Journal of Urban Studies on Space and Place
Vol.8, No 32, Autumn 2024, 59-80| https://jspr.jdisf.ac.ir/
ISSN: 3060-6985 | EISSN: 3060-7094

DOI: https://doi.org/10.22034/jspr.2025.2050465.1105 مقاله پژوهشی
Received:2024/ 11/ 18 Revised: 2024/ 12/ 01 Accepted: 2024/ 12/ 10

Conceptual Framework Presentation for the Feasibility of a Walkable City as a Model of the Future City

Hafez Mahdnejad[1]
Associate professor, Department of Geography, Faculty of Humanities, Said Jamaldin University of Asadabadi, Asadabad, Iran

Extended Abstract

Introduction

Future cities are based on maximum physical activity and mobility, social interaction, vitality and environmentally friendly modes of transportation. In this regard, it emphasizes safe, affordable, accessible and sustainable modes of transportation. In fact, they encourage a healthier and more active lifestyle that encourages aspects of social communication and reduces environmental issues. At the same time, they impose maximum restrictions on the expansion of cars, fossil fuel consumption and air pollution in cities. Future cities give the main priority to pedestrianization in the field of transportation and, in fact, have introduced pedestrianization as an alternative mode of transportation. In fact, the city of the future encourages walking or is a driver of walking. Hence, the model of walkable cities can respond well to these goals. Because this mode of transport helps to reduce the number of personal vehicles, it helps to reduce traffic congestion and reduces pollutant emissions, and consequently, promotes sustainability by reducing environmental degradation. Walking is the most democratic mode of urban transport, as it ensures access to basic services for pedestrians and a higher quality of use of these services. In addition, pedestrian-friendly public spaces promote physical activity, social interactions, and recreational activities. On this basis, the present study focuses on developing a conceptual framework for the feasibility of a walkable city as a model of the future city.

Theoretical framework

The term walkability refers to an urban space that is conducive to walking behavior. By this definition, a walkable place is a place where you can walk safely, comfortably, and pleasantly. Walkability measures the quality of walking conditions, including the presence of walking facilities and the degree of safety, comfort, and convenience of walking. Several factors influence the walkability of a street, neighborhood, or city, from the physical functionality of a place to the perception of the individual walking. In other words, the factors that define a space as walkable are not limited to the physical dimensions of a place, but also include perception. This requires a multidimensional approach to analyzing walkability.

1. Corresponding author: h.mahdnejad@sjau.ac.ir

Methodology

The present study is classified as a developmental research in terms of its purpose. In terms of its method, it is classified as a qualitative research based on the meta-synthesis method. The reason for using the meta-synthesis method in the present study is that there is no precise and clear explanation of the conceptual model of the feasibility of the walkable city. The statistical population includes all the resources published in the period from 2015 to 2024 regarding the walkable city. The research resources were selected using purposive sampling. The meta-synthesis method based on the seven-step method of Sandelowski and Barso (2007) was used to extract and analyze the research data. The statistical population consists of 210 sources related to the walkable city, which were screened based on purposive sampling. Initially, 210 sources on the topic of walkable cities were identified from reputable scientific databases, of which 86 were excluded in the initial evaluation and review. Therefore, in the next step, 124 sources were screened. After reviewing and evaluating them, 61 sources were excluded from the research process in terms of the relevance of the title to the research objective, accessibility, relevance of their abstract and content, and also evaluating their methodology. As a result, 63 sources were deemed eligible for the full-text study. Of these, 42 sources were ultimately selected for the final analysis of the research. The aforementioned sources were extracted from reputable scientific databases such as Sage, ResearchGate, Elsevier, MDPA, Emerald, and Taylor & Francis.

Result and discussion

The results of the study indicate that the walkable city has 6 selective codes and 34 core codes consisting of environmental, social, health conditions, macro, medium, micro scale, comfort components, security, connectivity and accessibility, simplicity, directness, traffic safety, attractiveness, aesthetics, transportation integration, physical environment, visibility, comfort, pleasantness, diversity; vehicle restrictions, shops and services, social activity, area, edges and facades, street beauty, green space; planning scale, street scale, detailed scale; health and recreation, energy and environment, economic development, social development. The extracted coefficient of the Kappa index is 0.86 with a significance coefficient of 0.000, confirming the reliability and quality control of the results of the present study. As a result, the conceptual framework for the realization of a walkable city consists of contextual conditions, scale, key components, walkable environment design, strategies, and consequences.

Conclusion

The concept of pedestrianization has developed in three distinct phases, consisting of the pre-industrial era, the era of the advent of automobiles and the subsequent subordination of the urban environment to mechanization and the neglect of pedestrians, and the era of correcting the disadvantages of mechanization in cities. Studies related to the walkable city are divided into two main groups: macroscale and microscale. Pedestrianization at the macroscale focuses on the physical environment at the city or neighborhood scale and its impact on pedestrian behavior. In this regard, concepts such as density, diversity, design, connected environment, pleasant, visible, comfort, convenient, coexistence, and committed are emphasized. Macroscale studies mainly focus on environmental factors, topography, residential density and land use diversity, street connectivity, and how these macroelements affect walking in cities. On the other hand, pedestrian studies at the microlevel have paid more attention to the microelements of the physical environment, such as the continuity and width of sidewalks, the presence of green elements, pedestrian crossings, etc. at the street scale. Micro-level studies include

environmental and physical design features that sometimes require qualitative measurements. In addition, urban pedestrian studies have experienced three major developments: the first period focused on the physical conditions of walkable places, which aimed to define a walkable city and its main components. The second period focused on pedestrians' perceptions and thoughts about their surroundings. The third period focused on the physical and perceptual dimensions of walkable cities.
Keywords: Accessibility, Pedestrianization, Pedestrian accessibility, Walkable cities, City of the future

Citation:
Mahdnejad, H. (2024). Conceptual Framework Presentation for the Feasibility of a Walkable City as a Model of the Future City. *Journal of Urban Studies on Space and Place, 8*(32), 59-80. https://doi.org/10.22034/jspr.2025.2050465.1105

DOI: https://doi.org/10.22034/jspr.2025.2050465.1105
URL: https://jspr.jdisf.ac.ir/article_721761.html?lang=en

Copyrights:
©2023 by the authors. Published by Journal of Urban Studies on Space and Place.
This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نشریه علمی پژوهشهای فضا و مکان در شهر
دوره ۸ شماره ۳۲، پاییز ۱۴۰۳، ۸۰-۵۹ | https://jspr.jdisf.ac.ir/
شاپا چاپی: ۶۹۸۵-۳۰۶۰ | شاپا الکترونیکی: ۷۰۹۴-۳۰۶۰

مقاله پژوهشی: DOI: https://doi.org/10.22034/jspr.2025.2050465.1105
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۹/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۲۰

ارائۀ چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی به‌مثابۀ مدل شهر آینده

حافظ مهدنژاد[۱]
دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه سیدجمال الدین اسدآبادی، اسدآباد، ایران

چکیده
پیاده‌روگستری به‌عنوان زیربنای تحقق‌پذیری شهر پایدار و شهر زیست‌پذیر شناخته می‌شود. بر همین اساس، تعداد زیادی از شهرها اقدام به ترویج پیاده‌روگستری کرده‌اند. هدف پژوهش حاضر، ارائۀ چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی به‌مثابۀ مدل شهر آینده است. پژوهش حاضر از لحاظ هدف، توسعه‌ای و از لحاظ روش، کیفی بر پایۀ فراترکیب مبتنی بر روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و بارسوست. جامعۀ آماری متشکل از ۲۱۰ منبع مرتبط با شـــهر قابل پیاده‌روی اســـت که براســـاس نمونه‌گیری هدفمند، تعداد ۴۲ مورد از آن‌ها، غربال شده است. منابع مذکور از پایگاه‌های علمی معتبر نظیر ســـیج، ریسرچگیت، الزویر، امدیپیای، امرالد و تیلور و فرانسیس استخراج شـــده‌اند. ازاین‌رو، واکاوی عوامل و مؤلفه‌های مؤثر بر تحقق‌پذیری چارچوب شـــهر قابل پیاده‌روی ضرورت دارد. نتایج پژوهش بیانگر آن اســـت که چارچوب شـــهر قابل پیاده‌روی دارای ۶ کد گزینشی و ۳۴ کد محوری متشکل از شـــرایط زیست‌محیطی، اجتماعی، بهداشتی، مقیاس کلان، متوســـط، خرد، مؤلفه‌های آسایش، امنیت، قابلیت اتصال و دسترسی‌پذیری، سادگی، مستقیم بودن، ایمنی ترافیک، جذابیت، زیبایی‌شناختی، یکپارچگی حمل‌ونقل، محیط کالبدی، مشـــهود بودن، راحتی، دلپذیر بودن، تنوع؛ محدودیت‌های خودرو، فروشگاه‌ها و خدمات، فعالیت اجتماعی، محوطه، لبه‌ها و نماها، آراســـتگی خیابان، فضای ســـبز؛ مقیاس برنامه‌ریـــزی، مقیاس خیابان، مقیاس تفصیلی؛ سلامت و تفریح، انرژی و محیط، توسعۀ اقتصادی، توسعۀ اجتماعی است. ضریب استخراجی شاخص کاپا به میزان ۰/۸۶ و با ضریب معناداری ۰/۰۰۰، بر پایایی و کنترل کیفیت نتایج پژوهش حاضر، تأیید می‌گذارد. درنتیجه، چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شـــهر قابل پیاده‌روی از شـــرایط زمینه‌ای، مقیـــاس، مؤلفه‌های کلیدی، طراحی محیط قابل پیاده‌روی، راهبردها و پیامدها تشکیل شده است.

