پژوهی حوزه‌ای نو برای کندوکاو*. مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی - موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- رهنما، محمدرحیم؛ قنبری، محمد؛ محمدی حمیدی، سمیه و حسینی، سید مصطفی. (۱۳۹۸). ارزیابی و سنجش زیست‌پذیری شهری در کلان‌شهر اهواز. *مجله شهر پایدار*، ۲(۲)، ۱-۱۷. <https://doi.org/10.22034/jsc.2019.197229.1090>
- زال‌نژاد، کاوه؛ حسینی، سید فضل‌اله و علی‌پور، یوسف. (۱۳۹۸). تأثیر اصول شهر زیست‌پذیر در ارتقای سطح رضایتمندی شهروندان، مورد مطالعاتی: ناحیه ۴ منطقه ۴ شهرداری تهران. *معماری و شهرسازی آرمان‌شهر*، ۲۸(۲)، ۱۷۱-۱۸۳. <https://doi.org/10.22034/aaud.2019.111756.1388>
- سلیمانی‌مقدم، پرویز؛ قندهاری، محمد و پیری، فاطمه. (۱۳۹۷). تحلیل زیست‌پذیری و سرزندگی بافت‌های فرسوده، مطالعه موردی: محله عامری شهر اهواز. *فصلنامه مطالعات ساختار و کارکرد شهری*، ۵(۱۷)، ۹۳-۱۱۴. <https://doi.org/10.22080/shahr.1970.2112>
- سلیمانی مهرنجان، محمد؛ تولایی، سیمین؛ رفیعیان، مجتبی؛ زنگانه، احمد و خزاعی‌نژاد، فروغ. (۱۳۹۵). زیست‌پذیری شهری: مفهوم، اصول، ابعاد و شاخص‌ها. *پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری*، ۴(۱)، ۲۷-۵۰. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2016.58120>
- صفایی‌پور، مسعود و شنبه‌پور، فرشته. (۱۳۹۸). آینده‌نگاری توسعه شهری مبتنی بر سناریونویسی (مطالعه موردی: کلان‌شهر اهواز). *جغرافیا و روابط انسانی*، ۲(۳)، ۴۵۶-۴۷۵.
- علی‌اکبری، اسماعیل و اکبری، مجید. (۱۳۹۶). مدل‌سازی ساختاری تفسیری عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران. *فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، ۲۱(۱)، ۳۱-۳۱.
- قلی‌پور، آرین؛ ابوبی اردکان، محمد و پیدایش، الهه. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر در شکل‌گیری تصویر شهر در راستای برندسازی مؤثر شهری. *نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی*، ۴۵(۴)، ۳۷-۴۶. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22286020.1390.3.45.4.6>
- قلیچ، مرتضی؛ میرزایی، حجت‌اله و ربانی، طاه‌ها. (۱۳۹۸). آینده‌نگاری شهری به‌مثابه رویکردی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی شهری، با تأکید بر تجربه آینده‌نگاری کلان‌شهر تهران. *دو فصلنامه آینده‌پژوهی ایران*، ۴(۱)، ۵۱-۶۹. <https://doi.org/10.30479/jfs.2019.11038.1083>
- ماجدی، حمید و بندرآباد، علیرضا. (۱۳۸۹). بررسی معیارهای جهانی و بومی شهر زیست‌پذیر. *هویت شهر*، ۸(۱۷)، ۶۵-۷۶. <https://dori.net/dor/20.1001.1.17359562.1393.8.17.7.0>
- مبارکی، امید؛ لاله‌پور، منیژه و افضل‌گروه، زهرا. (۱۳۹۶). ارزیابی و تحلیل ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری شهر کرمان. *جغرافیا و توسعه*، ۴۷(۴)، ۸۹-۱۰۴. <https://doi.org/10.22111/gdij.2017.3185>
- محمدی‌ده‌چشمه، پژمان. (۱۳۹۹). بررسی وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری شهری در شهرکرد بر مبنای جایگاه مدیریت شهری. *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۲۰(۵۷)، ۲۰۵-۲۲۲. <https://doi.org/10.29252/jgs.20.57.205>

