



Exploring Key Drivers of Urban Liveability towards Achieving the Healthy City Approach: A case study of Qaemshahr

Jamileh Qaeipasha¹ , Gholamreza Janbaz Ghobadi² , Sadroddin Motavalli³

1. Department of Geography and Urban Planning, Noor Branch, Islamic Azad University, Noor, Iran

Email: qaeipashjamoleh@gmail.com

2. (Corresponding Author) Department of Geography and Urban Planning, Noor Branch, Islamic Azad University, Noor, Iran

Email: gghobadi@yahoo.com

3. Department of Geography and Urban Planning, Noor Branch, Islamic Azad University, Noor, Iran

Email: motavali_s01@yahoo.com

ARTICLE INFO

Article type:

Research Paper

Article History:

Received:

5 June 2025

Revised:

3 September 2025

Accepted:

9 October 2025

Available online:

11 November 2025

Keywords:

Urban Liveability,
Healthy City,
Future Studies,
Interpretive Structural
Modeling,
Qaemshahr City.

ABSTRACT

Rapid urbanization and population growth in developing cities pose significant challenges to human health and urban sustainability. Urban livability, closely linked to the concept of a healthy city, has emerged as a critical framework for improving quality of life, well-being, and social equity. This study aims to identify and prioritize key drivers of livability in Qaemshahr and to propose a strategic framework for achieving a healthy city. Employing a mixed-methods, descriptive-analytical approach, the study involved 30 urban experts and managers selected through snowball sampling. Data were collected via a specialized questionnaire and in-depth interviews, with validity confirmed using the Content Validity Ratio (CVR) and reliability verified through test-retest. Quantitative results indicate that among 13 livability drivers, recreational and cultural services (mean = 8.7) and institutional-managerial factors (mean = 8.4) are most influential, followed by healthcare services (mean = 8.2) and access to consumer goods (mean = 7.9). Transportation infrastructure and urban green space scored moderate impact levels (means = 7.5 and 7.3), while housing had the lowest effect (mean = 6.0). MICMAC analysis revealed institutional and managerial indicators as leverage drivers, whereas physical and environmental indicators serve foundational roles. Qualitative findings highlight that social and cultural factors—citizen participation, social capital, and public space quality—exert indirect but significant influence, with neglect potentially limiting other drivers' effectiveness. Coordination among infrastructure, services, and governance emerged as a key factor in enhancing livability. The study presents a hierarchical and networked framework, demonstrating that integrating smart management, cross-sectoral policies, and simultaneous attention to foundational and leverage indicators can effectively improve urban quality of life and promote sustainable development. This framework provides a scientific and practical guide for strategic decision-making in developing Iranian cities.

Citation: Qaeipasha, J., Janbaz Ghobadi, G., & Motavalli, S. (2025). Exploring Key Drivers of Urban Liveability towards Achieving the Healthy City Approach: A case study of Qaemshahr. *Journal of Sustainable City*, 8(3), 97-120.

<http://doi.org/10.22034/jsc.2025.549019.1884>



© The Author(s)

Publisher: Iranian Geography and Urban Planning Association.

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

Extended Abstract

Introduction

Rapid urbanization in the twenty-first century has posed unprecedented challenges to human health and the sustainability of ecological systems. In response, the concept of urban livability has emerged as a central paradigm in urban planning and design, aiming to create environments that not only support basic living conditions but also enhance quality of life, well-being, and human flourishing. Urban livability is increasingly intertwined with the notion of a healthy city, emphasizing equity in health, community participation, and the integration of cross-sectoral actions to develop supportive physical and social environments. Philosophically and theoretically, urban livability can be approached from structural-institutional perspectives, which highlight the role of governance, institutional capacity, and resource distribution, and from systems-complexity perspectives, which view the city as a dynamic network of social, spatial, and environmental components where drivers act as nodes or catalysts of change. Despite theoretical consensus on the importance of these concepts, a significant gap persists between discourse and practical implementation, particularly in rapidly developing urban contexts with limited resources and complex challenges. Identifying key drivers of urban livability is essential for navigating the trade-offs among economic, social, and environmental dimensions and for advancing integrated and sustainable urban development.

Methodology

The present study adopts an applied, descriptive-analytical approach, combining content analysis with interpretive structural modeling (ISM) based on expert opinion. Experts in urban management were selected through snowball sampling until theoretical saturation was reached. Initial data collection involved a literature review and in-depth interviews to identify potential drivers of urban livability. A structured questionnaire was developed to assess the influence and interdependence of these drivers. The validity of the instrument was

confirmed through content validity assessment, while reliability was verified using a test-retest method, demonstrating strong consistency in expert responses. Data were processed using ISM and MICMAC analysis to determine the hierarchical relationships and classification of drivers. This process involved constructing a structural self-interaction matrix, converting it into a binary reachability matrix, and analyzing direct and indirect relationships to identify leverage points and the hierarchical positioning of each driver within the urban livability system.

Results and discussion

The findings reveal a multi-layered, complex structure of urban livability in the case study city, characterized by interdependent physical, environmental, social, economic, and institutional dimensions. Physical and environmental drivers, including infrastructure quality, mixed land use, and environmental conditions, form the foundational level, exerting broad potential influence on other factors. Social and institutional drivers, such as citizen participation, governance effectiveness, and access to health and recreational services, emerge as key leverage points with high influence and relatively low dependency, indicating their critical role in system-wide interventions. The hierarchical analysis demonstrates that urban livability is not driven by isolated factors; instead, effective outcomes require the alignment and integration of foundational infrastructure, environmental quality, social cohesion, and institutional governance. MICMAC classification highlights the importance of focusing on high-impact, low-dependency drivers for strategic planning, while dependent drivers require supportive structural interventions. Overall, the analysis indicates that interventions targeting physical infrastructure alone, without systemic consideration of social and institutional interactions, are insufficient to produce sustainable improvements in urban livability.

Conclusion

This study underscores that achieving urban livability and the healthy city paradigm in rapidly developing urban contexts necessitates a systemic, network-based approach. By integrating structural-institutional and systems-complexity perspectives, the research identifies critical drivers, their hierarchical positioning, and interdependencies, providing a roadmap for evidence-based urban policy and planning. Key drivers such as institutional governance, health and recreational services, and social engagement act as leverage points that can catalyze system-wide improvements. The findings also highlight that while foundational physical and environmental drivers are essential, their effectiveness depends on coordination with social and institutional mechanisms. The proposed framework enables urban planners and policymakers to prioritize strategic interventions, optimize resource allocation, and design integrated policies that promote sustainable, equitable, and health-oriented urban development. Ultimately, a networked understanding of urban livability offers actionable insights for enhancing the quality of life in complex urban settings and provides a replicable model for other rapidly developing cities seeking to implement the healthy city approach.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

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

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

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



واکاوی پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری شهری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم

مطالعه موردی: قائم‌شهر*

جمیله قائی پاشا^۱، غلامرضا جانباز قبادی^۲✉، صدرالدین متولی^۳۱- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد نور، دانشگاه آزاد اسلامی، نور، ایران. رایانامه: qaecipashjamoleh@gmail.com۲- نویسنده مسئول، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد نور، دانشگاه آزاد اسلامی، نور، ایران. رایانامه: gghobadi@yahoo.com۳- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد نور، دانشگاه آزاد اسلامی، نور، ایران. رایانامه: motevali_s01@yahoo.com

چکیده	اطلاعات مقاله
<p>شهرنشینی سریع و افزایش جمعیت در شهرهای درحال توسعه، چالش‌های جدی برای سلامت انسان و پایداری محیط شهری ایجاد کرده است. مفهوم زیست‌پذیری شهری و ارتباط آن با شهر سالم به‌عنوان چارچوبی برای ارتقای کیفیت زندگی، رفاه و عدالت اجتماعی اهمیت یافته است. پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری در شهر قائم‌شهر و ارائه چارچوب راهبردی برای تحقق شهر سالم انجام شد. روش تحقیق آمیخته و توصیفی - تحلیلی بوده و جامعه آماری شامل ۳۰ کارشناس و مدیر شهری با نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شد. داده‌ها از طریق پرسشنامه تخصصی و مصاحبه عمیق جمع‌آوری و روایی و پایایی ابزار با شاخص CVR و آزمون مجدد تأیید شد. یافته‌های کمی نشان داد از میان ۱۳ پیشران زیست‌پذیری، خدمات تفریحی و فرهنگی (میانگین ۸۰۷) و شاخص‌های نهادی - مدیریتی (میانگین ۸۰۴) بیشترین اهمیت را دارند، درحالی‌که خدمات بهداشتی (۸۰۲) و دسترسی به کالاهای مصرفی (۷۰۹) در رده‌های بعدی قرار گرفتند. شاخص‌های زیرساخت حمل‌ونقل و فضای سبز شهری (۷۰۵ و ۷۰۳) اثر متوسط داشتند و شاخص مسکن کمترین اثر را (۶۰۰) نشان داد. تحلیل MICMAC حاکی از نقش اهرمی شاخص‌های نهادی-مدیریتی و نقش بنیادین شاخص‌های کالبدی - محیطی بود. یافته‌های کیفی نشان دادند که شاخص‌های اجتماعی و فرهنگی، مانند مشارکت شهروندان، سرمایه اجتماعی و کیفیت فضاهای عمومی، نقش اثرگذار غیرمستقیم بر سایر شاخص‌ها دارند و کم‌توجهی به آن‌ها می‌تواند اثر مثبت سایر پیشران‌ها را محدود کند. هماهنگی میان زیرساخت‌ها، خدمات شهری و حکمرانی به‌عنوان عامل کلیدی ارتقای زیست‌پذیری و تحقق شهر سالم برجسته شد. پژوهش چارچوب شبکه‌ای و سلسله‌مراتبی پیشران‌ها را ارائه کرده و نشان می‌دهد ترکیب مدیریت هوشمند، سیاست‌گذاری میان‌بخشی و توجه هم‌زمان به شاخص‌های بنیادین و اهرمی مسیر ارتقای کیفیت زندگی شهری و توسعه پایدار را تسهیل می‌کند و می‌تواند راهنمای علمی و عملی برای تصمیم‌گیری راهبردی در شهرهای درحال توسعه ایران باشد.</p>	<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۴</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۱۲</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۷</p> <p>تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۸/۲۰</p> <p>واژگان کلیدی: زیست‌پذیری شهری، شهر سالم، آینده‌پژوهی، مدل ساختاری - تفسیری، شهر قائم‌شهر.</p>

استناد: قائی پاشا، جمیله؛ جانباز قبادی، غلامرضا و متولی، صدرالدین. (۱۴۰۴). واکاوی پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری شهری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم مطالعه موردی: قائم‌شهر. *مجله شهر پایدار*، ۸ (۳)، ۹۷-۱۲۰.

<http://doi.org/10.22034/jsc.2025.549019.1884>

ناشر: انجمن جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری ایران

© نویسندگان



* این مقاله برگرفته از رساله دکتری خانم جمیله قائی پاشا در رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری می‌باشد که با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور انجام شده است.

مقدمه

شتاب فزاینده شهرنشینی در دهه‌های اخیر، شهرها را به کانون اصلی زیست انسانی، فعالیت‌های اقتصادی و تحولات اجتماعی بدل کرده است؛ به‌گونه‌ای که بر اساس گزارش‌های سازمان ملل متحد، بیش از نیمی از جمعیت جهان در مناطق شهری سکونت دارند و این نسبت در دهه‌های آینده افزایش خواهد یافت (United Nations, 2022: 15). این تمرکز جمعیتی، در کنار فرصت‌های متنوع، چالش‌های پیچیده‌ای را نیز در حوزه‌های سلامت، محیط‌زیست، عدالت اجتماعی و کیفیت زندگی شهری به همراه آورده است (Cilenti et al., 2024: 665). پیامدهایی نظیر آلودگی هوا، نابرابری فضایی، کاهش سرانه فضاهای سبز، گسترش بیماری‌های غیر واگیر، فشارهای روانی و تضعیف سرمایه اجتماعی، نشان می‌دهد که توسعه کالبدی شهرها، بدون توجه به ابعاد انسانی و سلامت‌محور، نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای جوامع شهری معاصر باشد (World Bank, 2021: 8). در این میان، مفهوم «زیست‌پذیری شهری» به‌عنوان یکی از چارچوب‌های کلیدی در ادبیات برنامه‌ریزی و مدیریت شهری مطرح شده است. زیست‌پذیری شهری فراتر از تأمین زیرساخت‌های فیزیکی، به کیفیت تجربه زیسته شهروندان، دسترسی عادلانه به خدمات، امنیت، سلامت جسمی و روانی، تعاملات اجتماعی و پایداری محیطی می‌پردازد (مهدنژاد و کیان‌پور، ۱۴۰۴: ۱۶). این مفهوم در اسناد بین‌المللی توسعه شهری، به‌ویژه دستور کار اسکان بشر سازمان ملل (UN-Habitat) و اهداف توسعه پایدار (SDGs)، جایگاه ویژه‌ای یافته و به‌عنوان معیاری برای سنجش موفقیت سیاست‌ها و برنامه‌های شهری تلقی می‌شود (Molaei Qelichi et al., 2025: 3). هم‌زمان، رویکرد «شهر سالم» که ریشه در ابتکار سازمان جهانی بهداشت دارد، با تأکید بر سلامت به‌عنوان محصول برهم‌کنش عوامل اجتماعی، اقتصادی، محیطی و نهادی، نگاه بخشی و درمان محور به سلامت را به چالش کشیده است (Jodder et al., 2025: 8). شهر سالم شهری است که به‌طور مستمر شرایط فیزیکی و اجتماعی خود را بهبود می‌بخشد و منابع اجتماعی و محیطی را به‌گونه‌ای مدیریت می‌کند که شهروندان بتوانند به بالاترین سطح سلامت و رفاه دست یابند. در این چارچوب، سلامت نه صرفاً نتیجه نظام درمانی، بلکه حاصل کیفیت محیط شهری و شیوه حکمرانی آن تلقی می‌شود (De Leeuw et al., 2024: 273). بر این اساس، پیوند مفهومی و عملی میان زیست‌پذیری شهری و رویکرد شهر سالم، به یکی از محورهای اصلی پژوهش‌های بین‌المللی بدل شده است. زیست‌پذیری را می‌توان بستر تحقق شهر سالم دانست و شهر سالم را غایت مطلوب سیاست‌های ارتقای زیست‌پذیری شهری (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۹). با این حال، تحقق این پیوند مستلزم شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی است که به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر زیست‌پذیری شهرها و در نتیجه بر سلامت شهروندان اثر می‌گذارند. با وجود گسترش ادبیات نظری پیرامون زیست‌پذیری شهری و شهر سالم، همچنان ابهام‌های جدی در خصوص ماهیت، اولویت و سازوکار اثرگذاری پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری وجود دارد (Sharifi, 2021: 112).