واژگان کلیدی: دسترسی‌پذیری، پیاده‌روگستری، فضای قابل پیاده‌روی، شهرهای قابل پیاده‌روی، شهر آینده.

۱. ایمیل نویسنده مسئول: h.mahdnejad@sjau.ac.ir

مقدمه

پیـــاده‌روی بخش مهمی از تحرک شـــهری اســـت، اما اغلـــب به‌عنـــوان نوعـــی از حمل‌ونقل در نظـــر گرفته نمی‌شـــود(Pooley et al., 2014). بیش از ۹۰ درصد از سفرهای حمل‌ونقل عمومی در شهرها شامل حداقل دو ســـفر پیاده‌روی است و مســـافران ۴۵ تا ۵۰ درصد از زمان ســـفر خود را به‌عنوان عابـــران پیاده می‌گذرانند (Hillnhutter, 2016). بنابرایـــن، پیاده‌روی برای یک شـــهر پایدار ضروری است. یک شـــهر قابل پیاده‌روی اســـت، اگـــر کل سیســـتم راهروهـــای عمومـــی قابل پیاده‌روی باشد و مردم بتوانند بدون وابستگی به خودرو زندگی کنند. ارائهٔ شـــبکهٔ عابر پیـــاده به‌خوبی متصل و حمل‌ونقل عمومی قابل دسترس می‌تواند فرصت‌هایی را برای فعالیت‌های گردشـــگری افزایش دهد که در آن بازدیدکنندگان می‌توانند تجربهٔ پیاده‌روی لذت‌بخشی را از قدم زدن در مکان‌های داخل شـــهر با پای پیاده داشته باشـــند (Zakaria & Ujang, 2015). در بســـیاری از شـــهرها، پیاده‌روی و حمل‌ونقل عمومی پرکاربردترین جایگزین‌هـــای تحـــرک بـــرای رانندگـــی بـــا خودرو هســـتند. اثرات مثبت گســـترش پیاده‌روی چالش‌های شهری، مانند ســـطوح صوتی، آلودگی هوا، انتشار دی اکسیدکربن، ایمنی ترافیک و سلامت جامعه، علاقه به پیاده‌روی را در زمینه‌هایی مانند برنامه‌ریزی، حمل‌ونقل و بخش بهداشـــت افزایش داده اســـت (Hillnhutter, 2022). پیاده‌روگســـتری توســـط رشـــته‌های مختلف ازجمله برنامه‌ریزی شـــهری، معماری، علوم بهداشتی، جغرافیا، جامعه‌شناسی، روان‌شناسی و... مورد مطالعه قرار گرفته اســـت و بنابراین، از دیدگاه‌های متعدد روی آن بحـــث و با روش‌های متعددی تجزیه‌وتحلیل شـــده اســـت. مطالعات پیاده‌روگستری در برنامه‌ریزی شهری عمدتاً بر رابطهٔ بین پیاده‌روی و محیط شـــهری متمرکز است و هدف آن ارائهٔ معیارهای اساسی مکان‌های قابل پیاده‌روی در مقیاس‌های مختلف اســـت (Erturan & van der Spek, 2022). به‌عنوان یک روش حمل‌ونقل فعال، پیاده‌روی مقرون‌به‌صرفه، سازگار با محیط زیست و ســـالم اســـت. انگیزه یا هدف پیاده‌رو هر چه باشد، شهرها باید زیرساخت‌های لازم را برای پیاده‌روی ایمن و راحت شـــهری فراهم کنند، همان‌طور که در منشـــور بین‌المللی پیاده‌روی و منشور اروپایی حقوق عابر پیاده[1]، بیان شـــده اســـت. «حق به پیاده‌روی»[2] در شهرها یکی دیگر از نظریه‌های بنیادی است که بیان می‌کند همه حق دارند در شـــهرها قدم بزنند و بخشی از توسعهٔ فضاهای قابـــل پیاده‌روی باشـــند (Erturan & van der Spek, 2022). منطق برنامه‌ریزی شـــهرهای قابل پیاده‌روی دو جنبه دارد. نخســـت، بین رفاه، فعالیت بدنی و طراحی محیط محله، یک پیوند کاملاً تثبیت‌شده وجود دارد که بر نیاز به طراحی محله برای ترویج زندگی فعال ســـالم تأکید دارد. دوم، کمپین اجتماعات پایدار، رویکردهای شهرســـازی نوین و برنامه‌ریزی رشـــد هوشمند را برای کاهش آلودگی زیســـت‌محیطی و شیوه‌های حمل‌ونقل ناپایدار ترویج می‌کند. ازاین‌رو، تغییر مکان محله‌های کم‌تراکم و غیردوستانه برای پیاده‌روها به مکان‌های قابل پیاده‌روی، از نظـــر زیســـت‌محیطی و اجتماعی غنی، تمرکـــز اصلی برنامه‌ریـــزان بوده اســـت (Stafford & Baldwin, 2018).

پیـــاده‌روی به‌طور گســـترده‌ای برای ســـلامتی و محیط زیســـت مفید است، اما بسیاری از ســـفرهای کوتاه در مناطق شهری همچنان با ماشین انجام می‌شود. اگرچه بیشـــتر مردم پیاده‌روی را مثبت می‌بینند و تقریباً همه در برخی مواقع پیاده‌روی می‌کننـــد، به‌عنوان یک فعالیت به‌ســـختی در جامعه قابل مشـــاهده است و به‌ندرت در برنامه‌ریزی زیرســـاخت‌های شهری شـــناخته می‌شود. در شرایط کنونی شـــهری، محدودیت‌های تحمیل‌شده توســـط عوامل خانواده و ســـبک زندگی، درک ایمنی و راحتی، و انتظارات در مورد وسایل سفر روزمره به‌شدت سطح پیاده‌روی را برای بسیاری از افراد محدود می‌کند. درحالی‌کـــه ســـطوح پایین پیاده‌روی بـــرای هدف‌های خاص، به‌ویژه اوقات فراغت و ســـلامت، رایج و مورد انتظار اســـت، اما پیاده‌روی به‌ندرت به‌عنوان یک شکل قابل مشـــاهده یا قابل دوام از حمل‌ونقـــل روزمره دیده

1. The International Charter for WalkingFootnote and The European Charter of Pedestrian Rights
2. Right to walk

می‌شـود. ازاین‌رو، ضرورت شـناخت کامل پیاده‌روی موجـود و برنامه‌ریـزی مؤثرتـر برای در نظـر گرفتن عابران پیاده وجـود دارد تا پیاده‌روی به‌عنوان یک روش مورد انتظار برای حرکت در مناطق شـهری درک شود. براین‌اسـاس، هدف پژوهش حاضـر، واکاوی عوامل و مؤلفه‌های مؤثر بر تحقق‌پذیری شـهر قابل پیاده‌روی جهت بهره‌گیری سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری از آن در شهرهای کشور است.