محمدی، حمید و بهبودی سعدآباد، میلاد. (۱۴۰۰). کاربست آینده‌پژوهی در برنامه‌ریزی حفاظتی بافت تاریخی (مورد مطالعه: عرصه ثبت جهانی یزد). *پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری*، ۹(۲)، ۴۱۷-۴۳۷. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2021.313532.1403>

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات بنیادین حکومت. (۱۳۹۷). *آینده‌پژوهی جهان*. <https://rc.majlis.ir/fa>

مشاور شهر و اندیشه مانا. (۱۳۹۰). *مطالعات طرح تفصیلی کرمان*.

References

- Aarasteh, M., Baghban, A., & Baghban, S. (2020). Identification of key factors affecting urban resilience with a foresight approach, case study: Mashhad metropolis. *Journal of Physical Development Planning*, 5(2), 63–78. <https://doi.org/10.30473/psp.2020.7007> [in Persian]
- Aghapour, M. J. (2017). *Group decision making and game theory with an operations research approach*. University of Tehran Press. [in Persian]
- Aliakbari, E., & Akbari, M. (2017). Structural-interpretive modeling of factors affecting the livability of Tehran metropolis. *Journal of Spatial Planning (Amayesh-e Faza)*, 21(1), 1–31. [in Persian]
- Alikhani, M., & Banderabad, A. (2010). Survey of global and local criteria of livable city. *Hoviate Shahr*, 8(17), 65–76. <https://dori.net/dor/20.1001.1.17359562.1393.8.17.7.0> [in Persian]
- Ashnoye Neyshabadi, A., & Mohammad-Ebrahimi, M. (2021). Determining the key drivers affecting urban livability with a futures studies approach (case study: Kashan city). *Journal of Geography and Planning*, 25(76), 27–41. <https://doi.org/10.22034/gp.2021.13132> [in Persian]
- Badland, H., Whitman, C., Lowe, M., Davern, M., Aye, L., Butterworth, I., ... & Giles-Corti, B. (2014). Urban liveability: emerging lessons from Australia for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health. *Social science & medicine*, 111, 64–73. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.04.003>
- Bo, F., Danlin, Y., & Yaojun, Z. (2019). The livable urban landscape: GIS and remote sensing extracted land use assessment for urban livability in Changchun Proper, China [J]. *Land Use Policy*, 87, 104048. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104048>
- Ferreira, C., Kalantari, Z., & Pereira, P. (2021). Liveable cities: Current environmental challenges and paths to urban sustainability. DOI:10.1016/j.jenvman.2020.111458
- Gholich, M., Mirzaei, H., & Rabbani, T. (2019). Urban foresight as an approach for urban policy making and planning, emphasizing the experience of Tehran metropolis foresight. *Iranian Journal of Futures Studies*, 4(1), 51–69. <https://doi.org/10.30479/jfs.2019.11038.1083> [in Persian]
- Gholipour, A., Aboue Ardakan, M., & Pidayesh, E. (2011). Investigating factors affecting city image for effective city branding. *Journal of Fine Arts - Architecture and Urban Planning*, (45), 37–46. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22286020.1390.3.45.4.6> [in Persian]
- <https://www.amazon.com/Edgeless-Cities-Exploring-Elusive-Metropolis/dp/0815706111>
- Irandoost, K., Eisa-Loo, A. A., & Shahmoradi, B. (2015). The livability index in urban environments, case study: The central part of the holy city of Qom. *Journal of Urban Economics and Management*, 4(13), 101–118. [in Persian]
- Kok, K., van Vliet, M., Bärlund, I., Dubel, A., & Sendzimir, J. (2011). Combining participative backcasting and exploratory scenario development: experiences from the SCENES project. *Technological forecasting and social change*, 78(5), 835–851. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.01.004>
- Kuosa, T. (2011). Evolution of futures studies. *Futures*, 43, 327–336. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.04.001>
- Lang, R. (2003). *Edgeless cities: Exploring the elusive metropolis*. Brookings Institution Press.
- Larice, M. A. (2005). *Great neighborhoods: The livability and morphology of high density neighborhoods in urban North America*. University of California, Berkeley. <https://www.proquest.com/docview/305031038>
- Leby, J. L., & Hashim, A. H. (2010). Liveability dimensions and attributes: Their relative importance in the eyes of neighbourhood residents. *Journal of construction in developing countries*, 15(1), 67–91.