بسیاری از سیاست‌ها و برنامه‌های شهری، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، به‌صورت بخشی، مقطعی و بدون درک نظام‌مند از روابط پیچیده میان عوامل کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، محیطی و نهادی تدوین می‌شوند (Mpandeli et al., 2024: 211). این رویکرد جزیره‌ای، موجب شده است که مداخلات شهری، علی‌رغم هزینه‌های قابل توجه، نتوانند به بهبود پایدار سلامت و کیفیت زندگی شهروندان منجر شوند (Davoudi & Brooks, 2012: 18). اسناد و گزارش‌های بین‌المللی، از جمله گزارش‌های سازمان جهانی بهداشت و برنامه اسکان بشر ملل متحد، بر این نکته تأکید دارند که سلامت شهری و زیست‌پذیری، محصول برهم‌کنش چند سطحی پیشران‌هایی نظیر کیفیت محیط‌زیست شهری، نظام حمل‌ونقل پایدار، دسترسی به فضاهای سبز و عمومی، انسجام اجتماعی، عدالت فضایی، مشارکت شهروندی و حکمرانی شهری کارآمد است (Campbell, 2016: 390). با این حال، در بسیاری از مطالعات، این پیشران‌ها یا

به‌صورت منفرد بررسی‌شده‌اند یا بدون توجه به روابط علی، سلسله‌مراتب اثرگذاری و زمینه‌های مکانی و نهادی تحلیل‌شده‌اند (Dempsey et al., 2020: 151). از سوی دیگر، مفهوم زیست‌پذیری شهری، علی‌رغم کاربرد گسترده، در عمل با برداشت‌های متفاوت و گاه متناقض مواجه است. برخی رویکردها، زیست‌پذیری را به شاخص‌های عینی و کالبدی محدود می‌کنند، درحالی‌که رویکردهای نوین‌تر، بر ابعاد ذهنی، ادراکی و اجتماعی آن تأکید دارند (Mouratidis, 2025: 171). این چندگانگی مفهومی، ارزیابی و مقایسه وضعیت شهرها و نیز طراحی سیاست‌های سلامت‌محور را با چالش مواجه ساخته است. در نتیجه، نیاز به یک چارچوب تحلیلی یکپارچه که بتواند پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری را در ارتباطی منسجم با رویکرد شهر سالم تبیین کند، بیش‌ازپیش احساس می‌شود (Boaks, 2025: 111-112). در چنین بستری، مسئله اصلی این پژوهش آن است که پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری شهری کدام‌اند، چگونه بر یکدیگر و بر سلامت شهروندان اثر می‌گذارند و به چه ترتیبی می‌توان آن‌ها را در راستای تحقق رویکرد شهر سالم سامان‌دهی و اولویت‌بندی کرد (Kamalipour & Peimani, 2025: 107). واکاوی این پیشران‌ها، نه‌تنها به غنای نظری ادبیات زیست‌پذیری و شهر سالم می‌افزاید، بلکه می‌تواند مبنایی علمی و کاربردی برای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و مدیریت شهری فراهم آورد (Balsas, 2003: 37)؛ مبنایی که با اتکا بر شواهد بین‌المللی و رویکردی نظام‌مند، مسیر گذار به شهرهایی سالم‌تر، زیست‌پذیرتر و عادلانه‌تر را هموار سازد (Bai, 2022: 37).

با بررسی نظری ادبیات پژوهش، می‌توان گفت که مفهوم «زیست‌پذیری شهری» و رویکرد «شهر سالم» اگرچه از خاستگاه‌های نظری متفاوتی نشئت می‌گیرند، اما در غایت نهایی خود، یعنی ارتقای رضایت از زندگی و بهزیستی شهروندان، به‌طور معناداری همگرا هستند. زیست‌پذیری بیش از آنکه صرفاً به ویژگی‌های عینی شهر محدود شود، بازتاب ارزیابی ذهنی ساکنان از کیفیت محیط زندگی است، درحالی‌که شهر سالم بر فراهم‌سازی شرایط عینی و ساختاری برای سلامت جسمی، روانی و اجتماعی تأکید دارد. ادبیات معاصر نشان می‌دهد که رضایت از زندگی، به‌عنوان یک قضاوت شناختی کلان درباره کیفیت زندگی، شاخصی راهبردی برای سنجش موفقیت سیاست‌ها و مداخلات شهری محسوب می‌شود و تحت تأثیر مجموعه‌ای سلسله‌مراتبی از عوامل فردی، اجتماعی و کالبدی - فضایی شکل می‌گیرد. در مطالعه هاگ^۱ و همکاران (۲۰۲۵) و ژانگ^۲ و همکاران (۲۰۲۵) در سطح فردی، سلامت روان و مؤلفه‌های معنا و امید به‌عنوان قوی‌ترین پیش‌بین‌های رضایت از زندگی شناسایی شده‌اند. از نظر والدینگر و شولز^۳ (۲۰۲۳) و هلیول^۴ و همکاران (۲۰۲۵) در سطح بین فردی، کیفیت روابط اجتماعی، حمایت اجتماعی و انتظار رفتارهای نوع‌دوستانه و قابل‌اعتماد از سوی دیگران، نقشی تعیین‌کننده و حتی قوی‌تر از شاخص‌های عینی مانند نرخ جرم ایفا می‌کنند. این عوامل در بستری کالبدی و نهادی عمل می‌کنند که شهر فراهم می‌سازد (Abunyewah et al., 2020). شواهد بین‌المللی، از جمله گزارش شادی جهانی^۵ (۲۰۲۵)، نشان می‌دهد که دسترسی به فضاهای سبز، کیفیت محیط‌زیست، کنترل آلودگی هوا و حمل‌ونقل عمومی کارآمد، اثرات مثبت و گاه غیرخطی بر سلامت ذهنی و رضایت از زندگی دارند. درعین‌حال، پژوهش‌هایی مانند آوتار^۶ و همکاران (۲۰۲۵) هشدار می‌دهند که تراکم بالای بدون برنامه، به‌ویژه در حاشیه شهرها، می‌تواند به تضعیف عدالت فضایی، کاهش دسترسی به فضاهای سبز و تضعیف تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت

1. Haake

2. Zhang

3. Waldinger & Schulz

4. Helliwell

5. <https://static.poder360.com.br/2025/03/world-happiness-report-2025.pdf>

6. Avtar

بینجامد. مطالعات هان^۱ و همکاران (۲۰۲۴) بر نقش پیاده‌روی‌پذیری، کیفیت و توزیع عادلانه فضاهای سبز، سلامت عمومی (Khan et al., 2024)، حکمرانی چند ذی‌نفعی و شفافیت داده‌ها (Wenjiang et al., 2024) و تاب‌آوری نهادی در برابر شوک‌ها (شریفی^۲، ۲۰۲۰) تأکید دارند. مطالعات داخلی نیز همسو با ادبیات جهانی، پیوند مستقیم سلامت شهری با کیفیت محیط زندگی و ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی را تأیید می‌کنند. پژوهش شیعه و همکاران (۱۴۰۴) سلامت شهری را محرک کلیدی زیست‌پذیری در شهر بابل معرفی می‌کند و هرمزی‌نژاد و ملکی (۱۴۰۴)، طبائیان و همکاران (۱۴۰۳) و شیرینیا پاريجانی و همکاران (۱۴۰۱) بر نقش خدمات بهداشتی، امنیت شهری، فضاهای سبز، زیرساخت‌ها و حمل‌ونقل عمومی تأکید دارند. باین‌حال، مطالعاتی مانند آزمون و همکاران (۱۴۰۳) و احمدی دهرشید و منصوریان (۱۴۰۳) نشان می‌دهند که نابرابری‌های فضایی و شوک‌هایی نظیر همه‌گیری کووید ۱۹، می‌توانند به‌طور جدی زیست‌پذیری شهری را تضعیف کنند. در مجموع، ادبیات داخلی عمدتاً در سطح سنجش وضعیت موجود، رتبه‌بندی شاخص‌ها یا شناسایی چالش‌ها باقی‌مانده و کمتر به تحلیل پیشران‌های کلیدی و نقش محرک آن‌ها در فعال‌سازی سایر ابعاد زیست‌پذیری پرداخته است. برآیند مقایسه‌ای پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که اگرچه ادبیات داخلی و خارجی از نظر تنوع مفهومی و شواهد تجربی غنی است، اما با کاستی‌هایی اساسی در انسجام تحلیلی، تبیین روابط علی، سلسله‌مراتب اثرگذاری عوامل و قابلیت سیاست‌گذاری مواجه است. زیست‌پذیری شهری در بسیاری از مطالعات به مجموعه‌ای از شاخص‌های توصیفی فرو کاسته شده و رویکرد شهر سالم نیز غالباً در سطح یک آرمان هنجاری باقی‌مانده و کمتر به‌صورت مجموعه‌ای از پیشران‌های قابل‌شناسایی، اولویت‌بندی و مداخله‌پذیر در نظام برنامه‌ریزی شهری صورت‌بندی شده است. این شکاف، به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه، به استمرار سیاست‌های بخشی و کم اثر در حوزه سلامت و کیفیت زندگی شهری انجامیده است. بر این اساس، خلأ دانشی اصلی در فقدان رویکردی یکپارچه، سیستمی و پیشران‌محور نهفته است که بتواند زیست‌پذیری شهری را به‌مثابه بستری پویا برای تحقق شهر سالم تبیین کند. نوآوری پژوهش حاضر در عبور از نگاه صرفاً شاخص‌محور و توصیفی، تمرکز بر شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری شهری، تبیین روابط متقابل و سلسله‌مراتب اثرگذاری آن‌ها و پیوند نظام‌مند این پیشران‌ها با اهداف و الزامات رویکرد شهر سالم است؛ رویکردی که می‌تواند مبنایی علمی و کاربردی برای تصمیم‌سازی، اولویت‌بندی مداخلات شهری و گذار به شهرهایی سالم‌تر، زیست‌پذیرتر و عادلانه‌تر فراهم آورد.

شهر قائم‌شهر در دهه‌های اخیر، تحت تأثیر رشد جمعیت، مهاجرت‌های درون منطقه‌ای و افول کارکردهای صنعتی پیشین - به‌ویژه صنعت نساجی - وارد مرحله‌ای از گذار ساختاری شده است که پیامدهای آن به‌صورت مستقیم در تضعیف زیست‌پذیری شهری و الزامات تحقق شهر سالم بازتاب یافته است. مسئله بنیادین این شهر نه صرفاً کمبود زیرساخت‌ها یا نارسایی‌های کالبدی متعارف، بلکه ناهماهنگی عمیق میان الگوی رشد فضایی، نظام خدمات شهری و نیازهای سلامت‌محور ساکنان است؛ ناهماهنگی‌ای که موجب شده محیط شهری از ایفای نقش حمایتی خود در ارتقای سلامت جسمی، روانی و اجتماعی شهروندان بازماند. تداوم رویکردهای برنامه‌ریزی کمی و استاندارد محور، بدون توجه به ویژگی‌های اجتماعی، تاریخی و عملکردی محلات، به شکل‌گیری فضاهایی انجامیده است که علی‌رغم برخورداری ظاهری از برخی شاخص‌های فنی، از منظر زیست‌پذیری و شهر سالم فاقد کیفیت‌هایی نظیر پیاده‌محوری، ایمنی، دسترسی عادلانه به خدمات، فضاهای عمومی فعال و محیط‌های حامی سلامت روان هستند. عبور زیرساخت‌های سنگین همچون خط آهن از بافت مرکزی، ناپیوستگی شبکه معابر، ضعف پیوند فضایی میان محلات و پراکنش نامتوازن خدمات

1. Han

2. Sharifi

شهری، به تشدید فشارهای محیطی، افزایش مخاطرات ایمنی، کاهش تعاملات اجتماعی و افت احساس تعلق مکانی انجامیده و به‌طور مستقیم شاخص‌های شهر سالم را تضعیف کرده است. هم‌زمان، افول صنایع مولد و فقدان جایگزین‌های اقتصادی پایدار، ناامنی معیشتی، گسترش فعالیت‌های غیررسمی و فشار مضاعف بر فضاهای عمومی شهری را به دنبال داشته است. این شرایط، در بستر ضعف حکمرانی یکپارچه و مشارکت محور، به مدیریت واکنشی و بخشی خدمات شهری انجامیده و امکان مداخلات پیشگیرانه و سلامت‌محور را محدود کرده است. پیامد چنین فرآیندی، تعمیق نابرابری فضایی در دسترسی به زیرساخت‌های سلامت، فضاهای سبز، حمل‌ونقل عمومی و خدمات روزمره میان محلات قدیمی، مرکزی و شهرک‌های جدید است؛ نابرابری‌ای که زیست‌پذیری را به تجربه‌ای ناهمگون و ناعادلانه برای شهروندان تبدیل کرده است. بر این اساس، مسئله زیست‌پذیری و شهر سالم در قائم‌شهر را باید در فقدان یک منطق پیشران‌محور برای هدایت تحولات شهری جست‌وجو کرد؛ وضعیتی که در آن مداخلات کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و نهادی به‌جای تقویت متقابل، به‌صورت جزیره‌ای و فاقد اثر هم‌افزا عمل کرده‌اند. در چنین بستری، تمرکز بر رفع ظاهری مشکلات یا توسعه زیرساخت‌های منفرد، بدون شناسایی پیشران‌های کلیدی و روابط علی میان آن‌ها، نه تنها به بهبود پایدار زیست‌پذیری منجر نمی‌شود، بلکه می‌تواند به بازتولید الگوهای ناسالم شهری بینجامد. از این رو، ضرورت پژوهش حاضر از فقدان مطالعات نظام‌مند و تحلیلی ناشی می‌شود که زیست‌پذیری قائم‌شهر را در پیوند مستقیم با رویکرد شهر سالم و از منظر شناسایی پیشران‌های کلیدی، اولویت‌ها و سازوکارهای اثرگذاری مورد واکاوی قرار دهد. هدف این پژوهش تحلیل پیشران‌های ساختاری زیست‌پذیری شهری و تبیین نقش آن‌ها در شکل‌دهی به محیط‌های حامی سلامت، چارچوبی بومی، سیاست‌پذیر و راهبردی برای ارتقای زیست‌پذیری و تحقق شهر سالم در قائم‌شهر است؛ چارچوبی که بتواند مبنای تصمیم‌سازی‌های کلان، مداخلات میان‌بخشی و بازجهت‌دهی نظام برنامه‌ریزی شهری در این شهر و شهرهای مشابه قرار گیرد.