از سوی دیگر، شـهرهای آینده مبتنی بر حداکثر تحرک و فعالیـت فیزیکی، تعامـل اجتماعی، سـرزندگی و شیوه‌های حمل‌ونقل دوسـتدار محیط زیست هستند. در همین راسـتا، بر شـیوه‌های حمل‌ونقـل امن، قابل اسـتطاعت، قابل دسـترس و پایدار تأکید می‌ورزد. در حقیقت، یک سبک زندگی سالم‌تر و فعال‌تر و همچنین جنبه‌های ارتباطات اجتماعی را تشویق می‌کند و مسائل زیست محیطی را کاهش می‌دهد. در عین حال، حداکثر محدودیت را بر گسترش خودرو، مصرف سوخت‌های فسیلی و آلودگی هوا در شهرها، اعمال می‌کند. شهرهای آینـده، اولویت اصلـی را به پیاده‌روگسـتری در زمینهٔ حمل‌ونقل می‌دهند و در واقع، پیاده‌روگستری را به‌عنوان شـیوهٔ بدیل حمل‌ونقل معرفی کرده‌اند. همین‌طور شهر آینده، پیاده‌روی را تشـویق می‌کند یا محرک پیاده‌روی است. ازاین‌رو، الگوی شهرهای قابل پیاده‌روی به‌خوبی به این هدف‌ها پاسخ می‌دهد. شهرهای قابل پیاده‌روی به‌دلیـل تأکید بـر طراحی محیطی که نیاز به اسـتفاده از وسـایل نقلیـهٔ موتوری را کاهـش می‌دهد، اهمیت زیـادی در ارتقای کیفیـت زندگی شـهروندان دارند. چنین شـهرهایی با برنامه‌ریزی دقیـق خیابان‌ها، معابر و فضاهـای عمومی، به افراد اجـازه می‌دهند تا بتوانند به‌راحتی و با احسـاس امنیت، پیاده به مقاصد مختلف روزانـهٔ خود برونـد. این رویکرد نه‌تنها سـبب کاهش آلودگی هوا و ترافیک می‌شود، بلکه به سلامت جسمی و روانی شهروندان نیز کمک می‌کند. پیاده‌روی به‌عنوان یـک فعالیت بدنـی منظم، خطر بیماری‌هـای قلبی و عروقی را کاهش می‌دهد و ازآنجایی‌که در این شـهرها فضاهای سبز و پارک‌ها نیز به‌طور گسترده‌ای در دسترس هستند، شـهروندان فرصت بیشتری برای لذت بردن از طبیعـت و تقویـت روابط اجتماعی خواهند داشـت. علاوه‌بر مزایای سلامتی و محیط زیستی، شهرهای قابل پیـاده‌روی باعث تقویت حس تعلق و هویت محلی در بین شهروندان می‌شـوند. وقتی مردم بتوانند بدون نیاز به ماشین به مکان‌های مختلف دسترسی داشته باشند، تعاملات اجتماعی بیشتری صورت می‌گیرد و احساس امنیت و آرامش در فضاهـای عمومی افزایش می‌یابد. این موضوع به‌ویژه برای افرادی که دسترسـی محدودی به وسـایل نقلیه دارند، مانند کودکان، سالمندان و افراد با محدودیت‌های جسـمی، بسیار حائز اهمیت است. همچنین، شهرهای قابل پیاده‌روی می‌توانند جاذبه‌های اقتصادی نیز ایجاد کنند؛ زیرا مشاغل محلی و کوچک مانند کافه‌ها، رسـتوران‌ها و فروشگاه‌ها از جریان ثابت پیـاده‌روان سـود می‌برند. افـزون بر ایـن، پیاده‌روی، دموکراتیک‌ترین شیوهٔ حمل‌ونقل شهری است، به‌طوری که دسترسـی به خدمات اساسـی را برای عابران پیاده و کیفیت بالاتر در اسـتفاده از ایـن خدمات را تضمین می‌کنـد. بنابراین، ضـرورت طراحی شـهرهای قابل پیـاده‌روی نه‌تنها به‌دلیل مزایای زیسـت‌محیطی، بلکه به‌خاطر تأثیرات مثبت آن بر سلامت، اقتصاد و اجتماع نیز هست.

خلأ پژوهشی در حوزهٔ شهرهای قابل پیاده‌روی، به‌ویژه در بافت‌های شـهری ایران، نشـان‌دهندهٔ نیاز فوری به توجه بیشتر به این موضوع است. اگرچه مفهوم شهرهای قابل پیاده‌روی به‌عنوان یک رویکرد پایدار برای طراحی شـهری در دهه‌های اخیر در کشـورهای توسـعه‌یافته مورد توجـه قرار گرفته اسـت، اما در ایـران همچنان به‌دلیل ضعف در سیاسـت‌گذاری‌های شـهری، عدم برنامه‌ریزی دقیق و فقـدان تحقیقات جامع، این حوزه دچار خلأ شـده اسـت. به‌ویژه در زمینهٔ تحلیل عوامل اجتماعـی، فرهنگی و اقتصادی مؤثر بـر پیاده‌مداری، کمبود مطالعات مشـهود اسـت. همچنین، تحقیقات کمی و کیفی که به ارائهٔ چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شـهر قابل پیاده‌روی، بپردازند، صورت نگرفته اسـت. براین‌اسـاس، پژوهش حاضر به‌دنبال پوشش این خلأ

پژوهشـــی است تا زمینه را برای تحقیقات گستردهتر در این حوزه فراهم نماید. در این میان، پژوهشی که به ارائهٔ چارچـــوب مفهومی تحقق‌پذیری شـــهر قابل پیاده‌روی به‌مثابهٔ مدل شـــهر آینده بپردازد، نیازمند بررسی جامع ابعاد مختلفی اســـت که زندگی پیاده‌مدار را تســـهیل و تشـــویق می‌کنند. این چارچوب شامل عوامل فیزیکی محیط شـــهری مانند طراحی خیابان‌ها، دسترســـی به فضاهای ســـبز و عمومـــی، ایمنی و امنیـــت، همچنین عوامل اجتماعی-فرهنگی مانند مشـــارکت شهروندان، حس تعلق مکانی و کیفیت تعاملات اجتماعی است. با توجه به چالش‌های ناشی از شهرنشینی سریع، آلودگی هوا، ترافیـــک و تغییرات اقلیمی، شـــهر قابل پیاده‌روی می‌تواند به‌عنوان مدلی ایدئال برای شهر آینده عمل کند که ضمن کاهش وابســـتگی به خودروهای شـــخصی، کیفیت زندگی شـــهروندان را افزایش دهـــد و پایداری محیط زیســـت را تضمین کند. ازاین‌رو، خلأ پژوهشی موجود، عـــدم وجود یک چارچـــوب جامع و یکپارچه اســـت که تمامی ابعاد فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و مدیریتی تحقق شـــهر قابل پیاده‌روی را در قالب مدلی عملی و قابل‌اجرا برای شـــهر آینده ترکیب کند. بر همین مبنا، هدف پژوهش حاضر، تمرکز بر تدوین چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شـــهر قابل پیاده‌روی به‌مثابهٔ مدل شهر آینده است.

مبانی نظری

دسترسی‌پذیری برای اولین بار توسط هانسن[1] (۱۹۵۹) به‌عنوان «پتانســـیل فرصت‌های تعامل» تعریف شـــد و سپس توسط گئورس و ون وی (۲۰۰۴)[2] به‌عنوان میزانی تعریف شد که کاربری زمین و سیستم‌های حمل‌ونقل، گروه‌هایـــی از افـــراد را قادر می‌ســـازد تا با اســـتفاده از ترکیبی از شـــیوه‌های حمل‌ونقل به فعالیت‌ها یا مقاصد برســـند. دسترسی‌پذیری عابر پیاده به‌طور خاص مفهوم پیاده‌روی را مشـــخص می‌کند؛ زیرا دسترســـی به این حالت متفاوت تعیین می‌شـــود (Jehle et al., 2022). به‌طور کلـــی توافق بر این اســـت که دسترســـی‌پذیری ترکیبی از بزرگـــی فرصت‌های ارائه‌شـــده در مقاصد و تاب‌آوری مرتبط با رســـیدن به این مکان‌هاســـت (Pot et al., 2021). دسترســـی عابـــر پیـــاده نه‌تنهـــا تحت تأثیر ویژگی‌های عینی و قابل اندازه‌گیری اســـت، بلکه ویژگی‌های ذهنی درک‌شـــده، مانند احســـاس ایمنی یا آســـایش نیز تحت تأثیـــر قرار می‌گیـــرد (Jehle et al., 2022). آســـایش در این معنا به‌عنوان ســـطح سهولت، راحتی و رضایت افراد هنگام راه رفتن تعریف می‌شـــود. جذابیت پیاده‌روی شـــامل دسترسی بدون مانع و ایمن با اتصـــال خوب، فرصت‌های عبور ایمن و مســـیرهای پیاده‌روی با طراحی عالی، اســـت که به‌راحتی می‌توان روی آن‌هـــا راه رفـــت (Zakaria & Ujang, 2015). اطمینان فزاینده‌ای وجود دارد که دسترســـی‌پذیری عابر پیاده به‌شدت به ســـطوح کیفی ادراکی استفاده از زمین و سیستم‌های حمل‌ونقل مرتبط اســـت و به ویژگی‌ها، قابلیت‌هـــا، نگرش‌ها و ترجیحات فردی بســـتگی دارد (Pot et al., 2021).