- Mobarak, O., Lalepour, M., & Afzali Goroh, Z. (2017). Evaluation and analysis of the dimensions and components of resilience in Kerman city. *Geography and Development*, (47), 89–104. <https://doi.org/10.22111/gdij.2017.3185> [in Persian]
- Mohammad, H., & Behboudi Sadabad, M. (2021). Application of futures studies in conservation planning of historical texture (case study: Yazd world heritage site). *Urban Geography and Planning Research Journal*, 9(2), 417–437. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2021.313532.1403> [in Persian]
- Mohammadi Dehcheshmeh, P. (2020). Investigating the status of urban livability indicators in Shahrekord based on the position of urban management. *Applied Research in Geographical Sciences*, 20(57), 205–222. <https://doi.org/10.29252/jgs.20.57.205> [in Persian]
- Nieuwenhuijsen, M. J. (2020). Urban and transport planning pathways to carbon neutral, liveable and healthy cities; A review of the current evidence. *Environment International*, 140, 105661. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105661>
- Padram, A. (2009). *Futures studies: A new field for inquiry*. Defense Science and Technology Futures Research Center - Educational and Research Institute of Defense Industries. [in Persian]
- Parliament Research Center, Office of Fundamental Government Studies. (2018). Futures studies of the world. <https://rc.majlis.ir/fa> [in Persian]
- Rahnam, M. R., Ghanbari, M., Mohammadi Hamidi, S., & Hosseini, S. M. (2019). Assessment and measurement of urban livability in Ahvaz metropolis. *Journal of Sustainable City*, 2(2), 1–17. <https://doi.org/10.22034/jsc.2019.197229.1090> [in Persian]
- Safaipour, M., & Shanbehpour, F. (2019). Foresight of urban development based on scenario writing (case study: Ahvaz metropolis). *Geography and Human Relationships*, 2(3), 456–475. [in Persian]
- Shahr va Andisheh-e Mana Consulting Engineers. (2011). Studies of the detailed plan of Kerman. [in Persian]
- Soleimani Mehranjeni, M., Tolae, S., Rafieian, M., Zanganeh, A., & Khazaeinejad, F. (2016). Urban livability: Concept, principles, dimensions and indicators. *Geographical Urban Planning Research*, 4(1), 27–50. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2016.58120> [in Persian]
- Soleimani Moghaddam, P., Ghandehari, M., & Piri, F. (2018). Analysis of the livability and vitality of worn-out textures, case study: Ameri neighborhood of Ahvaz city. *Journal of Urban Structure and Function Studies*, 5(17), 93–114. <https://doi.org/10.22080/shahr.1970.2112> [in Persian]
- UNIDO, U. (2005). *UNIDO technology foresight manual: organization and methods*. Vienna: United Nations Industrial Development Organization. https://downloads.unido.org/ot/47/04/4704632/MIYAKE_TII_STF_RER_2005_XPUKR03016_1.pdf
- Yassin, H. H. (2019). Livable city: An approach to pedestrianization through tactical urbanism. *Alexandria Engineering Journal*, 58(1), 251–259.
- Zal Nejad, K., Hosseini, S. F., & Alipour, Y. (2019). The effect of principles of livable city on promoting the level of citizens' satisfaction, case study: District 4 of Tehran Municipality's Region 4. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, (28), 171–183. <https://doi.org/10.22034/aaud.2019.111756.1388> [in Persian]