مبانی نظری

«شهر زیست‌پذیر _ سالم»: از متابولیسم شهری تا حکمروایی چند سطحی

مفاهیم «زیست‌پذیری شهری» و «شهر سالم» در ادبیات علمی معاصر، نه به‌عنوان دو پارادایم مجزا، بلکه به‌عنوان دو روی یک سکه و مکمل یکدیگر شناخته می‌شوند. زیست‌پذیری با تمرکز بر کیفیت زندگی و رفاه ساکنان، به «چگونه زیستن» در شهر می‌پردازد (Saeed et al., 2022: 447)، درحالی‌که شهر سالم با تأکید بر پیش‌نیازهای سلامت جسمی، روانی و اجتماعی، بستر و الزامات تحقق آن کیفیت زندگی را تعریف می‌کند (Ziafati Bafarasat & Sharifi, 2024: 123). ادغام این دو مفهوم، یک چارچوب نظری نیرومند و عملیاتی را شکل می‌دهد که پاسخگوی پیچیدگی چالش‌های شهری قرن بیست‌ویکم است (Nam et al., 2015: 247). این چارچوب یکپارچه، که می‌توان آن را «الگوی شهر زیست‌پذیر _ سالم» نامید، بر چهار پایه نظری اصلی استوار است:

۱. دیدگاه کل‌نگر به سلامت و رفاه: هسته مرکزی این ادغام، عبور از نگاه سنتی و منفعل به سلامت (فقدان بیماری) به سمت دیدگاهی جامع، مثبت و اکولوژیک است. در این دیدگاه، سلامت به‌عنوان «حالت رفاه کامل جسمی، روانی و اجتماعی» تعریف شده و مستقیماً با کیفیت محیط زندگی گره می‌خورد (Ramirez-Rubio et al., 2019: 87). این نگاه، سلامت را نه یک نتیجه، بلکه یک فرآیند پویا می‌داند که از طریق تأمین پیش‌نیازهایی همچون صلح، مسکن امن، امنیت غذایی، درآمد عادلانه، اکوسیستم پایدار و عدالت اجتماعی محقق می‌شود. بنابراین، یک محله زیست‌پذیر جایی است که همه سیستم‌های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی به‌تنبه‌ای و در تعامل با هم خوب کار می‌کنند تا این پیش‌نیازها

را برای همه شهروندان فراهم آورند. این رویکرد، برنامه‌ریزی شهری را ملزم می‌کند تا فراتر از بخش‌های متعارف، به «تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت» بپردازد (Lee et al., 2021: 138).

۲. مدل متابولیسم شهری به‌مثابه یک سیستم زنده: برای درک عملیاتی این تعامل پیچیده، شهر باید به‌عنوان یک ارگانیسم زنده و متابولیک در نظر گرفته شود. در این مدل، شهر سیستمی خودسامان بخش است که جریان ورودی منابع (انرژی، آب، مواد، جمعیت)، فرآیندهای درونی (تولید، مصرف، زندگی) و خروجی‌ها (پسماند، آلودگی، محصولات) را مدیریت می‌کند. پایداری و سلامت این سیستم در گرو ایجاد یک «حلقه بسته» کارآمد است؛ به‌طوری‌که پسماند خروجی به حداقل رسیده، بازیافت شود و ورودی منابع به شکلی پایدار و عادلانه تأمین گردد (Prokofyeva et al., 2018: 146). زیست‌پذیری، کیفیت زندگی در درون این فرآیندهای متابولیک را می‌سنجد و شهر سالم بر تضمین سلامت خود سیستم و نتایج آن برای ساکنان تأکید دارد (Xu & Guo, 2017: 462). این مدل، لزوم برنامه‌ریزی یکپارچه برای نه زیرسیستم حیاتی را نشان می‌دهد: زمین، آب، جو (هوا)، جمعیت، حمل‌ونقل، انرژی، فرهنگ – گردشگری، تأسیسات زیربنایی و خدمات عمومی (Kovacs-Györi et al., 2019: 89).

۳. عدالت فضایی و حق به شهر به‌عنوان اصل هنجاری: هیچ چارچوب یکپارچه‌ای بدون یک اصل هنجاری ریشه‌دار کامل نیست. در اینجا، نظریه «حق به شهر» هنری لوفور به‌عنوان اصل بنیادین عدالت در تلفیق زیست‌پذیری و سلامت عمل می‌کند (Shakur et al., 2017: 114). این حق، فراتر از دسترسی فیزیکی، به معنای حق هر شهروند برای مشارکت فعال در تولید فضاهای شهری، بهره‌مندی عادلانه از مواهب شهر (از سلامت و امنیت تا فرهنگ و اشتغال) و تصمیم‌گیری در مورد آینده مشترک است. بنابراین، یک شهر زیست‌پذیر – سالم، شهری است که نابرابری‌های فضایی در دسترسی به پارک‌ها، خدمات بهداشتی، حمل‌ونقل عمومی و مسکن مقرون‌به‌صرفه را از بین می‌برد و فضاهای عمومی را به‌مثابه عرصه‌های دموکراتیک و فراگیر بازتولید می‌کند. این اصل تضمین می‌کند که ارتقای شاخص‌های میانگین، به قیمت حاشیه‌نشینی گروه‌های آسیب‌پذیر تمام نشود (Zhan et al., 2015: 968).

۴. حکمروایی تطبیقی و چندمقیاسی: پیاده‌سازی این چارچوب پیچیده، نیازمند یک مدل حکمروایی نوآورانه است که بتواند بین مقیاس‌های مختلف (از ساختمان تا کلان‌شهر) و اهداف چندگانه (انسجام اجتماعی، رفاه اقتصادی، تاب‌آوری بوم‌شناختی) تعادل ایجاد کند. چارچوب‌های نوظهور مانند «چارچوب یکپارچه اقلیم شهری» بر لزوم اتخاذ یک رویکرد چندمقیاسی و فازی تأکید می‌کنند (Kovacs-Györi, 2019: 90). این به معنای طراحی سیاست‌هایی است که به‌طور هم‌زمان در سطح کلان (مثلاً شبکه حمل‌ونقل سبز شهری) و خرد (معیارهای ساختمان‌های سالم و کم‌کربن) عمل کنند و از فاز ارزیابی و هدف‌گذاری، به سمت آمادگی، اجرا و در نهایت نظارت و تعدیل مداوم حرکت نمایند. این فرآیند باید مشارکتی، بازتابنده و انطباق‌پذیر باشد تا بتواند در مواجهه با تغییرات و عدم قطعیت‌ها تاب‌آور (Zhan et al., 2015: 969).

چارچوب نظری یکپارچه «شهر زیست‌پذیر – سالم»، پارادایمی فراتر از توسعه پایدار صرف ارائه می‌دهد. این چارچوب، شهر را به‌عنوان یک سامانه زیستی – اجتماعی پیچیده مفهوم‌پردازی می‌کند که در آن سلامت انسان و سلامت اکوسیستم شهری در یک رابطه دیالکتیکی ناگسستنی قرار دارند. غایت نهایی این پارادایم، ایجاد شهرهایی است که نه تنها از نظر بوم‌شناختی پایدار، بلکه از نظر اجتماعی عادلانه، از نظر اقتصادی تاب‌آور و از نظر وجودی توانمندساز هستند (Christy et al., 2021: 7). تحقق این آرمان مستلزم عبور از برنامه‌ریزی بخشی و فنی‌محور، و حرکت به سمت یک برنامه‌ریزی بین‌رشته‌ای، انسان‌محور و آینده‌نگر است که در آن هر تصمیم کالبدی، اقتصادی یا اجتماعی، با عینک ارتقای هم‌زمان زیست‌پذیری و سلامت همه ساکنان مورد ارزیابی قرار گیرد (Awofeso, 2003: 224). این گذار، نه

یک انتخاب، که یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر برای تضمین آینده‌ای قابل سکونت در جهان شهری شده است (Restrepo-Zea et al, 2017: 27).

جدول ۱. ابعاد و شاخص‌های کلیدی مشترک در پارادایم زیست‌پذیری شهری و شهر سالم

بُعد کلیدی	شاخص‌های مرتبط با زیست‌پذیری	شاخص‌های مرتبط با شهر سالم	نقش پیونددهنده
محیطی/اکولوژیک	کیفیت هوا و آب، سرانه فضای سبز، آلودگی صوتی، دسترسی به طبیعت (امینی و همکاران، ۱۴۰۰؛ Liu et al., 2025).	کاهش مواجهه با خطرات محیطی، دسترسی به محیط‌های طبیعی برای فعالیت بدنی و آرامش روانی (مشیری و همکاران، ۱۴۰۴؛ مهدنژاد و کیان‌پور، ۱۴۰۴).	محیط‌زیست سالم، پیش‌نیاز اساسی هم برای زندگی مطلوب و هم برای سلامت جسمی و روانی است.
اجتماعی - رفاهی	امنیت، انسجام و سرمایه اجتماعی، احساس تعلق مکانی، دسترسی به خدمات فرهنگی و تفریحی (Lin et al., 2024؛ رسول‌زاده و مشاری، ۱۴۰۰).	حمایت اجتماعی، عدالت در دسترسی به خدمات بهداشتی، کاهش استرس و انزوای اجتماعی، سلامت روان (Lee et al., 2021).	جامعه منسجم و عادلانه، هم حس رفاه را افزایش می‌دهد و هم به‌عنوان یک «ضربه‌گیر اجتماعی» در برابر عوامل استرس‌زای سلامت عمل می‌کند.
کلیدی - کاربری زمین	دسترسی به حمل‌ونقل عمومی پایدار، اختلاط کاربری‌ها، طراحی پیاده‌محور، کیفیت مسکن (سلیمی سبحان و همکاران، ۱۳۹۹؛ Helliwell et al., 2025).	دسترسی به امکانات ورزشی و تغذیه سالم، طراحی فعال محور (تشویق به پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری)، ایمنی ترافیکی (شعبه و همکاران، ۱۴۰۴؛ هرمزی‌نژاد و ملکی، ۱۴۰۴).	فرم شهری و سیستم حمل‌ونقل، الگوهای تحرک و فعالیت روزمره شهروندان را شکل داده و به‌طور مستقیم بر سلامت (چاقی، بیماری‌های قلبی - عروقی) و رضایت از زندگی تأثیر می‌گذارد.
اقتصادی	فرصت‌های شغلی، مقرون‌به‌صرفه بودن مسکن، حیات اقتصادی محلات (شیرینا پاريجانی و همکاران، ۱۴۰۱؛ Waldinger & Schulz, 2023).	درآمد عادلانه، امنیت شغلی، کاهش فقر به‌عنوان یک تعیین‌کننده اجتماعی کلیدی سلامت (Xu & Guo, 2017).	رفاه اقتصادی پایه لازم برای دسترسی به مسکن سالم، غذای کافی و خدمات بهداشتی را فراهم می‌آورد.
نهادی - حکمرانی	حکمرانی خوب، مشارکت شهروندی، نوآوری و فناوری در مدیریت شهر (اوطاری و همکاران، ۱۴۰۲؛ احمدی دهرشید و منصوریان، ۱۴۰۳).	سیاست‌های بین‌بخشی سلامت در تمام سیاست‌ها، برنامه‌ریزی مشارکتی، پایش و ارزیابی شاخص‌های سلامت (Wenxiang et al., 2024؛ Prokofyeva et al., 2018).	حکمرانی مؤثر و فراگیر، بستر سیاستی برای هماهنگی و اجرای برنامه‌های یکپارچه زیست‌پذیری و سلامت را ایجاد می‌کند.

روش پژوهش

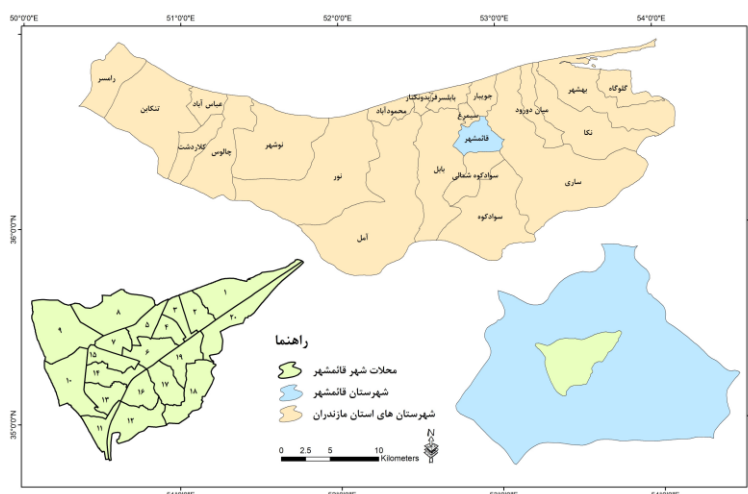
پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از حیث ماهیت، توصیفی - تحلیلی است و با رویکردی آمیخته (کیفی - کمی) به واکاوی پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری شهری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم در شهر قائم‌شهر می‌پردازد. از منظر روش‌شناختی، تحقیق بر تلفیق تحلیل محتوای نظام‌مند و مدل‌سازی ساختاری - تفسیری (ISM) مبتنی بر قضاوت خبرگان استوار است که در ادامه، به‌منظور تحلیل پویایی روابط میان پیشران‌ها، از تحلیل میک‌مک (MICMAC) برای تعیین میزان قدرت نفوذ و وابستگی هر پیشران استفاده شده است. این ترکیب روشی، امکان عبور از نگاه توصیفی و شناسایی ساختار علی و سلسله‌مراتبی پیشران‌های زیست‌پذیری را فراهم می‌سازد. جامعه آماری پژوهش را خبرگان آگاه و درگیر با حوزه‌های برنامه‌ریزی شهری، مدیریت شهری، سلامت شهری، محیط‌زیست و خدمات شهری در قائم‌شهر تشکیل می‌دهند. با توجه به ماهیت اکتشافی - ساختاری پژوهش و لزوم دستیابی به اجماع تخصصی، از روش نمونه‌گیری هدفمند به همراه گلوله برفی استفاده شد. فرآیند شناسایی و جذب خبرگان تا رسیدن به اشباع نظری ادامه

یافت و در نهایت، ۳۰ نفر از مدیران، کارشناسان اجرایی، مشاوران طرح‌های شهری، متخصصان حوزه سلامت و اساتید دانشگاهی مرتبط با مسائل شهری قائم‌شهر به‌عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند. این حجم نمونه با توجه به الزامات روش‌های اجماعی مبتنی بر نظر خبرگان (نظیر دلفی و ISM) کفایت لازم برای افزایش اعتبار نتایج را داراست و با استانداردهای رایج در پژوهش‌های مشابه هم‌خوانی دارد. فرآیند پژوهش در چند گام متوالی و نظام‌مند انجام گرفت. در گام نخست، با مرور نظام‌مند ادبیات نظری و تجربی داخلی و خارجی مرتبط با زیست‌پذیری شهری و شهر سالم، مجموعه‌ای اولیه از پیشران‌ها و شاخص‌های مؤثر استخراج شد. این پیشران‌ها از حوزه‌های کالبدی، زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی و سلامت‌محور شناسایی گردیدند. در گام دوم، به‌منظور بومی‌سازی و پالایش این مجموعه اولیه، مصاحبه‌های نیمه ساخت‌یافته و عمیق با خبرگان انجام شد و بر اساس تحلیل محتوای کیفی، شاخص‌های تکراری، کم‌اهمیت یا نامتناسب با شرایط قائم‌شهر حذف یا ادغام گردیدند.