اصطلاح پیاده‌روگستری به مکانی پایدار برای پیاده‌روی اشـــاره دارد (Fangxiao, 2022). پیاده‌روگســـتری بـــه محیط ساخته‌شـــده‌ای اطلاق می‌شـــود کـــه با حضور فعالیت‌های متنوع دوســـتانه باشـــد. پیاده‌روگستری را به‌عنوان سطح آسایش و ایمنی عابران پیاده مانند وجود نظـــارت تصادفی، فضاهای بین عابران پیاده و وســـایل نقلیه و همچنین مسیرهای عابر پیاده متصل با کیفیت بالا تعریف کرده‌اند. پیاده‌روگستری به میزانی گفته می‌شود که پیاده‌روی به‌عنوان وســـیلهٔ حمل‌ونقل ایمن، متصل، در دسترس و دلپذیر به‌آسانی در دسترس است. فعالیت پیاده‌روی می‌تواند یک حالت خوشایند برای سفر باشد، اگر منطقه با کیفیت شـــرایط پیاده‌روی، ایمن، آســـایش و راحتـــی را فراهم کنـــد (Zakaria & Ujang, 2015; Jamei et al., 2021). مفهوم پیاده‌روگستری، نزدیکی کارکردی بین کاربری‌های مکمل و مستقیم بودن مسیر یا ارتباط بین مقاصد از لحاظ دسترســـی‌پذیری را نشان می‌دهد که اغلب با عواملی مانند عرض خیابان، اتصال خیابان، گذرگاه‌های عابر پیـــاده، تعداد خطوط، توزیع امکانات، ســـرعت مطمئن و... مرتبط است. همچنین،

1. Hansen
2. Geurs and Van Wee

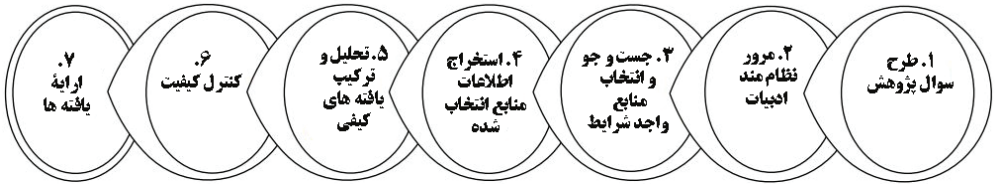
پیاده‌روگستری را می‌توان به‌عنوان یک محیط پیاده‌روی دلپذیر تعریف کرد که تحت تأثیر عوامل متعددی مانند پاکیزگی خیابان‌ها، گذرگاه‌های ایمن، احساس امنیت، ظاهر درختان خیابان، روشنایی در شب و غیره است (Zhang et al., 2019). پیاده‌روگستری به توانایی مکان‌ها برای ارتباط افراد با مقاصد مختلف در مدت زمان و تلاش معقول و ارائهٔ علاقهٔ بصری به سفر در سراسر شبکه مربوط می‌شود. یک مکان قابل پیاده‌روی، فاصلهٔ کمی تا مقصد دارد. نزدیکی، اتصال و دسترسی را برای عابر پیاده برای رسیدن به مقصد فراهم می‌کند. فرم شهری و ساختار محیط کالبدی، محیط عابر پیاده را شکل می‌دهد. نمای خیابان، پیاده‌رو و نمای ساختمان‌های مجاور، ویژگی‌های شبکهٔ خیابان را تشکیل می‌دهند (Southworth, 2005). اصطلاح قابل پیاده‌روی، به فضای شهری اشاره دارد که برای رفتار پیاده‌روی مناسب است. براساس این تعریف، مکان قابل پیاده‌روی جایی است که بتوانید در آن با خیال راحت، آرام و دلپذیر راه رفت. پیاده‌روگستری، کیفیت شرایط پیاده‌روی، ازجمله وجود امکانات پیاده‌روی و درجهٔ ایمنی، آسایش و راحتی پیاده‌روی را اندازه‌گیری می‌کند. عوامل متعددی بر پیاده‌روگستری یک خیابان، محله یا شهر تأثیر می‌گذارند، از کارایی فیزیکی یک مکان گرفته تا ادراک فردی که در حال پیاده‌روی است. به عبارت دیگر، عواملی که یک فضا را قابل پیاده‌روی تعریف می‌کنند، محدود به ابعاد فیزیکی یک مکان نیستند، بلکه شامل ادراک نیز می‌شوند. این امر مستلزم یک رویکرد چندبعدی برای تجزیه‌وتحلیل پیاده‌روگستری است (Erturan & van der Spek, 2022).

به‌طور کلی، سه رویکرد درخصوص پیاده‌روگستری شهری وجود دارد. رویکرد عینی بر سه مولفهٔ کلیدی تراکم (تراکم جمعیت، ساختمان‌ها یا فرصت‌های شغلی)، تنوع (ترکیب کاربری زمین) و طراحی (تراکم تقاطع) تأکید می‌ورزد (Rišová, 2020). در این راستا، مدل فرانک و همکاران (۲۰۰۶) با در نظر گرفتن شش معیار مشتمل بر مناطق مسکونی تک‌خانواری، مناطق مسکونی چند خانواده، مناطقی برای آموزش، سرگرمی، خرده‌فروشی و اداری، اقدام به محاسبهٔ کاربری ترکیبی کرده است (Frank et al., 2006). رویکرد ذهنی، دارای طرح‌های ارزیابی متفاوتی است. پرکاربردترین آنها، مقیاس پیاده‌روگستری محیط زیست نوین[1] است که توسط سایلنز و همکاران (۲۰۰۳) مطرح شده است. مقیاس پیاده‌روگستری محیط زیست نوین، از یک الگوی پرسشنامه استفاده می‌کند و دارای سؤال‌هایی است که حوزه‌هایی بدین صورت را پوشش می‌دهد: ۱) تراکم جمعیت (در این مورد، با تعداد دفعات وقوع ساختمان‌های مسکونی فردی یا جمعی نشان داده می‌شود. برای مثال، خانه‌های خانوادگی در همسایگی شما چقدر رایج است؟)؛ ۲) ترکیب کاربری زمین (مجاورت انواع امکانات شهری. برای مثال، فاصلهٔ آن از خانه شما تا نزدیک‌ترین ادارهٔ پست چقدر است؟)؛ و قسمت‌های باقیمانده‌ای که برای آنها از مقیاس لیکرت چهاردرجه‌ای استفاده می‌شود، یعنی: ۳) سادگی یا دشواری دسترسی به انواع منتخب امکانات شهری؛ ۴) اتصال به خیابان؛ ۵) کیفیت زیرساخت برای دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی؛ ۶) جذابیت؛ ۷) ایمنی ترافیک؛ و در نهایت، ۸) ایمنی جرم (Saelens et al., 2003).

روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، جزء پژوهش‌های توسعه‌ای قرار می‌گیرد. از لحاظ روش، در زمرهٔ پژوهش‌های کیفی مبتنی بر روش فراترکیب قرار می‌گیرد. از لحاظ روش گردآوری منابع، اسنادی و کتابخانه‌ای است. فراترکیب یک روش مهم برای انباشت دانش در بسیاری از حوزه‌های علمی است. فراترکیب یک فرآیند پژوهشی است که برای ترکیب یا ادغام نظام‌مند یافته‌های مطالعات استفاده می‌شود. علت استفاده از روش فراترکیب در پژوهش حاضر این است که تبیین دقیق و روشنی درخصوص مدل مفهومی تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی وجود ندارد. جامعهٔ آماری مشتمل بر کلیهٔ منابع منتشرشده در بازهٔ زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴

1. NEWS (New Environment Walkability Scale)



شکل شمارهٔ (۱): گام‌های فراترکیب براساس روش هفت‌مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو (مأخذ: ترسیم نگارنده، ۱۴۰۳)

جدول شمارهٔ (۱): پرسش‌های پژوهش

پارامترها	پرسش‌های پژوهش
What (چیستی پژوهش)	چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی به‌مثابهٔ مدل شهر آینده چیست؟
Who (جامعهٔ مورد پژوهش)	مشتمل بر تمام پژوهش‌های صورت‌گرفته در حوزهٔ قابل پیاده‌روی است.
How (چگونگی روش)	بررسی موضوعی و تحلیل اسنادی پژوهش‌ها و انجام کدگذاری باز، محوری و گزینشی
When (محدودیت زمانی پژوهش)	تمام پژوهش‌های مربوط به سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ درخصوص شهر قابل پیاده‌روی است.

درخصوص شهر قابل پیاده‌روی است. با عنایت به اینکه موضوع شـهر قابل پیاده‌روی به یـک موضوع کاربردی و مورد توجه پژوهشـگران در سـال‌های اخیر تبدیل و پژوهش‌های زیادی درخصوص آن انجام شـده است، ازاین‌رو، به‌علت فراوانی منابع منتشرشـده درخصوص شـهر قابل پیاده‌روی، منابع ده سـال اخیر مورد توجه قرار گرفت تـا چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شـهر قابل پیاده‌روی براسـاس منابع جدید و به‌روز ارائه شود. منابع پژوهش با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند. از روش فراترکیب مبتنی بر روش هفت‌مرحله‌ای سندلوسکی و بارسو (۲۰۰۷)، برای استخراج و تحلیل داده‌های پژوهش استفاده شده است (شکل شمارهٔ (۱)).

بحث

ارائـهٔ چارچـوب مفهومـی تحقق‌پذیری شـهر قابل پیاده‌روی به‌مثابهٔ مدل شـهر آینده، مسـتلزم طی کردن هفت مرحله است که در ادامه به بیان آنها می‌پردازیم.

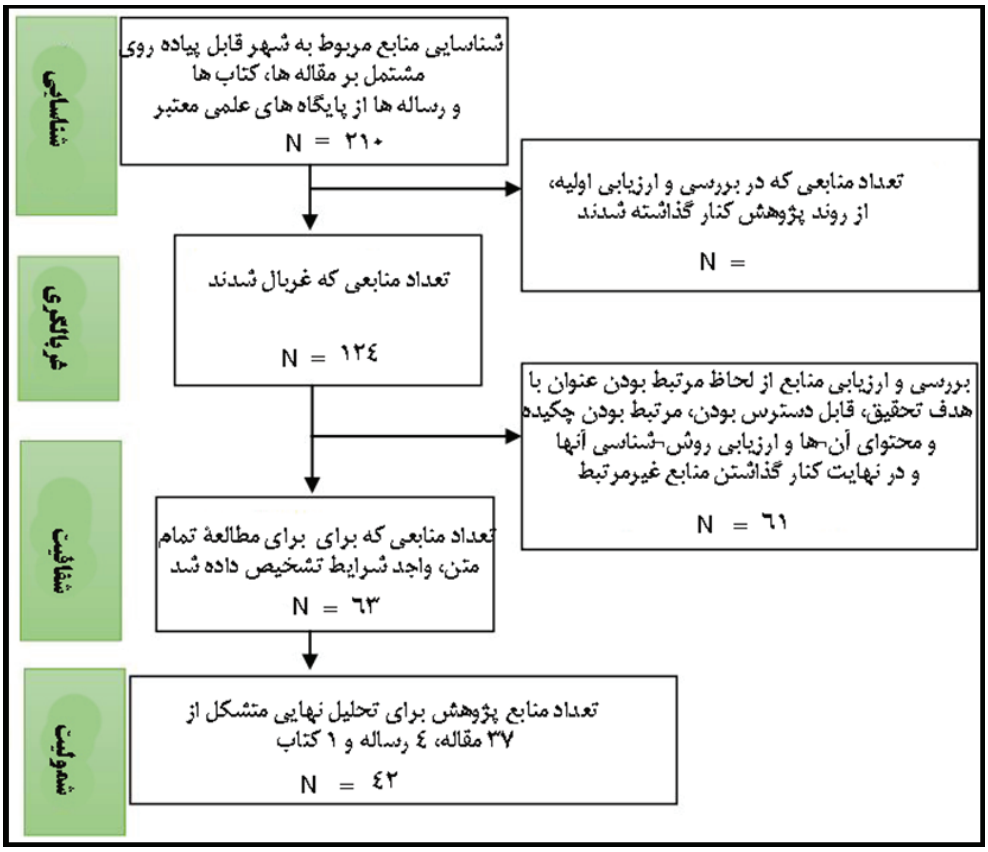
گام نخست: تنظیم پرسش‌های پژوهش

گام نخسـت، مشـخص کردن هدف و ارائهٔ سؤال‌های پژوهش اسـت. بـرای تنظیم پرسـش‌های پژوهش از پارامترهای چیسـتی پژوهش، جامعهٔ مـورد پژوهش، چگونگی روش و محدودیت زمانی پژوهش اسـتفاده شده است (جدول شمارهٔ (۱)).

گام دوم: مرور نظام‌مند منابع پژوهش

جهت مـرور نظام‌منـد ادبیـات مرتبط با شـهر قابل پیـاده‌روی، ابتـدا واژه‌های کلیدی مشـخص شـد. ایـن واژه‌های کلیـدی مشـتمل بـر واژگان کلیدی: دسترسـی‌پذیری[1]، پیاده‌روگسـتری[2]، شـهرهای قابل پیاده‌روی[3]، دسترسـی‌پذیری عابران پیاده[4]، شهر بسیار قابل پیاده‌روی[5] و شهر آینده هستند. پس از آن، واژه‌های کلیدی مربوط به شـهر قابل پیـاده‌روی در پایگاه‌های علمـی معتبر نظیر سـیج[6]، ریسـرچگیت[7]، الزویر[8]، امدیپیای[9]، امرالد[10]، تیلور و فرانسـیس[11]، جست‌وجو شـد. جامعهٔ آماری به کلیهٔ منابع اعـم از مقاله، کتاب و رساله مربوط است که از سـال ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴، در زمینهٔ شـهر قابل پیاده‌روی به زبان انگلیسی منتشر شده

1. Accessibility
2. Walkability
3. Walking Cities
4. Pedestrian accessibility
5. Highly-walkable city
6. SAGE
7. ResearchGate
8. Elsevier
9. MDPI
10. Emerald
11. Taylor & Francis



شکل شمارهٔ (۲): فرآیند غربالگری انتخاب منابع نهایی پژوهش (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

اســت؛ چراکه این پایگاه‌هــای داده‌ای از لحاظ علمی اعتبار آنها تأیید شــده و در بخش لاتیــن از معتبرترین پایگاه‌های داده‌ای به شــمار می‌آیند. علت اســتفاده از منابع لاتین این است که شهر قابل پیاده‌روی در مجامع علمی و دانشــگاهی لاتین مطرح، بســط و توسعه یافته اســت، ازاین‌رو، چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی از منابع دســت اول لاتین استخراج شد؛ چراکه اولین پژوهش‌ها در ایــن حوزه مربوط به جامعهٔ علمی لاتین است.

گام سوم: جست‌وجو و انتخاب منابع پژوهش

در این مرحله، منابع پژوهــش از لحاظ میزان ارتباط با پرســش‌های پژوهش درخصوص شهر قابل پیاده‌روی، بررســی و ارزیابی شــدند و منابع نامتناســب از روند پژوهش کنار گذاشــته شدند. به این معنا که ابتدا عنوان منبع بررسی و سپس چکیدهٔ آن بررسی شد. در نهایت، محتوا و کیفیت منابع مورد ارزیابی قرار گرفت. در ابتدا از پایگاه‌های علمی معتبر تعداد ۲۱۰ منبع درخصوص شــهر قابل پیاده‌روی شناســایی شــد که در ارزیابی و بررســی اولیه، تعداد ۸۶ منبع از آنها کنار گذاشته شد. ازاین‌رو، در گام بعد، تعداد ۱۲۴ منبع غربال شــد. پس از بررسی و ارزیابی آنها، از لحاظ مرتبط بودن عنوان با هدف پژوهش، قابل دسترس بودن، مرتبط بودن چکیده و محتوای آنها و همچنین ارزیابی روش‌شناســی آنها، تعداد ۶۱ منبع از روند پژوهش کنار گذاشــته شــد. در