در گام سوم، به‌منظور سنجش روایی محتوایی پیشران‌های استخراج‌شده، از شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) استفاده شد. در این مرحله، خبرگان میزان ضرورت هر پیشران را ارزیابی کردند و پیشران‌هایی که مقدار CVR آن‌ها کمتر از حد آستانه قابل‌قبول بر اساس تعداد خبرگان بود، از فرآیند تحلیل کنار گذاشته شدند. در گام چهارم، به‌منظور سنجش پایایی ابزار پژوهش، از روش آزمون مجدد (Test-Retest) استفاده شد؛ بدین‌صورت که پرسشنامه طراحی‌شده در دو نوبت با فاصله زمانی یک هفته توسط ۱۰ نفر از خبرگان تکمیل گردید. ضریب همبستگی بین پاسخ‌های دو مرحله به ترتیب برابر با ۰.۷۷۹ و ۰.۷۵۶ به دست آمد که فراتر از حداقل آستانه قابل‌قبول (۰.۷) بوده و نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزار سنجش است. در گام پنجم، پیشران‌های نهایی وارد فرآیند مدل‌سازی ساختاری - تفسیری شدند. در این مرحله، ابتدا ماتریس خودتعاملی ساختاری (SSIM) بر اساس قضاوت زوجی خبرگان در خصوص وجود و جهت تأثیر میان هر دو پیشران تدوین شد. سپس SSIM به ماتریس دسترسی اولیه تبدیل و با اعمال اصل انتقال‌پذیری، ماتریس دسترسی نهایی استخراج گردید. بر اساس این ماتریس، سطوح مختلف پیشران‌ها از طریق فرآیند سطح‌بندی تکرارشونده تعیین و ساختار سلسله‌مراتبی پیشران‌های زیست‌پذیری شهری ترسیم شد؛ به‌گونه‌ای که پیشران‌های زیربنایی، پیشران‌های میانی و پیشران‌های پیامدی به‌طور شفاف از یکدیگر تفکیک گردیدند. در گام ششم، به‌منظور تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر پیشران و تکمیل تحلیل ساختاری، از تحلیل میک‌مک استفاده شد. در این تحلیل، پیشران‌ها بر اساس مقادیر تأثیرگذاری و تأثیرپذیری در چهار گروه پیشران‌های مستقل، وابسته، پیوندی و خودمختار طبقه‌بندی شدند. این مرحله نقش کلیدی در شناسایی پیشران‌های راهبردی و اهرمی ایفا کرد؛ پیشران‌هایی که بیشترین تأثیر سیستماتیک را بر ارتقای زیست‌پذیری و تحقق شهر سالم در قائم‌شهر دارند. در نهایت، بر اساس نتایج تحلیل CVR، ISM و MICMAC، تعداد ۱۳ پیشران کلیدی در ابعاد کالبدی - محیطی، زیست‌محیطی، اجتماعی، سلامت جسمی و روانی، مسکن، پایداری، اقتصادی، خدمات حمل‌ونقل، امکانات و خدمات تفریحی-ورزشی، تفریح و سرگرمی، نهادی - مدیریتی، خدمات بهداشتی - درمانی و کالاهای مصرفی شناسایی شدند و سه پیشران دیگر به دلیل کسب امتیاز ناکافی از چرخه تحلیل حذف گردیدند. شاخص‌های تشکیل‌دهنده هر پیشران و منابع نظری و تجربی انتخاب آن‌ها، به‌منظور شفافیت روش‌شناختی و قابلیت بازتولید پژوهش، به‌صورت تفصیلی در قالب جدول ۲ ارائه شده است. این فرآیند نظام‌مند، مبنایی معتبر و علمی برای شناسایی پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری شهری قائم‌شهر و تدوین توصیه‌های سیاستی سلامت‌محور فراهم آورده است.

محدوده مورد مطالعه

شهرستان قائمشهر ۴۳ دقیقه تا ۵۳ درجه از نظر موقعیت ریاضی بین ۳۶ درجه و ۲۱ دقیقه تا ۳۶ درجه تا ۳۸ دقیقه عرض شمالی و ۵۲ درجه و ۳ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار و با ارتفاع ۵۰ متر سطح دریا قرار گرفته است. شهر قائمشهر به‌عنوان مرکز شهرستان و با مساحتی حدود ۲۹۱۵.۱۱ هکتار محل تلاقی راه‌های دسترسی شمالی - جنوبی و شرقی - غربی مرکز استان و دارای مرکزیت مکانی نسبت به هاله روستایی اطرافش است که بین ۳۶ درجه و ۲۵ دقیقه تا ۳۶ و ۳۰ دقیقه عرض شمالی و ۵۲ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۵۵ دقیقه طول شرقی واقع شده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). این شهر در سال ۱۳۹۰ با ۱۹۶۰۵۰ نفر و طبق آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵ دارای جمعیتی به تعداد ۲۰۴۹۵۳ نفر متشکل از ۲۰ محله بوده است. محدوده بافت‌های فرسوده این شهر بر مبنای شاخص‌های سه‌گانه فرسودگی کالبدی مصوب سال ۱۳۸۶ شورای عالی معماری و شهرسازی به مساحت ۳۴۷ هکتار است (تقوی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۳۹).



شکل ۲. محدوده جغرافیایی شهر قائمشهر به همراه تقسیمات کالبدی محلات

یافته‌ها

مطابق چارچوب مفهومی پژوهش، زیست‌پذیری شهری به‌عنوان بستر تحلیلی و پیشران تحقق رویکرد شهر سالم در شهر قائمشهر در نظر گرفته شده است. بر این اساس، به‌منظور شناسایی و ساختاردهی پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری شهری، از روش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری مبتنی بر قضاوت خبرگان استفاده شد. این روش امکان تحلیل نظام‌مند روابط علی، تعیین جهت اثرگذاری و استخراج ساختار سلسله‌مراتبی پیشران‌ها را در یک سیستم پیچیده شهری فراهم می‌سازد. در گام نخست، پس از شناسایی و نهایی سازی سیزده پیشران منتخب زیست‌پذیری شهری مرتبط با الزامات شهر سالم، این پیشران‌ها در قالب ماتریس خودتعاملی ساختاری (SSIM) سازمان‌دهی شدند. بدین منظور، پرسشنامه‌ای تخصصی با ابعاد ۱۳×۱۳ طراحی گردید که در آن پیشران‌ها به‌صورت زوجی در سطرها و ستون‌ها قرار گرفتند و از خبرگان خواسته شد تا بر اساس دانش تخصصی و تجربه اجرایی خود، وجود یا عدم وجود و جهت اثرگذاری هر پیشران بر پیشران دیگر را ارزیابی نمایند. به‌منظور افزایش شفافیت روش‌شناختی و قابلیت تبدیل مستقیم SSIM به ماتریس دسترسی، روابط میان پیشران‌ها به‌صورت عددی کدگذاری شد؛ به‌گونه‌ای که مقدار «۱» نشان‌دهنده اثرگذاری پیشران سطر بر پیشران ستون و مقدار «۰» بیانگر عدم اثرگذاری مستقیم میان دو پیشران است. قطر اصلی ماتریس به دلیل

عدم مقایسه هر پیشران با خود، خالی در نظر گرفته شد. این کدگذاری عددی، ضمن انطباق با استانداردهای رایج مدل ISM، امکان پردازش دقیق داده‌ها در مراحل بعدی تحلیل ساختاری را فراهم می‌کند. ماتریس خودتعاملی ساختاری حاصل، مبنای استخراج ماتریس دسترسی اولیه و نهایی قرار گرفت و از طریق اعمال اصل انتقال‌پذیری، روابط غیرمستقیم میان پیشران‌ها نیز شناسایی شد. بدین ترتیب، ساختار سلسله‌مراتبی پیشران‌های زیست‌پذیری شهری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم استخراج گردید و پیشران‌های زیربنایی، میانی و پیامدی به‌صورت شفاف از یکدیگر تفکیک شدند. این فرآیند، پایه‌ای تحلیلی و نظام‌مند برای مراحل بعدی مدل‌سازی ساختاری و تحلیل میک‌مک فراهم ساخت و امکان شناسایی پیشران‌های کلیدی و راهبردی زیست‌پذیری شهری قائم‌شهر را مهیا نمود.

جدول ۳. ماتریس خودتعاملی ساختاری پیشران‌های زیست‌پذیری شهری با رویکرد شهر سالم

شاخص‌ها / روابط	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
کالبدی - محیطی	—	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱
امکانات و خدمات بهداشتی درمانی	۰	—	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰
اجتماعی	۰	۰	—	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰
سلامت جسمی و روانی	۰	۰	۰	—	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱
مسکن	۰	۰	۰	۰	—	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱
پایداری شهری	۰	۰	۰	۰	۰	—	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱
اقتصادی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	—	۰	۱	۰	۰	۰	۱
خدمات حمل‌ونقل	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	—	۱	۱	۱	۱	۱
امکانات و خدمات تفریحی ورزشی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	—	۱	۱	۱
تفریح و سرگرمی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	—	۱	۱
کالاهای مصرفی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	—	۱
زیست‌محیطی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	—
نهادی - مدیریتی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

۱: رابطه مثبت و مستقیم؛ ۰: رابطه منفی یا موانع؛ ۰: رابطه کم‌رنگ یا ضعیف و -: عدم وجود رابطه یا داده موجود نیست.

پس از گردآوری، پالایش و تلفیق دیدگاه‌های خبرگان، ماتریس خودتعاملی ساختاری پیشران‌های زیست‌پذیری شهری تدوین و روابط علی میان متغیرها تثبیت شد که نتیجه آن در قالب جدول ۴ ارائه گردیده است. این ماتریس، مطابق با مبانی نظری و چارچوب روش‌شناختی پژوهش، به‌عنوان نقطه آغاز فرآیند مدل‌سازی ساختاری - تفسیری مورد استفاده قرار گرفت. در گام بعد، به‌منظور فراهم‌سازی بستر تحلیل‌های ساختاری و استخراج روابط سلسله‌مراتبی، ماتریس خودتعاملی ساختاری (SSIM) به ماتریس دسترسی اولیه (Initial Reachability Matrix) تبدیل شد. این تبدیل بر اساس کدگذاری دودویی و مطابق با قواعد استاندارد روش ISM انجام گرفت؛ به‌گونه‌ای که وجود رابطه علی مستقیم میان پیشران‌ها با مقدار «۱» و عدم وجود رابطه مستقیم با مقدار «۰» نمایش داده شد. در این ماتریس، عناصر قطر اصلی به دلیل عدم مقایسه هر پیشران با خودش، با علامت (*) مشخص شده‌اند. فرآیند تبدیل SSIM به ماتریس دسترسی اولیه بر مبنای مجموعه‌ای از قواعد مشخص صورت گرفت. بدین ترتیب، اگر در خانه (i,j) از ماتریس SSIM نماد V درج شده باشد، در ماتریس دسترسی (i,j) برابر با «۱» و مقدار خانه متقارن آن (j,i) برابر با «۰» در نظر گرفته شد. در صورتی که نماد A در خانه (i,j) قرار داشته باشد، مقدار خانه (i,j) برابر با «۰» و مقدار خانه متقارن آن (j,i) برابر با «۱» لحاظ گردید. چنانچه نماد X در خانه (i,j) وجود داشته باشد، هر دو خانه (i,j) و (j,i) در ماتریس دسترسی مقدار «۱» به خود اختصاص دادند و در نهایت، در صورت درج نماد O در خانه (i,j) ، هر دو خانه (i,j) و (j,i) با

مقدار «۰» کدگذاری شدند. پس از انجام این تبدیل، ماتریس دسترسی اولیه حاصل گردید که بازتاب‌دهنده روابط مستقیم میان پیشران‌های زیست‌پذیری شهری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم است. در گام بعد، اصل انتقال‌پذیری (Transitivity) مورد بررسی قرار گرفت؛ به این معنا که اگر پیشران i اثرگذار باشد و پیشران j نیز بر پیشران k تأثیر بگذارد، آنگاه رابطه غیرمستقیم i بر k نیز به‌عنوان یک پیوند معتبر در ساختار سیستم لحاظ شد. اعمال این اصل، امکان شناسایی روابط ثانویه و تکمیل ساختار علی سیستم را فراهم ساخت. بدین ترتیب، ماتریس دسترسی اولیه ارائه‌شده در جدول (۴)، مبنای استخراج ماتریس دسترسی نهایی و ترسیم ساختار سلسله‌مراتبی پیشران‌های زیست‌پذیری شهری قائم‌شهر قرار گرفت و زمینه تحلیل سطوح اثرگذاری، وابستگی و شناسایی پیشران‌های زیربنایی و راهبردی را فراهم نمود.