جدول شمارهٔ (۲): منابع پژوهش

ردیف	نویسنده	سال	نوع منبع	نوع پژوهش	روش پژوهش	روش گردآوری داده‌ها	پایگاه علمی
۱	Zakaria & Ujang	۲۰۱۵	مقاله	کمی	پیمایشی	پرسش‌نامه	الزویر
۲	Jun& Hur	۲۰۱۵	مقاله	کمی	پیمایشی	پرسش‌نامه	الزویر
۳	Hillnhutter	۲۰۱۶	رساله	کمی	همبستگی	پرسش‌نامه	ریسرچگیت
۴	Turoń et al	۲۰۱۷	مقاله	کیفی	اقدام‌پژوهی	داده‌های اسنادی	ریسرچگیت
۵	Jensen et al	۲۰۱۷	مقاله	کیفی	موردکاوی	داده‌های اسنادی	الزویر
۶	Shashank	۲۰۱۷	رساله	آمیخته	موردکاوی	داده‌های اسنادی، مشاهده	امرالد
۷	McAslan	۲۰۱۷	مقاله	آمیخته	اقدام‌پژوهی	داده‌های اسنادی، مشاهده	الزویر
۸	Stafford & Baldwin	۲۰۱۸	مقاله	کیفی	مرور سیستماتیک ادبیات	داده‌های اسنادی	سیج
۹	Zhang et al	۲۰۱۹	مقاله	کمی	موردکاوی	داده‌های اسنادی	امدیپیای
۱۰	Yassin	۲۰۱۹	مقاله	کیفی	موردکاوی	داده‌های اسنادی	الزویر
۱۱	Rišová	۲۰۲۰	مقاله	کیفی	مرور سیستماتیک ادبیات	داده‌های اسنادی	ریسرچگیت
۱۲	Fancello et al	۲۰۲۰	مقاله	کمی	پیمایشی	پرسش‌نامه	الزویر
۱۳	Manzolli et al	۲۰۲۱	مقاله	کیفی	موردکاوی	داده‌های اسنادی	تیلور و فرانسیس
۱۴	Roper et al	۲۰۲۱	کتاب	کیفی	مرور سیستماتیک ادبیات	داده‌های اسنادی	تیلور و فرانسیس
۱۵	Jamei et al	۲۰۲۱	مقاله	کیفی	اقدام‌پژوهی	مشاهده	امدیپیای
۱۶	Hillnhutter	۲۰۲۲	مقاله	کمی	همبستگی	پرسش‌نامه	سیج
۱۷	Jehle et al	۲۰۲۲	مقاله	کمی	پیمایشی	پرسش‌نامه	الزویر
۱۸	Erturan & van der Spek	۲۰۲۲	مقاله	کیفی	اقدام‌پژوهی	مشاهده	تیلور و فرانسیس
۱۹	Zeng et al	۲۰۲۲	مقاله	کمی	پیمایشی	پرسش‌نامه	ریسرچگیت
۲۰	Neale et al	۲۰۲۲	مقاله	کمی	پیمایشی	پرسش‌نامه	تیلور و فرانسیس
۲۱	Fonseca et al	۲۰۲۲	مقاله	کمی	پیمایشی	پرسش‌نامه	امدیپیای
۲۲	Santos et al	۲۰۲۲	مقاله	کمی	موردکاوی	مشاهده و داده‌های اسنادی	الزویر
۲۳	Jardim & de Castro Neto	۲۰۲۲	مقاله	کیفی	مرور سیستماتیک ادبیات	داده‌های اسنادی	امدیپیای
۲۴	Fangxiao	۲۰۲۲	رساله	ترکیبی	موردکاوی	داده‌های اسنادی	امرالد
۲۵	Hijriyah	۲۰۲۳	مقاله	کیفی	مرور سیستماتیک ادبیات	داده‌های اسنادی	امرالد
۲۶	Kang et al	۲۰۲۳	مقاله	کیفی	اقدام‌پژوهی	مشاهده	امدیپیای
۲۷	Pereira et al	۲۰۲۳	مقاله	کیفی	موردکاوی	داده‌های اسنادی	الزویر
۲۸	Dragovi et al	۲۰۲۳	مقاله	کیفی	مرور سیستماتیک ادبیات	داده‌های اسنادی	امدیپیای
۲۹	Clevenger et al	۲۰۲۳	مقاله	کمی	همبستگی	پرسش‌نامه	الزویر
۳۰	Andersson et al	۲۰۲۳	مقاله	کمی	همبستگی	پرسش‌نامه	ریسرچگیت

ردیف	نویسنده	سال	نوع منبع	نوع پژوهش	روش پژوهش	روش گردآوری داده‌ها	پایگاه علمی
۳۱	Sonta & Jiang	۲۰۲۳	مقاله	کمی	پیمایشی	پرسش‌نامه	الزویر
۳۲	Sundling& Jakobsson	۲۰۲۳	مقاله	کیفی	مرور سیستماتیک ادبیات	داده‌های اسنادی	ریسرچگیت
۳۳	Rhoads et al	۲۰۲۳	مقاله	کمی	موردکاوی	مشاهده	الزویر
۳۴	Yu et al	۲۰۲۴	مقاله	کیفی	اقدام‌پژوهی	پرسش‌نامه	امدیپیای
۳۵	Aparicio et al	۲۰۲۴	مقاله	کیفی	اقدام‌پژوهی	داده‌های اسنادی	الزویر
۳۶	Shin & Woo	۲۰۲۴	مقاله	کیفی	موردکاوی	داده‌های اسنادی	الزویر
۳۷	Litman	۲۰۲۴	مقاله	کیفی	موردکاوی	داده‌های اسنادی	سیج
۳۸	Andersson	۲۰۲۴	رساله	کمی	همبستگی	پرسش‌نامه	ریسرچگیت
۳۹	Ribeiro et al	۲۰۲۴	مقاله	کیفی	موردکاوی	مشاهده	ریسرچگیت
۴۰	Venerandi et al	۲۰۲۴	مقاله	کیفی	مرور سیستماتیک ادبیات	داده‌های اسنادی	ریسرچگیت
۴۱	Ye et al	۲۰۲۴	مقاله	کیفی	موردکاوی	پرسش‌نامه	ریسرچگیت
۴۲	Wei et al	۲۰۲۴	مقاله	کمی	موردکاوی	داده‌های اسنادی	الزویر

نتیجه، ۶۳ منبع برای مطالعهٔ تمام متن، واجد شرایط تشخیص داده شد. از این تعداد، در نهایت، ۴۲ منبع برای تحلیل نهایی پژوهش، انتخاب شد. شکل شمارهٔ (۲)، مراحل انتخاب منابع نهایی پژوهش را نشان داده است. شایان ذکر است ارزشیابی منابع بر مبنای برنامهٔ مهارت‌های ارزیابی حیاتی صورت پذیرفت که ۱۰ پرسش متشکل از هدف‌های مطالعه، منطق روش، طرح پژوهش، گردآوری داده‌ها، انعکاس‌پذیری، ملاحظه‌های اخلاقی، دقت تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، بیان واضح و آشکار یافته‌ها و ارزش پژوهش را مورد توجه قرار می‌دهد.

افزون بر این، جدول شمارهٔ (۲)، ویژگی‌های منابع پژوهش را نشان می‌دهد. این جدول به نام نویسنده یا نویسندگان، سال انتشار منبع، نوع منبع (اعم از مقاله، کتاب و رساله)، روش پژوهش هریک از منابع (مشتمل بر پیمایشی، همبستگی، اقدام‌پژوهی، موردکاوی و مرور سیستماتیک ادبیات)، روش گردآوری داده‌های هریک از منابع پژوهش (متشکل از پرسشنامه، مشاهده، داده‌های اسنادی) و در نهایت پایگاه علمی هریک از منابع پژوهش اشاره کرده است.

گام چهارم: استخراج داده‌های منابع پژوهش

در این مرحله، ۴۲ منبع انتخاب‌شده درخصوص شهر قابل پیاده‌روی، مطالعه شد و تعداد ۲۰۱ کد از آنها استخراج شد. در جدول شمارهٔ (۳)، به کدهای منحصربه‌فرد شهر قابل پیاده‌روی اشاره شده است.

گام پنجم: تحلیل و تلفیق یافته‌های کیفی

در این مرحله، کدهای استخراج‌شده براساس مفاهیم مشترک، طبقه‌بندی شده‌اند. پس از آن براساس تناسب معنایی، به هریک از مفاهیم مقوله‌های متناسب با آن اختصاص یافت.

گام ششم: کنترل کیفیت

جهت اطمینان از روایی و پایایی نتایج و یافته‌های استخراج‌شده، از شاخص کاپای کوهن استفاده شده است. براین‌اساس، از دو نفر از متخصصان حوزهٔ شهر قابل پیاده‌روی درخواست شد نسبت به کدگذاری مجدد و طبقه‌بندی کدها در مفاهیم و مقوله‌ها مبادرت کنند. در این راستا، ضریب کاپای کوهن برابر با ۰/۸۶ با ضریب معناداری ۰/۰۰۰، حاصل شد که نشان‌دهندهٔ پایایی مناسب نتایج پژوهش حاضر است.