جدول ۴. ماتریس مرتبط با دسترسی اولیه

J / I	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
کالبدی - محیطی	*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰
امکانات و خدمات بهداشتی درمانی	۱	*	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱
اجتماعی	۱	۱	*	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱
سلامت جسمی و روانی	۱	۱	۱	*	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰
مسکن	۱	۱	۱	۱	*	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
پایداری شهری	۰	۱	۱	۱	۱	*	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰
اقتصادی	۰	۱	۱	۱	۱	۱	*	۰	۰	۱	۱	۱	۰
خدمات حمل‌ونقل	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	*	۰	۰	۰	۰	۰
امکانات و خدمات تفریحی ورزشی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	*	۰	۰	۰	۰
تفریح و سرگرمی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	*	۰	۰	۰
کالاهای مصرفی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	*	۰	۰
زیست‌محیطی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	*	۰
نهادی - مدیریتی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	*

با در نظر گرفتن فرآیند مدل‌سازی ساختاری - تفسیری، ماتریس دسترسی نهایی شاخص زیست‌پذیری شهر قائم‌شهر پس از اعمال شرایط انتقال‌پذیری روابط بین متغیرها و حصول سازگاری در ماتریس اولیه تدوین می‌گردد. در این مرحله، کلیه ارتباطات و روابط علی - معلولی میان متغیرها به‌دقت مورد تحلیل قرار می‌گیرد تا ماتریس نهایی با قابلیت اتکای کامل حاصل شود. این ماتریس امکان شناسایی دقیق سطوح وابستگی و قدرت نفوذ هر یک از متغیرها را فراهم می‌سازد. بر این اساس، قدرت نفوذ هر متغیر بر اساس تعداد متغیرهایی که مستقیماً یا غیرمستقیم تحت تأثیر آن قرار می‌گیرند تعریف می‌شود، درحالی‌که میزان وابستگی به تعداد متغیرهای مؤثر در شکل‌گیری آن متغیر خاص اشاره دارد. مطابق با جدول ۵، شاخص‌های تفریح و سرگرمی، نهادی - مدیریتی، امکانات و خدمات بهداشتی - درمانی و کالاهای مصرفی با کسب قدرت نفوذ ۱۲ به‌عنوان مؤثرترین پیشران‌ها شناسایی شده‌اند، در مقابل شاخص مسکن با قدرت نفوذ ۶ کمترین میزان تأثیرگذاری را در سیستم دارا می‌باشد.

جدول ۵. ماتریس مرتبط با دسترسی نهایی

قدرت نفوذ	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	J / I
۱۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	*	کالبدی - محیطی
۸	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	*	۱	امکانات و خدمات بهداشتی درمانی
۷	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱	*	۱	۱	اجتماعی
۸	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	*	۱	۱	۱	سلامت جسمی و روانی
۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	*	۱	۱	۱	۱	مسکن
۹	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	*	۱	۱	۱	۱	۰	پایداری شهری
۹	۰	۱	۱	۱	۰	۱	*	۱	۱	۱	۱	۱	۰	اقتصادی
۷	۰	۰	۰	۰	۰	*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	خدمات حمل و نقل
۹	۰	۰	۰	۱	*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امکانات و خدمات تفریحی ورزشی
۱۲	۱	۱	۱	*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	تفریح و سرگرمی
۱۲	۱	۱	*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	کالاهای مصرفی
۱۲	۱	*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	زیست محیطی
۱۲	*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	نهادی - مدیریتی
*	۵	۷	۸	۸	۸	۹	۱۲	۱۰	۹	۱۱	۱۲	۱۲	۱۰	میزان وابستگی

در گام نهایی تحلیل ساختاری، ماتریس دسترسی نهایی به منظور استخراج ساختار سلسله‌مراتبی پیشران‌های زیست‌پذیری شهری قائم‌شهر، تحت فرآیند سطح‌بندی (Level Partitioning) در چارچوب روش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری قرار گرفت. در این فرآیند، برای هر پیشران سه مجموعه متمایز تعریف شد: مجموعه دستیابی (Reachability Set) شامل پیشران‌هایی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم تحت تأثیر آن قرار می‌گیرند؛ مجموعه پیش‌نیاز (Antecedent Set) شامل پیشران‌هایی که بر آن اثرگذار هستند؛ و مجموعه اشتراک (Intersection Set) که حاصل اشتراک دو مجموعه مذکور است. بر اساس منطق ISM، هرگاه مجموعه دستیابی و مجموعه اشتراک یک پیشران به‌طور کامل بر یکدیگر منطبق باشند، آن پیشران در بالاترین سطح سلسله‌مراتبی قرار می‌گیرد. این وضعیت بیانگر آن است که پیشران مذکور بیش از آنکه نقش محرک داشته باشد، متأثر از سایر پیشران‌ها بوده و کمترین میزان اثرگذاری علی را در سیستم داراست. پیشران شناسایی شده در این سطح، پس از ثبت، از ماتریس حذف شده و فرآیند سطح‌بندی برای سایر پیشران‌ها به‌صورت تکرارشونده ادامه می‌یابد تا سطح تمامی متغیرها مشخص گردد. نتایج حاصل از این فرآیند، که در جدول ۶ ارائه شده است، نشان می‌دهد پیشران‌های زیست‌پذیری شهری قائم‌شهر در مجموع در شش سطح سلسله‌مراتبی طبقه‌بندی شده‌اند. بر مبنای این سطوح و ماتریس دسترسی نهایی، مدل ساختاری نهایی ترسیم گردید که در شکل (۳) روابط علی، جهت اثرگذاری و جایگاه هر پیشران را در ساختار کلی سیستم نمایش می‌دهد. تحلیل مدل نهایی حاکی از آن است که پیشران کالبدی - محیطی در پایین‌ترین سطح سلسله‌مراتبی قرار گرفته و به‌عنوان سنگ بنای سیستم زیست‌پذیری شهری، نقطه آغاز زنجیره اثرگذاری بر سایر پیشران‌ها محسوب می‌شود. در سطوح بالاتر، پیشران‌های زیست‌محیطی و پایداری شهری قرار دارند که نقش پیونددهنده میان زیرساخت‌های کالبدی و پیامدهای اجتماعی - سلامتی را ایفا می‌کنند. در این میان، پیشران نهادی - مدیریتی در بالاترین سطح سلسله‌مراتبی جای گرفته و بیشترین میزان تأثیرپذیری از سایر پیشران‌ها را نشان می‌دهد که بیانگر نقش راهبردی آن در تجمیع و هدایت اثرات سایر عوامل در مسیر تحقق الزامات شهر سالم است. به‌طور کلی، نتایج سطح‌بندی سلسله‌مراتبی نشان می‌دهد که با حرکت از سطوح پایین به سطوح بالاتر، میزان وابستگی پیشران‌ها افزایش یافته و در مقابل، قدرت تحریک‌کنندگی و اثرگذاری مستقیم آن‌ها کاهش می‌یابد. به بیان دیگر، پیشران‌های قرار گرفته در سطوح پایین‌تر از قدرت اثرگذاری علی بالاتر و تأثیرپذیری

کمتری برخوردارند و نقش عوامل زیربنایی و ساختاری را در نظام زیست‌پذیری شهری ایفا می‌کنند، درحالی‌که پیشران‌های سطوح بالاتر بیشتر نقش پیامدی و سیاست‌پذیر دارند. این ساختار سلسله‌مراتبی، درکی نظام‌مند از دینامیک درونی پیشران‌های زیست‌پذیری شهری فراهم آورده و مبنایی علمی برای اولویت‌بندی مداخلات مدیریتی و سیاست‌گذاری‌های یکپارچه در راستای تحقق رویکرد شهر سالم در قائم‌شهر ارائه می‌دهد.

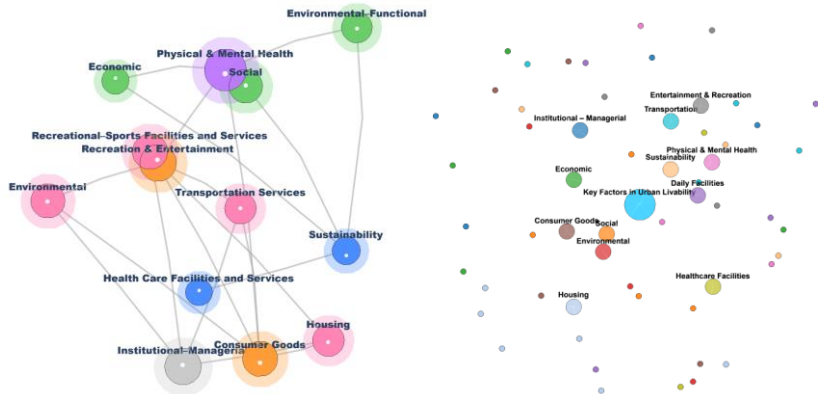
جدول ۶. سطح‌بندی شاخص‌های زیست‌پذیری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم

ماتریس دستیابی نهایی	مجموعه خروجی (دستیابی)	مجموعه ورودی (پیش‌نیاز)	مجموعه مشترک	درصد اشتراک	سطح
کالبدی - محیطی	۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲	۲،۳،۴،۵،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۲،۳،۴،۵،۹،۱۰،۱۱،۱۲	۰.۸	دوم
امکانات و خدمات بهداشتی درمانی	۱،۳،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۱،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۱،۳،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۱	اول
اجتماعی	۱،۲،۴،۷،۸،۹،۱۱،۱۳	۱،۲،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۱،۲،۴،۷،۸،۱۱،۱۳	۰.۸۸	دوم
سلامت جسمی و روانی	۱،۲،۳،۶،۷،۸،۹،۱۰	۱،۳،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۱،۳،۶،۷،۸،۹،۱۰	۰.۷۷	سوم
مسکن	۱،۲،۳،۴،۶،۷	۱،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۱،۶،۷	۰.۵	پنجم
پایداری شهری	۲،۳،۴،۵،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲	۱،۴،۵،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۴،۵،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲	۰.۸	دوم
اقتصادی	۲،۳،۴،۵،۶،۸،۱۰،۱۱،۱۲	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۲،۳،۴،۵،۶،۸،۱۰،۱۱،۱۲	۱	اول
خدمات حمل‌ونقل	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸	۳،۴،۶،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۳،۴،۶،۷	۰.۵	پنجم
امکانات و خدمات تفریحی و ورزشی	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۱۰	۱،۲،۴،۶،۱۰،۱۱،۱۲	۱،۲،۴،۶،۱۰	۰.۵۵	پنجم
تفریح و سرگرمی	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۱،۱۲،۱۳	۱،۲،۴،۷،۹،۱۱،۱۲،۱۳	۱،۲،۴،۷،۹،۱۱،۱۲،۱۳	۰.۶۶	چهارم
کالاهای مصرفی	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۲،۱۳	۱،۲،۳،۶،۷،۱۰،۱۲،۱۳	۱،۲،۳،۶،۷،۱۰،۱۲،۱۳	۰.۶۶	چهارم
زیست‌محیطی	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۳	۱،۲،۶،۷،۱۰،۱۱،۱۳	۱،۲،۶،۷،۱۰،۱۱،۱۳	۰.۵۸	پنجم
نهادی - مدیریتی	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲	۲،۳،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳	۲،۳،۱۰،۱۱،۱۲	۰.۴۱	ششم

سطح‌بندی شاخص‌های زیست‌پذیری شهری ارائه‌شده در جدول ۶ بر پایه مدل ساختاری - تفسیری و ماتریس دسترسی نهایی صورت گرفته و نتایج آن با تحلیل ضرب ماتریس تداخل متقابل^۱ MICMAC (Cross-Impact) همخوانی دارد. در این رویکرد، پس از استخراج ماتریس دسترسی، هر پیشران بر اساس قدرت تحریک‌کنندگی (Driving Power) و وابستگی (Dependence) موردسنجش قرار گرفت؛ قدرت تحریک‌کنندگی نشان‌دهنده تعداد پیشران‌هایی است که مستقیماً یا غیرمستقیماً تحت تأثیر آن قرار می‌گیرند و وابستگی معیاری برای میزان تأثیرپذیری پیشران از سایر شاخص‌هاست. تحلیل این دو شاخص، امکان طبقه‌بندی پیشران‌ها در چهار گروه اصلی MICMAC را فراهم می‌آورد: پیشران‌های راهبردی با قدرت تحریک‌کنندگی بالا و وابستگی پایین که به‌عنوان محرک‌های زیربنایی سیستم عمل می‌کنند، پیشران‌های وابسته با قدرت تحریک‌کنندگی پایین و وابستگی بالا که بیشتر نقش پیامدی دارند، پیشران‌های پیونددهنده که هر دو ویژگی تحریک‌کنندگی و وابستگی بالا را دارا هستند و نقش حساس و بحرانی در تعاملات سیستم ایفا می‌کنند، و پیشران‌های مستقل با قدرت تحریک‌کنندگی و وابستگی پایین که اثر محدودی بر دینامیک کل سیستم دارند. در جدول ۶، ستون «سطح» بر اساس ترکیب مجموعه دستیابی و مجموعه پیش‌نیاز هر پیشران تعیین‌شده و درصد اشتراک بین این مجموعه‌ها معیار سلسله‌مراتبی قرارگیری پیشران‌ها است. بر این اساس، پیشران‌هایی با قدرت محرک بالا و درصد اشتراک پایین در سطوح پایین‌تر سلسله‌مراتب جای گرفته و به‌عنوان محرک‌های اصلی سیستم عمل می‌کنند، همانند پیشران کالبدی - محیطی، درحالی‌که پیشران‌هایی با وابستگی بالا و

1. Cross-Impact Matrix Multiplication Applied to Classification

قدرت تحریک‌کنندگی پایین در سطوح بالاتر قرار گرفته و عمدتاً تحت تأثیر سایر عوامل هستند، مانند شاخص نهادی - مدیریتی. همچنین پیشران‌هایی با درصد اشتراک متوسط و ویژگی‌های تحریک‌کنندگی و وابستگی قابل توجه، نقش پیونددهنده و حساس سیستم را بر عهده دارند، همانند شاخص‌های اجتماعی و پایداری شهری، که هم‌زمان تحت تأثیر عوامل زیرساختی و محیطی هستند و بر پویایی کلی زیست‌پذیری و تحقق اهداف شهر سالم اثرگذارند. این ساختار تحلیلی، نمایی نظام‌مند از سلسله‌مراتب تأثیرگذاری پیشران‌ها ارائه می‌دهد و مبنای علمی برای اولویت‌بندی سیاست‌ها و مداخلات مدیریتی در راستای ارتقای زیست‌پذیری و تحقق رویکرد شهر سالم فراهم می‌آورد.



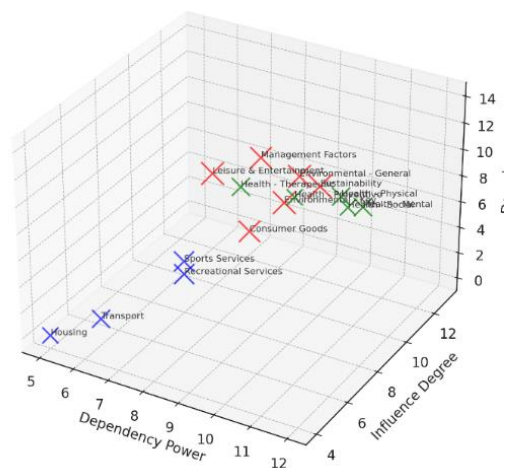
شکل ۳. مدل تفسیری ساختاری پیشران‌های زیست‌پذیری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم

۱۴															
۱۳															
۱۲															
۱۱															
۱۰															
۹															
۸															
۷															
۶															
۵															
۴															
۳															
۲															
۱															
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	

شکل ۴. نتایج دسته‌بندی پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم با استفاده از روش MICMAC

تحلیل MICMAC با طبقه‌بندی متغیرها در چهارچوب دو بعد اساسی اثرگذاری و اثرپذیری، امکان درکی عمیق از پویایی‌های سیستم را فراهم می‌سازد. در این تحلیل، متغیرها در چهار ربع مجزا جایگیری می‌شوند که هر یک دارای ویژگی‌های ساختاری متمایزی هستند. متغیرهای واقع در ربع اول (خودمختار) از درجه پایینی از ارتباط با سیستم برخوردار بوده و تأثیر محدودی بر پویایی کلی دارند. متغیرهای ربع دوم (وابسته) اگرچه به‌شدت تحت تأثیر دیگر عوامل قرار می‌گیرند، اما توان کنشی پایینی دارند. در مقابل، متغیرهای ربع سوم (پیوندی) به‌عنوان عوامل ناپایدار شناخته می‌شوند که دارای حساسیت عملکردی بالا بوده و هرگونه تغییر در آن‌ها موجب نوسانات زنجیره‌ای در کل سیستم می‌گردد. اما

مهم‌ترین ربع، متغیرهای ربع چهارم (کلیدی) هستند که با دارا بودن اثرگذاری بالا و وابستگی کم، به‌عنوان اهرم‌های راهبردی سیستم عمل می‌نمایند. این متغیرها نقشی بنیادی در ایجاد تحولات ساختاری ایفا کرده و تمرکز بر آنها می‌تواند بهینه‌ترین نتایج را در مدیریت سیستم به همراه داشته باشد. بنابراین شناسایی و مدیریت هوشمندانه متغیرهای کلیدی، به‌ویژه در زمینه‌های پیچیده مانند زیست‌پذیری شهری، امری ضروری در تدوین راهبردهای اثربخش محسوب می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که یافته‌های پژوهش صرفاً به تبیین فرآیند روش‌شناختی مدل‌سازی ساختاری - تفسیری محدود نبوده، بلکه بیانگر یک الگوی مفهومی و شبکه‌ای از پیشران‌های زیست‌پذیری شهری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم است. خوشه‌بندی پیشران‌ها در شکل ۵، وجود روابط سلسله‌مراتبی، کارکردی و اهرمی میان ابعاد مختلف زیست‌پذیری را به‌روشنی آشکار می‌سازد. بر اساس نتایج، خوشه نهادی - مدیریتی در جایگاه پیشران‌های اهرمی سیستم قرار گرفته و بالاترین میزان قدرت نفوذ و کمترین وابستگی را نسبت به سایر خوشه‌ها داراست. این خوشه، شامل مؤلفه‌هایی نظیر حکمرانی شهری کارآمد، هماهنگی نهادی، سیاست‌گذاری میان‌بخشی و مدیریت یکپارچه شهری است که نقش تنظیم‌گر و فعال‌کننده سایر خوشه‌ها را ایفا می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد بدون تقویت این خوشه، اثربخشی مداخلات کالبدی، خدماتی و اجتماعی به‌شدت کاهش می‌یابد و مسیر تحقق شهر سالم با اختلال مواجه می‌شود. در سطح میانی، خوشه‌های خدماتی - اجتماعی و فرهنگی - تفریحی به‌عنوان پیشران‌های پیونددهنده ظاهر شده‌اند. این خوشه‌ها، از یک‌سو به پیشران‌های نهادی وابسته بوده و از سوی دیگر، اثرگذاری مستقیم بر کیفیت تجربه زیسته شهروندان و شاخص‌های سلامت جسمی و روانی دارند. یافته‌های کمی و کیفی پژوهش تأیید می‌کند که خدمات بهداشتی، فضاهای فرهنگی و تفریحی، کیفیت فضاهای عمومی و تقویت سرمایه اجتماعی، نقشی غیرمستقیم اما تعیین‌کننده در ارتقای زیست‌پذیری و رضایت از زندگی شهری ایفا می‌کنند؛ به‌گونه‌ای که ضعف در این مؤلفه‌ها می‌تواند کارایی زیرساخت‌های فیزیکی را نیز محدود سازد. در لایه پایه‌ای سیستم، خوشه کالبدی - محیطی قرار دارد که شامل زیرساخت‌های حمل‌ونقل، کیفیت محیط‌زیست شهری، فضاهای سبز و کاربری زمین است. این خوشه اگرچه از نظر اثرگذاری مستقیم در سطح پایین‌تری نسبت به پیشران‌های نهادی قرار می‌گیرد، اما به‌عنوان بستر تحقق سایر پیشران‌ها عمل می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که این خوشه نقش «شرط لازم اما ناکافی» را در تحقق شهر سالم ایفا می‌کند و بدون پشتیبانی نهادی و اجتماعی، به‌تنهایی منجر به ارتقای پایدار زیست‌پذیری نمی‌شود. در مجموع، شکل ۵ یک الگوی شبکه‌ای و غیرخطی از زیست‌پذیری شهری را ترسیم می‌کند که در آن، تحقق رویکرد شهر سالم حاصل برهم‌کنش هم‌زمان پیشران‌های نهادی، اجتماعی - خدماتی و کالبدی - محیطی است. این یافته کلیدی نشان می‌دهد که سیاست‌های سلامت‌محور شهری باید از رویکردهای بخشی و پروژه محور فاصله گرفته و بر حکمرانی یکپارچه، تقویت سرمایه اجتماعی و هم‌افزایی میان زیرساخت‌ها و خدمات شهری تمرکز یابند. چنین برداشتی، زیست‌پذیری را نه یک وضعیت ایستا، بلکه فرایندی پویا و وابسته به ساختار تصمیم‌گیری و تعاملات نهادی - اجتماعی شهر تلقی می‌کند که مستقیماً با تحقق شهر سالم پیوند خورده است.



شکل ۵. خوشه‌های کلیدی زیست‌پذیری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم

بحث

تحلیل و تفسیر یافته‌های پژوهش حاضر، با تمرکز بر شناسایی و تبیین پیشران‌های کلیدی زیست‌پذیری شهری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم، نشان می‌دهد که هدف اصلی پژوهش نه صرفاً توصیف روابط متغیرها، بلکه پاسخ‌گویی به این پرسش بنیادین بوده است که «کدام پیشران‌ها، با چه جایگاهی در ساختار سیستم شهری، بیشترین نقش را در هدایت شهر قائم‌شهر به سوی زیست‌پذیری و سلامت‌محوری ایفا می‌کنند و چگونه این پیشران‌ها در تعامل با یکدیگر عمل می‌کنند». نتایج به‌دست‌آمده از مدل ساختاری - تفسیری و تحلیل MICMAC نشان می‌دهد که زیست‌پذیری شهری در قائم‌شهر واجد ماهیتی چندبعدی، شبکه‌ای و پویاست و تحقق رویکرد شهر سالم در این بستر، تنها از طریق مداخلات تک سطحی یا بخشی امکان‌پذیر نیست. یافته‌ها به‌روشنی بیانگر آن است که پیشران‌های کالبدی و زیست‌محیطی، از جمله زیرساخت‌های شهری، کیفیت محیط ساخته‌شده، فضاهای سبز و نظام کاربری زمین، در سطح پایه‌ای سیستم قرار دارند و به‌عنوان شرط‌های اولیه و بسترهای فیزیکی تحقق زیست‌پذیری عمل می‌کنند. این نتیجه با هدف پژوهش در شناسایی بنیان‌های ساختاری زیست‌پذیری هم‌راستا بوده و با ادبیات نظری بین‌المللی همخوانی دارد که نقش محیط فیزیکی را به‌عنوان پیش‌نیاز سلامت شهری تأیید می‌کند. با این حال، یافته‌ها نشان می‌دهد که این پیشران‌ها، علی‌رغم قدرت نفوذ بالقوه، به‌تنهایی قادر به ایجاد تحول پایدار در زیست‌پذیری نیستند و اثرگذاری آن‌ها به‌شدت وابسته به شرایط نهادی، مدیریتی و اجتماعی شهر است. این نکته به‌طور مستقیم به پرسش پژوهش درباره چرایی ناکارآمدی برخی سرمایه‌گذاری‌های کالبدی در شهرهای در حال توسعه پاسخ می‌دهد و نشان می‌دهد که فقدان حکمرانی یکپارچه و ناهماهنگی نهادی می‌تواند ظرفیت‌های فیزیکی شهر را خنثی کند. در ادامه تحلیل، نتایج نشان می‌دهد که پیشران‌های نهادی و مدیریتی، خدمات بهداشتی، خدمات تفریحی و فرهنگی و دسترسی به کالاهای مصرفی، در جایگاه پیشران‌های اهرمی با اثرگذاری بالا و وابستگی نسبتاً پایین قرار گرفته‌اند. این یافته، به‌طور مستقیم هدف پژوهش مبنی بر شناسایی نقاط مداخله راهبردی برای تحقق شهر سالم را محقق می‌سازد. قرارگیری این متغیرها در سطح بالاتر سلسله‌مراتب سیستم، بیانگر آن است که حکمرانی شهری کارآمد، تصمیم‌گیری هوشمند، سیاست‌گذاری میان‌بخشی و ارتقای کیفیت خدمات عمومی، نقش کلیدی در فعال‌سازی سایر ابعاد زیست‌پذیری دارند. از منظر تحلیلی، این نتیجه نشان می‌دهد که زیست‌پذیری و سلامت شهری بیش از آن که محصول انباشت پروژه‌های عمرانی باشد، نتیجه کیفیت مدیریت، هماهنگی نهادی و ظرفیت‌های نهادی - اجتماعی شهر است. به‌ویژه، نقش خدمات بهداشتی و فضاهای تفریحی و فرهنگی، فراتر

از اثرات مستقیم بر سلامت جسمی و روانی، به‌عنوان پیشران‌های شبکه‌ای عمل کرده و از طریق تقویت سرمایه اجتماعی، افزایش تعاملات اجتماعی و بهبود کیفیت تجربه زیسته شهروندان، سایر مؤلفه‌های زیست‌پذیری را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند. این نتیجه به‌طور ضمنی به یکی از پرسش‌های کلیدی پژوهش پاسخ می‌دهد که چگونه برخی مؤلفه‌ها، علی‌رغم ماهیت خدماتی، می‌توانند اثرات چند سطحی و غیرمستقیم بر کل سیستم شهری داشته باشند. از سوی دیگر، یافته‌های MICMAC نشان می‌دهد که متغیرهایی نظیر مسکن و حمل‌ونقل، برخلاف انتظار رایج در ادبیات برنامه‌ریزی شهری، در موقعیت میانی از نظر قدرت نفوذ و وابستگی قرار گرفته‌اند. این نتیجه، از منظر بحث، حائز اهمیت نظری و کاربردی است و نشان می‌دهد که در بستر شهرهایی مانند قائم‌شهر، که با رشد شتابان، پراکندگی فضایی و محدودیت‌های نهادی مواجه‌اند، بهبود کمی یا فنی مسکن و حمل‌ونقل، بدون هم‌راستایی با سیاست‌های نهادی و اجتماعی، الزاماً به ارتقای زیست‌پذیری منجر نمی‌شود. این تحلیل، به‌طور مستقیم هدف پژوهش در بازنگری نگاه‌های تک‌بعدی به توسعه شهری را تقویت کرده و نشان می‌دهد که اولویت‌بندی مداخلات باید مبتنی بر درک ساختار علی و شبکه‌ای پیشران‌ها باشد، نه صرفاً بر اساس اهمیت ظاهری یا عرف برنامه‌ریزی. یافته‌های کیفی پژوهش نیز در راستای اهداف مقاله، بر نقش تعیین‌کننده تعاملات اجتماعی، کیفیت فضاهای عمومی و سرمایه اجتماعی در شکل‌دهی به زیست‌پذیری شهری تأکید دارد. تحلیل مصاحبه‌ها نشان می‌دهد که شهروندان و مدیران شهری، زیست‌پذیری را نه صرفاً در قالب دسترسی به زیرساخت‌ها، بلکه در تجربه روزمره از فضاهای شهری، احساس تعلق، امنیت اجتماعی و دسترسی عادلانه به خدمات تفسیر می‌کنند. این برداشت، با رویکرد شهر سالم هم‌خوان است که سلامت را برآیند عوامل اجتماعی، محیطی و نهادی می‌داند. از این منظر، یافته‌ها به پرسش ضمنی پژوهش درباره چگونگی پیوند زیست‌پذیری با سلامت شهری پاسخ می‌دهد و نشان می‌دهد که شهر سالم نتیجه هم‌افزایی میان ابعاد عینی و ذهنی زیست شهری است. در نهایت، تحلیل یکپارچه یافته‌ها نشان می‌دهد که سیستم زیست‌پذیری شهری قائم‌شهر، سیستمی پویا و چندعاملی است که در آن، تغییر در هر پیشران کلیدی می‌تواند به‌صورت زنجیره‌ای سایر مؤلفه‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. این نتیجه، به‌طور مستقیم هدف پژوهش در ارائه یک چارچوب تحلیلی شبکه‌ای برای فهم زیست‌پذیری را محقق می‌سازد و نشان می‌دهد که تحقق رویکرد شهر سالم، مستلزم شناسایی دقیق نقاط اهرمی، طراحی مداخلات هم‌زمان در سطوح نهادی، اجتماعی و کالبدی و پرهیز از سیاست‌های بخشی و جزیره‌ای است. بدین ترتیب، بخش بحث نه‌تنها یافته‌ها را تفسیر می‌کند، بلکه به‌صورت روشن و مستدل، به اهداف پژوهش و پرسش‌های بنیادین آن پاسخ داده و پیوند میان نتایج تجربی، چارچوب نظری و دلالت‌های سیاستی را برقرار می‌سازد؛ امری که می‌تواند مبنایی علمی و عملی برای برنامه‌ریزی شهری سلامت‌محور در شهرهای درحال توسعه فراهم آورد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با تمرکز بر شناسایی، تبیین و اولویت‌بندی پیشران‌های زیست‌پذیری شهری در راستای تحقق رویکرد شهر سالم در بافت قائم‌شهر، کوشیده است پیوندی منسجم میان چارچوب‌های نظری، تحلیل‌های تجربی و دلالت‌های سیاستی برقرار سازد. رویکرد تحلیلی مبتنی بر تلفیق نظریه‌های ساختاری - نهادی با دیدگاه‌های سیستمی و پیچیدگی، این امکان را فراهم آورده است که زیست‌پذیری شهری نه به‌عنوان مجموعه‌ای از شاخص‌های مجزا، بلکه به‌مثابه سیستمی شبکه‌ای، پویا و چند سطحی مورد بررسی قرار گیرد. این رویکرد، فراتر از مطالعات توصیفی رایج، ساختار علی و سلسله‌مراتبی مؤلفه‌ها را آشکار ساخته و نشان می‌دهد که تحقق زیست‌پذیری و سلامت شهری، نتیجه برهم‌کنش هم‌زمان ابعاد کالبدی، اجتماعی، نهادی و زیست‌محیطی است، نه محصول مداخلات منفرد یا بخشی. یافته‌های پژوهش