گام هفتم: ارائهٔ یافته‌ها

براساس نتایج به‌دست‌آمده، شهر قابل پیاده‌روی دارای شش کد گزینشی و ۳۴ کد محوری متشکل از شرایط

جدول شمارهٔ (۳): کدهای منحصربه‌فرد شهر قابل پیاده‌روی

ردیف	کدگذاری گزینشی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
۱	شرایط زمینه‌ای	زیست‌محیطی	آلودگی هوا
۲			بحران اقلیمی (انتشار گازهای گلخانه‌ای، کاهش کربن)
۳			مصرف زمین
۴			انبوهی ترافیک
۵			مصرف انرژی
۶			مصرف بیش از حد انرژی تجدیدناپذیر و مصرف سوخت‌های فسیلی
۷			سروصدای زیاد
۸		اجتماعی	انسجام و پیوند اجتماعی
۹			فعالیت‌های اجتماعی
۱۰			عدالت اجتماعی
۱۱			تعهد اجتماع
۱۲			تعامل اجتماعی
۱۳			ارتباط اجتماعی
۱۴		بهداشتی	عدم تحرک فیزیکی
۱۵			تصادف
۱۶			بیماری‌های مزمن (سرطان، دیابت، بیماری‌های قلبی و عروقی)
۱۷			چاقی و خطر چاقی بیش از حد
۱۸			سلامت روانی (احساس افسردگی، انزوا و تنهایی)
۱۹			عملکرد شناختی
۲۰	مقیاس	کلان	تراکم کاربری زمین
۲۱			تنوع کاربری زمین (مسکونی و غیرمسکونی)
۲۲			تراکم ساختمانی
۲۳			ارتفاع ساختمانی
۲۴			دسترسی‌پذیری (دسترسی به امکانات رفاهی، دسترسی به خدمات حمل‌ونقل، دسترسی به پارک و فضای سبز، دسترسی به پارکینگ)
۲۵			تراکم عابر پیاده
۲۶			تراکم تقاطع
۲۷			تراکم ایستگاه مترو
۲۸		متوسط	سبز بودن
۲۹			گشودگی
۳۰			پیاده‌روهای سنگفرش‌شده
۳۱		خرد	اتصال شبکهٔ خیابان (تقاطع، بلوک‌ها، بنبست)
۳۲			زیرساخت عابر پیاده (پیاده‌رو، رمپ‌ها، خطوط دوچرخه‌سواری)
۳۳			امکانات رفاهی عابر پیاده (علامت‌گذاری؛ تابلوهای راهیاب؛ خطوط عابر پیاده؛ سیگنال‌های عابر پیاده؛ مبلمان خیابان متشکل از نیمکت و مکان نشستن، سطل زباله؛ قفسه‌های دوچرخه؛ درختان و نورپردازی)
۳۴			رستوران‌ها
۳۵			کافه‌ها

ردیف	کدگذاری گزینشی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
۳۶	مؤلفه‌های کلیدی	آسایش	تسهیلات برای افراد معلول
۳۷			مجاورت مکان‌های دیدنی
۳۸			کیفیت نمای خیابان‌ها
۳۹			عرض مسیرهای پیاده‌روی
۴۰			سطح مسیرهای پیاده‌روی
۴۱			حفاظت در برابر آب‌وهوا
۴۲			محدودیت سرعت
۴۳			پارک‌های متنوع
۴۴			امکانات رفاهی عابران پیاده
۴۵			مکان‌هایی برای خوردن و نوشیدن به‌موازات راه رفتن
۴۶			فضاهای سایه‌شده برای نشستن و استراحت کردن
۴۷			کیفیت هوا
۴۸			آسایش حرارتی
۴۹			حجم ترافیک+سروصدا
۵۰			عرض دسترسی پیاده‌رو
۵۱			
۵۲			تأسیسات سرپناهی
۵۳			فاکتور نمای آسمان
۵۴			تراکم درختان در کنار خیابان
۵۵		امنیت	شلوغی بصری جمعیت
۵۶			تداوم منطقهٔ مدرسه
۵۷			امکانات چراغ سیگنال
۵۸			نردهٔ پیاده‌رو
۵۹			دوربین‌های مداربسته
۶۰			امکانات روشنایی خیابان
۶۱			وجود افسر پلیس در چهارراه‌ها
۶۲			میزان ایمنی ترافیک
۶۳			میزان امنیت اجتماعی
۶۴			آزادی جهت پیاده‌روی با موانع کمتر
۶۵			کیفیت سنگفرش مسیرهای پیاده‌روی
۶۶			امنیت از جرم و جنایت
۶۷			امنیت از غریبه‌ها
۶۸			پاکیزگی و ظاهر زیبای مسیرهای پیاده‌روی
۶۹			نورپردازی
۷۰			زنده بودن و کنترل اجتماعی
۷۱			قابلیت دید پیاده‌روها
۷۲		قابلیت اتصال و دسترسی‌پذیری	دسترسی به مسیرهای جایگزین
۷۳			استمرار پیاده‌روها و مسیرها
۷۴			نزدیکی به نقاط حمل‌ونقل
۷۵			مستقیم بودن مسیر پیاده‌رو
۷۶			دسترسی به مقاصد
۷۷			دسترسی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل
۷۸			تراکم شبکهٔ عابر پیاده

ردیف	کدگذاری گزینشی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
۷۹	مؤلفه‌های کلیدی		نرخ مساحت پیاده‌رو
۸۰			متوسط طول بلوک
۸۱			نسبت انتهای جاده
۸۲		سادگی	تأخیر در چراغ راهنمایی
۸۳			نشانه‌گذاری
۸۴			خطوط دید
۸۵		مستقیم بودن	موانع برای دسترسی
۸۶			فاصلهٔ خطوط هوایی
۸۷			طول خط واقعی
۸۸		ایمنی ترافیک	دسترسی به تقاطع‌ها
۸۹			دسترسی به مسیرهای پیاده‌روی
۹۰			استفادهٔ مشترک از مسیرهای پیاده‌روی توسط دوچرخه‌سواران و عابران پیاده
۹۱			پارک‌های خودرورو یا نزدیک به مسیرهای پیاده‌روی
۹۲			جدایی فضایی مسیرهای پیاده‌روی و جاده‌ها
۹۳		جذابیت	تعداد مراکز خرید و خدمات
۹۴			تعداد مؤسسات گردشگری
۹۵		زیبایی‌شناختی	تعداد درختان
۹۶			سایه‌پردازی فضاهای پیاده‌رو
۹۷			منطقهٔ طبیعی
۹۸		یکپارچگی حمل‌ونقل	تعداد ایستگاه‌های اتوبوس
۹۹			تعداد ایستگاه‌های به اشتراک‌گذاری دوچرخه
۱۰۰			فاصله از ایستگاه مترو
۱۰۱		محیط کالبدی	کاربری اراضی محیط
۱۰۲			فضاهای سبز و گیاهان
۱۰۳			نقاط جذاب به‌موازات مسیر
۱۰۴		مشهود بودن	واضح و خوانا بودن خیابان‌ها از لحاظ خوانایی اجتماعی، پیچیدگی و انسجام
۱۰۵			قابل تشخیص بودن مسیرهای پیاده‌روی و فضاهای عمومی
۱۰۶		راحتی	سهولت عبور عابر پیاده
۱۰۷			سهولت عبور از پل هوایی
۱۰۸			سهولت عبور از زیرگذرها
۱۰۹			امکانات تابلوی راهنما
۱۱۰			روسازی بصری
۱۱۱		دلپذیر بودن	تراکم فضای باز
۱۱۲			آثار هنری عمومی
۱۱۳			میزان تمیزی پیاده‌رو
۱۱۴			میزان سبزسازی و چشم‌اندازسازی
۱۱۵			میزان انبوهی پیاده‌رو
۱۱۶		تنوع	تراکم امکانات زندگی
۱۱۷			تراکم امکانات تجاری
۱۱۸			تراکم امکانات تفریحی
۱۱۹			تراکم امکانات حمل‌ونقل
۱۲۰			شفافیت ساختمان‌ها در دو طرف پیاده‌رو