ضمن تأیید نقش محوری مؤلفه‌های نهادی - مدیریتی، خدمات بهداشتی - درمانی و فعالیت‌های تفریحی - فرهنگی، امکان مقایسه تحلیلی و انتقادی با نتایج مطالعات پیشین را فراهم می‌سازد. در این راستا، نتایج پژوهش با یافته‌های شریفی (۲۰۲۰) و نام و همکاران (۲۰۱۵) که بر اهمیت حکمرانی چند ذی‌نفعی، شفافیت نهادی و مشارکت ذی‌نفعان در ارتقای تاب‌آوری و عدالت فضایی تأکید دارند، هم‌راستا است؛ با این تفاوت اساسی که مطالعه حاضر، این مؤلفه‌ها را نه صرفاً به‌عنوان عوامل زمینه‌ای، بلکه به‌عنوان پیشران‌های اهرمی با قدرت نفوذ بالا و وابستگی کم در ساختار سیستم زیست‌پذیری شناسایی می‌کند. به‌بیان‌دیگر، درحالی‌که پژوهش‌های مذکور عمدتاً بر نقش کیفی و هنجاری حکمرانی تمرکز دارند، نتایج این تحقیق با استفاده از تحلیل ساختاری - تفسیری و MICMAC، جایگاه دقیق نهادی - مدیریتی این مؤلفه‌ها را در سلسله‌مراتب اثرگذاری سیستم شهری مشخص کرده و نشان می‌دهد که این متغیرها توان هدایت و فعال‌سازی سایر ابعاد زیست‌پذیری را دارا هستند. همچنین، در مقایسه با یافته‌های لی و همکاران (۲۰۲۵) و لین و همکاران (۲۰۲۴) که بر اثرات مستقیم و غیرخطی تعامل ابعاد کالبدی و اجتماعی با سرمایه اجتماعی بر سلامت جسمی و روانی تأکید دارند، پژوهش حاضر ضمن تأیید این رابطه، یک گام تحلیلی فراتر برمی‌دارد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که این اثرگذاری، در بستر شهرهای درحال توسعه‌ای مانند قائم‌شهر، به‌شدت وابسته به میزان انسجام نهادی و کیفیت مدیریت شهری است. برخلاف برخی مطالعات پیشین که تعامل کالبدی - اجتماعی را به‌صورت نسبتاً مستقل تحلیل می‌کنند، یافته‌های این پژوهش آشکار می‌سازد که بدون هماهنگی ساختاری با مؤلفه‌های نهادی - مدیریتی، اثرات مثبت ابعاد کالبدی و زیست‌محیطی به‌صورت جزیره‌ای و محدود باقی می‌ماند و قابلیت تعمیم سیستمی به‌کل ساختار زیست‌پذیری شهری را از دست می‌دهد. این تمایز تحلیلی، نشان‌دهنده سهم نوآورانه پژوهش در غنای ادبیات علمی زیست‌پذیری و شهر سالم است. از منظر تطبیقی با مطالعات داخلی، پژوهش حاضر صرفاً به ارزیابی وضعیت موجود یا سنجش شاخص‌ها اکتفا نکرده، بلکه با ارائه یک مدل شبکه‌ای عملیاتی، امکان شناسایی نقاط اهرمی و اولویت‌بندی مداخلات شهری را فراهم آورده است. این ویژگی، خلأ موجود در بسیاری از مطالعات پیشین را که عمدتاً فاقد چارچوب اجرایی مبتنی بر روابط علی هستند، پوشش می‌دهد. افزون بر این، هم‌سویی نتایج پژوهش با فلسفه قابلیت‌های انسانی آمارتیا سن و مارتا نوسبوم (۲۰۰۷)^۱، نشان می‌دهد که زیست‌پذیری شهری زمانی محقق می‌شود که سیاست‌های شهری بتوانند ظرفیت‌های عملی، آزادی‌های واقعی و فرصت‌های برابر را برای ساکنان فراهم آورند؛ امری که تنها از مسیر هم‌افزایی نهادی، اجتماعی و کالبدی امکان‌پذیر است. برآیند نهایی یافته‌ها دلالت بر آن دارد که مدیریت زیست‌پذیری شهری باید مبتنی بر رویکردی دوگانه و مکمل باشد: از یک‌سو، تقویت زیرساخت‌های پایه و مؤلفه‌های زیربنایی شامل ابعاد کالبدی و زیست‌محیطی به‌عنوان بستر ساختاری سیستم و از سوی دیگر، تمرکز هدفمند بر پیشران‌های اهرمی با اثرگذاری بالا و وابستگی کم، به‌ویژه مؤلفه‌های نهادی - مدیریتی، خدمات بهداشتی - درمانی و فعالیت‌های تفریحی - فرهنگی، به‌منظور ایجاد تحولات ساختاری پایدار. این رویکرد، ضمن افزایش تاب‌آوری و عدالت فضایی، زمینه ارتقای سلامت جسمی و روانی شهروندان را به‌صورت یکپارچه فراهم می‌سازد.

همچنین، نتایج پژوهش بر ضرورت استقرار نظام‌های پایش و ارزیابی مبتنی بر شاخص‌های شبکه‌ای تأکید دارد تا امکان بازخورد مستمر، یادگیری نهادی و اصلاح تطبیقی سیاست‌ها متناسب با تغییرات اجتماعی، جمعیتی و محیطی فراهم شود. در مجموع، پژوهش حاضر با ارائه چارچوبی تحلیلی، بومی و مبتنی بر شواهد، نه تنها شکاف‌های نظری موجود در ادبیات زیست‌پذیری شهری و شهر سالم را کاهش می‌دهد، بلکه ابزاری عملی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی

1. Nussbaum, M. C. (2007). Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. In *Capabilities equality* (pp. 54-80). Routledge.

میان بخشی در شهرهای ایران و سایر شهرهای در حال توسعه ارائه می‌کند. این چارچوب، با تمرکز بر نقاط اهرمی سیستم، امکان هدایت منابع محدود شهری به سوی مداخلات مؤثرتر را فراهم ساخته و مسیر دستیابی به توسعه‌ای پایدار، سلامت محور و عدالت محور را به صورت مستدل و نظام مند ترسیم می‌نماید؛ مسیری که می‌تواند مبنای مطالعات آتی و تصمیم‌گیری‌های راهبردی در حوزه مدیریت شهری قرار گیرد.

حامی مالی

این اثر حامی مالی ندارد.

سهام نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تمامی بخش‌ها و مراحل پژوهش سهم برابر داشتند.

تضاد منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

تقدیر و تشکر

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

منابع

- احمدی دهرشید، پارسا و منصوریان، حسین. (۱۴۰۳). ارزیابی زیست‌پذیری شهری در دوران همه‌گیری کووید ۱۹؛ یک مطالعه تطبیقی از بافت فرسوده و نیمه برنامه‌ریزی شده شهری؛ (مطالعه موردی: محله‌های سبز دشت و کوی گلستان، شهر گلستان، تهران). *مجله آمایش جغرافیایی فضا*، ۱۴ (۲)، ۲۳-۴۶. <https://doi.org/10.30488/gps.2024.456990.3744>
- آزمون، امیر؛ فصیحی؛ حبیب اله؛ ساسانپور؛ فرزانه؛ پرزادی، طاهر و شماعتی، علی. (۱۴۰۳). تحلیل شاخص‌های سلامت محیط زندگی با رویکرد حق به محیط سالم (مورد مطالعه: منطقه ۲۰ شهرداری تهران). *تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۱۱ (۴)، ۱-۱۴. <http://dx.doi.org/10.61186/jsach.11.4.7>
- امینی، شادی؛ احمدزاده، حسن؛ هوشیار، حسن و ولی‌زاده، رضا. (۱۴۰۰). شناسایی مؤلفه‌های آتی زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی مطالعه موردی: شهر مهاباد. *مجله شهر پایدار*، ۴ (۳)، ۹۹-۱۱۳. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.24766631.1400.4.3.7.3>
- امینی، شادی؛ احمدزاده، حسن؛ هوشیار، حسن و ولی‌زاده، رضا (۱۴۰۰). شناسایی مؤلفه‌های آتی زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: شهر مهاباد). *مجله شهر پایدار*، ۴ (۳)، ۹۹-۱۱۳. <https://doi.org/10.22034/jsc.2021.263604.1383>
- اوطاری، شمس و زیویار، پروانه (۱۴۰۲). ارائه الگوی شهر سالم در راستای تحقق زیست‌پذیری مناطق شهری (مورد مطالعه: منطقه یک تهران). *جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۱۲ (۴۵)، ۱۰۰-۱۱۳. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.24766631.1400.4.3.7.3>
- پوراحمد، احمد؛ فرهادی؛ ابراهیم؛ قربانی، رامین و درودی‌نیا، عباس (۱۳۹۷). تأثیر چشم‌اندازهای شهری بر سلامت روان شهروندان (مطالعه موردی: مناطق ۲ و ۹ شهر تهران). *مجله شهر پایدار*، ۱ (۳)، ۱۷-۳۳. <https://doi.org/10.22034/jsc.2018.88476>
- تقوی، تقی؛ ابراهیمی جمنانی، لیلا؛ بزرگمهر، کیا و حقزاده، آمنه (۱۳۹۹). واکاوی تأثیر متغیرهای شهر سالم بر بهسازی و نوسازی بافت فرسوده (نمونه موردی: محلات فرسوده شهر قائمشهر)، مربوط به گردشگری. *فصلنامه جغرافیایی فضای گردشگری*، ۹ (۳۶) پیاپی ۲۰، ۱۳۱-۱۵۲. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22518827.1399.9.36.8.1>

- رسول‌زاده، مریم و مشاری، محمد (۱۴۰۰). اولویت‌شناسی در برنامه‌ریزی شهر سالم: تعامل شیمی نوین و رایانش مصالح سبز. نقش‌جهان. *مطالعات نظری و فناوری‌های نوین معماری و شهرسازی*، ۱۱ (۱)، ۹۴-۱۰۵. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23224991.1400.11.1.7.0>
- سلیمی سبحان، محمدرضا و منصور، کامران (۱۳۹۹). تحلیلی بر رویکرد شهر سالم و شاخص‌های آن، مطالعه موردی: شهر شیراز. *فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)*، ۱۰ (۳۸)، ۴۵۵-۴۶۹. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286462.1399.10.38.59.4>
- شیرینیا پاريجانی، امین؛ نظم‌فر، حسین؛ شکری فیروزجاه، پری و حاتمی خانقاهی، توحید (۱۴۰۱). ارزیابی زیست‌پذیری فضاهای شهری از منظر سالمندان با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (PLS) (مورد مطالعه: شهر بابل). *برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۹ (۴)، ۱۵-۳۰. <https://doi.org/10.30473/psp.2023.61759.2542>
- شبیعه، اسمعیل؛ اقبال، سینا؛ وحیدی، حسین و نادری، سید مجید (۱۴۰۴). تحلیل و اولویت‌بندی شاخص‌های زیست‌پذیری شهری با تأکید بر رفاه اجتماعی. *فصلنامه مدیریت محیط‌زیست شهری*، ۳ (۲)، ۱-۲۱. <https://doi.org/10.48306/juem.2025.525485.1074>
- طبائیان، آناهیتا؛ نوری، سید علی؛ بهزادفر، مصطفی و خلیلی، احمد (۱۴۰۳). تبیین چارچوب مفهومی فضای شهری سالم بر اساس اصول شهر هوشمند. *معماری و شهرسازی ایران (JIAU)*، ۱۵ (۱)، ۱۴۱-۱۶۰. <https://doi.org/10.30475/isau.2024.472846.2177>
- مشیری، سجاده؛ نیکدل منور، احمد؛ جبرئیلی، محمدرضا؛ تیموری، ایرج؛ ولیزاده کامران، خلیل و فیضی‌زاده، بختیار (۱۴۰۴). ارزیابی تغییرات زمانی - مکانی شاخص زیست‌پذیری اکولوژیکی (منطقه مطالعه‌شده: کلان‌شهر تبریز). *برنامه‌ریزی فضایی*، ۱۵ (۱)، ۸۷-۱۰۸. <https://doi.org/10.22108/sppl.2025.141477.1787>
- مهدنژاد، حافظ و کیان‌پور، مجید (۱۴۰۴). ارائه الگوی تحقق‌پذیری زیست‌پذیری در محیط‌های شهری (مورد مطالعه: شهر همدان). *پژوهش‌های محیطی در قلمروهای کوهستانی*، ۱ (۴)، ۱۳-۳۰. <https://doi.org/10.22034/ermr.2025.144219.1027>
- هرمزی نژاد، زهره و ملکی، سعید (۱۴۰۴). سنجش شاخص‌های تحقق شهر سالم در مناطق شهری (مطالعه موردی: شهر اهواز). *جغرافیا و روابط انسانی*، (انتشار آنلاین از تاریخ ۲۲ تیر ۱۴۰۴). <https://doi.org/10.22034/gahr.2025.531664.2521>

References

- Abunyewah, M., Gajendran, T., Maund, K., & Okyere, S. A. (2020). Strengthening the information deficit model for disaster preparedness: Mediating and moderating effects of community participation. *International journal of disaster risk reduction*, 46, 101492. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101492>
- Ahmadi Dehrashid, P., & Mansourian, H. (2024). Urban Livability Assessment During the COVID-19 Pandemic: A Comparative Study of Worn-out Textures and Semi-Planned Urban Fabrics: The Case Study of Sabzdasht and Koy-e Golestan Neighborhoods - Golestan City, Tehran. *Geographical planning of space quarterly journal*, 14(2), 23-46. [In Persian] <https://doi.org/10.30488/gps.2024.456990.3744>
- Amini, S., Ahmad zadeh, H., Houshyar, H., & Valizadeh, R. (2021). Identifying the Future Components of Urban Livability with a Future Studies Approach Case Study: Mahabad city. *Journal of Sustainable city*, 4(3), 99-113. [In Persian] <https://doi.org/10.22034/jsc.2021.263604.1383>
- Avtar, R., Ahmad, S., Rahman, M. M., Alsulamy, S., Meraj, G., Sethi, M., ... & Kharrazi, A. (2025). Impact of urban density on human well-being and sustainable development in Delhi, India. *Scientific Reports*, 15(1), 33717. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-16033-1>
- Awofeso, N. (2003). The Healthy Cities approach: Reflections on a framework for improving global health. *Bulletin of the World Health Organization*, 81, 222-223. <https://doi.org/10.1590/S0042-96862003000300013>
- Azmoon, A., Fasihi, H., Sasanpour, F., Parizadi, T., & Shamaei, A. (2024). Analysis of the indicators of environment approaching to the right to a healthy environment (Case study: District 20 of Tehran Municipality). *Journal of Spatial Analysis Environmental Hazards*, 11 (4), 1-14. <http://dx.doi.org/10.61186/jsaeh.11.4.7> [In Persian]

- Bai, S., Dang, W., Hong, W., Liao, W., & Smith, R. D. (2024). The prevalence of hepatitis B in Chinese general population from 2018 to 2022: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*, 24(1), 211. <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09103-8>
- Balsas, C. J. (2003). Sustainable transportation planning on college campuses. *Transport Policy*, 10(1), 35-49. [http://dx.doi.org/10.1016/S0967-070X\(02\)00028-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0967-070X(02)00028-8)
- Boaks, J. (2025). *Book Review: Martha Nussbaum's Justice for Animals: Our Collective Responsibility*. In *Ethics in Management: Business and the Professions* (pp. 111-119). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S1529-209620250000028007>
- Campbell, S. D. (2016). The planner's triangle revisited: sustainability and the evolution of a planning ideal that can't stand still. *Journal of the American Planning Association*, 82(4), 388-397. <https://doi.org/10.1080/01944363.2016.1214080>
- Christy, F., Raissa, G., Sihotang, S., & Wijaya, K. (2021, May). Critical analysis of urban livability measures based on the perspective of placemaking. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 764, No. 1, p. 012016). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/764/1/012016>
- Cilenti, D., Jackson, A., Hernandez, N. D., Yates, L., Verbiest, S., Michener, L., & Castrucci, B. C. (2024). *The Practical Playbook III: Working Together to Improve Maternal Health* (p. 665). Oxford University Press. <http://dx.doi.org/10.1093/oso/9780197662984.001.0001>
- Davoudi, S., & Brooks, E. (2012). *Environmental justice and the city*. full report. <http://dx.doi.org/10.36676/j.sust.sol.v1.i3.15>
- De Leeuw, E., Kickbusch, I., & Rüegg, S. R. (2024). A health promotion perspective on One Health. *Canadian Journal of Public Health*, 115(2), 271-275. <https://doi.org/10.17269/s41997-024-00872-y>
- Dempsey, P. C., Biddle, S. J., Buman, M. P., Chastin, S., Ekelund, U., Friedenreich, C. M., ... & Bull, F. (2020). New global guidelines on sedentary behavior and health for adults: broadening the behavioural targets. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 151. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01044-0>
- Haake, S., Hext, A., & Benkowitz, C. (2025). A generic model of life satisfaction: The case study of parkrun. *PLOS Global Public Health*, 5(10), e0005065. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0005065>
- Han, D., Xia, J., & Wu, D. (2025). Ecological Resilience and Urban Health: A Global Analysis of Research Hotspots and Trends in Nature-Based Solutions. *Forests*, 16(8), 1305. <https://doi.org/10.3390/fl6081305>
- Helliwell, J. F., Aknin, L. B., Huang, H., Norton, M., Wang, S., Cheung, F., ... & Konrath, S. (2025). Caring and sharing: global analysis of happiness and kindness. <https://doi.org/10.18724/whr-31zp-ga37>
- Hormozinejad, Z., & Maleki, S. (2025). Measuring Healthy City Realization Indicators in Urban Regions (Case Study: Ahvaz City). (e224870). *Geography and Human Relationships*, (e224870). [In Persian] <https://doi.org/10.22034/gahr.2025.531664.2521>
- Jodder, P. K., Hossain, M. Z., & Thill, J. C. (2025). Urban Livability in a Rapidly Urbanizing Mid-Size City: Lessons for Planning in the Global South. *Sustainability*, 17(4), 1504. <https://doi.org/10.3390/su17041504>
- Kamalipour, H., & Peimani, N. (2025). *Public space and informal urbanism in the Global South*. In *Public Space and the Sustainable Development Goals* (pp. 105-114). Edward Elgar Publishing. <http://dx.doi.org/10.4337/9781035322411.00014>
- Khan, A. E., Hasan, M. J., Anjum, H., Mohammed, N., & Momen, S. (2024). Predicting life satisfaction using machine learning and explainable AI. *Heliyon*, 10(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31158>
- Kovacs-Györi, A., Cabrera-Barona, P., Resch, B., Mehaffy, M., & Blaschke, T. (2019). Assessing and representing livability through the analysis of residential preference. *Sustainability*, 11(18), 4934. <https://doi.org/10.3390/su11184934>
- Lai, Y., Wang, P., & Xia, J. (2025). Systematic review of sustainable urban community development trends challenges and opportunities. *Discover Sustainability*, 6(1), 616. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01539-5>
- Lee, K. Y. (2021). Factors influencing urban livability in Seoul, Korea: Urban environmental satisfaction and neighborhood relations. *Social sciences*, 10(4), 138. <https://doi.org/10.3390/SOCSCI10040138>

- Lin, T., Wang, Q., Tan, Z., Zuo, W., & Wu, R. (2024). Neighborhood social environment and mental health of older adults in China: the mediating role of subjective well-being and the moderating role of green space. *Frontiers in Public Health*, 12, 1502020. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1502020>
- Liu, Y., Li, J., & Yang, W. (2025). Nonlinear interactive associations between built environments and adults' mental health in China using a longitudinal design. *Applied Geography*, 180, 103662. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2025.103662>
- Mahdnejad, H., & Kianpour, M. (2025). Pattern Presentation for the Feasibility of Urban Livability (Case Study: Hamedan City). *Journal of Environmental Research in Mountainous Regions*, 1(4), 13-30. [In Persian] <https://doi.org/10.22034/ermr.2025.144219.1027>
- Molaei Qelichi, M., Ghasemi, K., Tepe, E., & Murgante, B. (2025). Mapping Trends in Urban Livability Research: A Comprehensive Bibliometric Analysis. *Journal of Planning Literature*, 08854122241312181. <https://doi.org/10.1177/08854122241312181>
- Moshiri, S., Nikdel Monavvar, A., Jebraily, M., Teimouri, I., Valizadeh Kamran, K., & feizizadeh, B. (2025). Assessing Spatio-Temporal Changes in the Ecological Livability Index (Case Study: Tabriz Metropolis). *Spatial Planning*, 15(1), 87-108. [In Persian] <https://doi.org/10.22108/sppl.2025.141477.1787>
- Mouratidis, K. (2024). Pathways from compact city to subjective well-being: evidence from Oslo, Norway. In *Handbook of Quality of Life Research* (pp. 165-181). Edward Elgar Publishing. <http://dx.doi.org/10.4337/9781789908794.00019>
- Mpandeli, S., Nhamo, L., Liphadzi, S., Molwantwa, J., & Mabhaudhi, T. (2024). A WEF nexus-based planning framework to assess progress towards Sustainable Development Goals. In *Circular and transformative economy* (pp. 207-222). CRC Press. <http://dx.doi.org/10.1201/9781003327615-11>
- Nam, E. W., Lee, A., Moon, J. Y., Song, Y. L. A., & Dhakal, S. (2015). Analyze the characteristics of the healthy cities projects using HP-Source. net in Korea. *International Journal of Health Promotion and Education*, 53(5), 244-256. <https://doi.org/10.1080/14635240.2015.1010655>
- Otari, Sh., & Zeyvar, P. (2023). "Presenting a Healthy City Pattern in Pursuit of Urban Livability: Case Study of District 1 of Tehran." *Geography and Environmental Studies*, 12(45), 100-113. <https://doi.net/dor/20.1001.1.20087845.1402.12.45.6.8> [In Persian]
- Pourahmad, A., Farhadi, E., Ghorbani, R. and Doorudinia, A. (2018). The Impact of Urban Prospects on Mental Health of Citizens (Case study: 2nd and 9th regions of Tehran). *Journal of Sustainable city*, 1(3), 17-33. <https://doi.org/10.22034/jsc.2018.88476> [In Persian]
- Prokofyeva, A. V., & Lebedeva-Nesevrya, N. A. (2018). Creation of health-oriented city space as a way to manage population health risk. *Health Risk Analysis*, (3), 144-155. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2018.3.16.eng>
- Qi, L., Harumain, Y. A. S., & Dali, M. M. (2025). Enhancing Livability: A Systematic Review of Sustainable Neighborhood Facilities and Their Perspectives in China. *Sustainability*, 17(8), 3753. <https://doi.org/10.3390/su17083753>
- Ramirez-Rubio, O., Daher, C., Fanjul, G., Gascon, M., Mueller, N., Pajin, L., ... & Nieuwenhuijsen, M. J. (2019). Urban health: an example of a "health in all policies" approach in the context of SDGs implementation. *Globalization and health*, 15(1), 87. <https://doi.org/10.1186/s12992-019-0529-z>
- Rasoolzadeh, M. & Moshari, M. (2021). Prioritizing for Healthy Urban Planning: Interaction of Modern Chemistry and Green Material-based Computation. *Naqshejahan- Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*, 11(1), 94-105. [In Persian] <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23224991.1400.11.1.7.0>
- Restrepo-Zea, J. H., Martínez-Herrera, E., & Ruiz-Molina, A. (2017). Medellín and the dream of a healthy city: a technical and collective construction. *Revista de Salud Pública*, 19(1), 24-31. <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n1.50120>
- Saeed, U., Ahmad, S. R., Mohey-ud-din, G., Butt, H. J., & Ashraf, U. (2022). An integrated approach for developing an urban livability composite index—a cities' ranking road map to achieve urban sustainability. *Sustainability*, 14(14), 8755. <https://doi.org/10.3390/su14148755>

- Salimi Sobhan, M. R., & Mansoori, K. (2020). Analysis on Healthy city approach and its indicators, Case study: Shiraz. *Geography (Regional Planning)*, 10(1), 455-469. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286462.1399.10.38.59.4> [In Persian]
- Shakur, E. S. A., Mohamed, A. F., & Hadi, A. S. A. (2017). Housing Affordability Factors for Urban Liveability-A Preliminary Study. *International Journal of Property Sciences (E-ISSN: 2229-8568)*, 7(1). <https://doi.org/10.22452/IJPS.VOL7NO1.1>
- Sharifi, A. (2021). Urban sustainability assessment: An overview and bibliometric analysis. *Ecological Indicators*, 121, 107102. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107102>
- Shieh, E., Eghbal, S., Vahidi, H. & Naderi, S. M. (2025). Analysis and Prioritization of Urban Livability Indicators with an Emphasis on Social Welfare. *Journal of Urban Environmental Management*, 3(2), 1-21. [In Persian] <https://doi.org/10.48306/juem.2025.525485.1074>
- Shirnia Parijani, A., Nazmfar, H., Shokri Firoozjah, P., & Hatami Khanghahi, T. (2023). Assessing the livability of urban spaces from the perspective of the elderly using structural equation modeling (PLS), (Case Study: Babol). *Physical Social Planning*, 9(4), 15-30. <https://doi.org/10.30473/psp.2023.61759.2542> [In Persian]
- Tabaeian, A., Nouri, S. A., Behzadfar, M., & Khalili, A. (2024). Explaining a conceptual framework of a healthy urban space based on smart city principles. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU)*, 15(1), 141-160. <https://doi.org/10.30475/isau.2024.472846.2177> [In Persian]
- Taghavi, T., Ebrahimi Jamnani, L., Bozorgmehr, K. & Haghzad, A. (2020). Exploring the Impact of Healthy City Variables on Rehabilitation and Renovation of Deteriorated Urban Fabric (Case Study: Deteriorated Neighborhoods of Qaemshahr City), Related to Tourism. *Journal of Tourism Geography*, 9 (36), 131-152. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22518827.1399.9.36.8.1> [In Persian]
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2022). World Urbanization Prospects: *The 2022 Revision*. UN. <https://static.poder360.com.br/2022/07/Relatorio-ONU-populacao-2022.pdf>
- Waldinger, R., & Schulz, M. (2023). The good life: Lessons from the world's longest scientific study of happiness. Simon and Schuster. <https://doi.org/10.22454/FamMed.2024.345850>
- Wenxiang, Z. (2024). Participatory governance in public health emergencies: A case study of Quanzhou from a legal perspective. *The International Journal of Health Planning and Management*, 39(4), 1022-1039. <https://doi.org/10.1002/hpm.3770>
- World Bank. (2021). Urban Development Overview. World Bank Group. <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview>
- Xu, H. X., & Guo, X. Y. (2016). Study on analysis model of key influencing factors of urban environment livability. In *2nd 2016 International Conference on Sustainable Development (ICSD 2016)* (pp. 460-464). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icsd-16.2017.101>
- Zhan, D. S., Zhang, W. Z., Yu, J. H., Meng, B., & Dang, Y. X. (2015). Analysis of influencing mechanism of residents' livability satisfaction in Beijing using geographical detector. *Progress in Geography*, 34(8), 966-975. <https://doi.org/10.18306/dllxjz.2015.08.004>
- Zhang, Y., Jiang, B., Lei, T., & Yan, Y. (2025). The relationship between the presence of meaning and life satisfaction among Chinese young adults: A moderated mediation model of perceived stress and hope. *Frontiers in Psychiatry*, 16, 1610440. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2025.1610440>
- Ziafati Bafarasat, A., & Sharifi, A. (2024). How to achieve a healthy city: a scoping review with ten city examples. *Journal of Urban Health*, 101(1), 120-140. <https://doi.org/10.1007/s11524-023-00798-9>