ردیف	کدگذاری گزینشی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
۱۲۱	طراحی محیط قابل پیاده‌روی	محدودیت‌های خودرو	ترافیک آرام با محوریت اولویت دادن به عابران پیاده
۱۲۲			خودروهای بسیار کم یا بدون خودرو
۱۲۳		فروشگاه‌ها و خدمات	مغازه‌ها، ویترین‌ها و خدمات، ۳ تا ۷ باب در هر ۱۰۰ متر
۱۲۴		فعالیت اجتماعی	پیاده‌روی بیشتر، فعالیت‌های ضروری
۱۲۵			پیاده‌روی زیاد، فعالیت‌های ثابت و اختیاری
۱۲۶		محوطه	تناسب عرض خیابان و ارتفاع ساختمان
۱۲۷		لبه‌ها و نماها	تا حدودی بسته، مقداری تنوع
۱۲۸			طبقهٔ همکف شفاف، متنوع، ساختار عمودی
۱۲۹		آراستگی خیابان	تمیز، نسبتاً خوب نگهداری‌شده
۱۳۰			طراحی‌شده، مواد با کیفیت بالا، متنوع، هویت قوی
۱۳۱		فضای سبز	تنوع فضای سبز
۱۳۲			فضای سبز با درختان، منظرهٔ زیبا
۱۳۳	راهبردها	مقیاس برنامه‌ریزی	شهرسازی با بالاترین اولویت برای عابران پیاده
۱۳۴			برنامه‌ریزی مبتنی بر یک ساختار شهری فشرده
۱۳۵			مناطق سبز استانداردشده
۱۳۶			جلوگیری از تشکیل مناطق وسیعی که عابران پیاده به آنها دسترسی ندارند
۱۳۷			پیوستگی و تداوم مسیرهای پیاده‌روی
۱۳۸			ساختار فضایی شفاف
۱۳۹			ایجاد میدان صرفاً برای عابران پیاده
۱۴۰			سطح بالایی از جذابیت در مناطق عابر پیاده
۱۴۱			مسیرهایی برای افراد معلول
۱۴۲			اجتناب از مسیرهای پیادهٔ فاقد رؤیت‌پذیری
۱۴۳			ایجاد گره‌های حمل‌ونقل عمومی
۱۴۴		مقیاس خیابان	ایجاد مکان‌هایی برای فعالیت‌های تجاری و فرهنگی
۱۴۵			مسیرهای عریض عابر پیاده
۱۴۶			افزایش تعداد گذرگاه‌های عابر پیاده در مکان‌های مطلوب
۱۴۷			اجتناب از گذرگاه‌های طراحی‌شدهٔ عابر پیاده در مناطق با ترافیک کند
۱۴۸			توسعهٔ خیابان‌های بدون تردد خودرو
۱۴۹			حذف مکان‌های پارک خودرو در پیاده‌روها
۱۵۰			کاهش تعداد ایستگاه‌های اتوبوس
۱۵۱			افزایش ایمنی عابر پیاده
۱۵۲			کاهش تعداد چراغ‌های راهنمایی و رانندگی
۱۵۳			کاهش میزان موانع برخورد
۱۵۴			حفظ جریان ترافیک در طول رویدادها
۱۵۵		مقیاس تفصیلی	کیفیت خوب سطوح سنگفرش
۱۵۶			جانمایی مناسب تأسیسات فنی و عناصر کوچک معماری
۱۵۷			کاهش تعداد پست‌ها و علائم راه
۱۵۸			افزایش تعداد درختان، بوته‌ها و گل‌ها
۱۵۹			استانداردهای بالای نگهداری از مسیرهای پیاده‌روی

ردیف	کدگذاری گزینشی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
۱۶۰	پیامدها	سلامت و تفریح	سطح بالاتری از فعالیت بدنی و سبک زندگی سالم‌تر
۱۶۱			لذت روانی و سلامت روانی
۱۶۲			کاهش استرس فیزیولوژیکی
۱۶۳			پیاده‌روی کاربردی و ورزشی
۱۶۴			بهبود سلامت شخصی بزرگسالان و کودکان
۱۶۵			توسعهٔ فرصت‌های تفریح
۱۶۶		انرژی و محیط	کاهش مصرف انرژی و انتشار کربن
۱۶۷			حفظ منابع طبیعی
۱۶۸			هوای تمیز و کاهش اثرات مضر آلودگی
۱۶۹			کاهش تراکم ترافیک و نیاز به پارکینگ
۱۷۰			کاهش صدا، ارتعاشات
۱۷۱			بهبود ریزاقلیم
۱۷۲			دستیابی به مناطقی برای فضای عمومی و فضای سبز شهری
۱۷۳			کنترل دسترسی خودرو و کاهش سوخت‌های فسیلی
۱۷۴			حفاظت از معماری
۱۷۵			بهبود جنبه‌های زیست‌محیطی
۱۷۶			کاهش زمین مورد نیاز برای جاده‌ها و امکانات پارکینگ
۱۷۷			حفظ فضای باز
۱۷۸			بهبود زیبایی‌شناسی
۱۷۹			کاهش آلودگی آب
۱۸۰			کاهش اثرات جزیرهٔ گرمایی
۱۸۱		توسعهٔ اقتصادی	حمایت از اقتصاد محلی
۱۸۲			ایجاد فضاهای ارزشمند و احیای فعالیت‌ها و تجارت‌های مرکز شهر
۱۸۳			بهبود جذابیت فضای عمومی
۱۸۴			تغییر الگوهای مکانی-زمانی و مصرف افراد
۱۸۵			ترویج گردشگری و سرمایه‌گذاری و افزایش نرخ اشتغال
۱۸۶			بهبود دسترسی، به‌ویژه برای غیررانندگان
۱۸۷			کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل
۱۸۸			افزایش راندمان پارکینگ (امکانات پارکینگ به مقاصد بیشتری سرویس می‌دهد)
۱۸۹			پشتیبانی از حمل‌ونقل و سایر شیوه‌های جایگزین
۱۹۰			صرفه‌جویی در مراقبت‌های بهداشتی ناشی از بهبود ورزش
۱۹۱			حذف هزینه‌های نگهداری زیرساخت جاده
۱۹۲		توسعهٔ اجتماعی	بهبود کلی کیفیت زندگی
۱۹۳			افزایش فراوانی و کیفیت تعاملات اجتماعی
۱۹۴			افزایش ایمنی
۱۹۵			کاهش تصادفات رانندگی
۱۹۶			احساس تعلق به اجتماع
۱۹۷			افزایش سرمایهٔ اجتماعی
۱۹۸			کمک به تحقق عدالت اجتماعی به‌واسطهٔ وجود مسیرهای پیاده‌روی برای همهٔ طبقات اجتماعی-اقتصادی
۱۹۹			بهبود دسترسی برای افرادی که از حمل‌ونقل محروم هستند
۲۰۰			افزایش محله‌گرایی
۲۰۱			بهبود فرصت‌ها برای حفظ منابع فرهنگی (مثلاً، ساختمان‌های تاریخی)

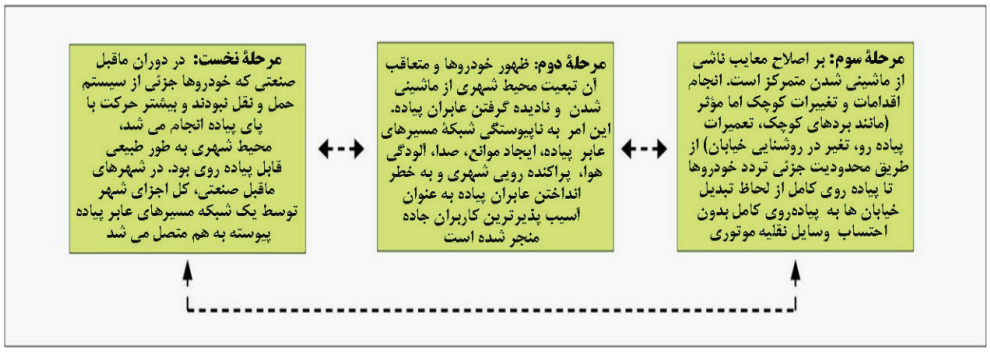
زمینه‌ای (زیست‌محیطی، اجتماعی، بهداشتی)، مقیاس (کلان، متوسط، خرد)، مؤلفه‌های کلیدی (آسایش، امنیت، قابلیت اتصال و دسترسی‌پذیری، سادگی، مستقیم بودن، ایمنی ترافیک، جذابیت، زیبایی‌شناختی، یکپارچگی حمل‌ونقل، محیط کالبدی، مشهود بودن، راحتی، دلپذیر بودن و تنوع)؛ طراحی محیط قابل پیاده‌روی (محدودیت‌های خودرو، فروشگاه‌ها و خدمات، فعالیت اجتماعی، محوطه، لبه‌ها و نماها، آراستگی خیابان، فضای سبز)، راهبردها (مقیاس برنامه‌ریزی، مقیاس خیابان، مقیاس تفصیلی) و پیامدها (سلامت و تفریح، انرژی و محیط، توسعهٔ اقتصادی، توسعهٔ اجتماعی) است (جدول شمارهٔ (۳)).

بحث

پژوهش‌های پیشین به موضوع‌هایی نظیر مفهوم شهر قابل پیاده‌روی به‌عنوان شکل بدیل تحرک شهری (Turoń et al., 2017)، شاخص‌های پیاده‌روگستری (Jardim & de Castro Neto, 2022; Venerandi et al., 2024)، برنامه‌ریزی محله‌های قابل پیاده‌روی (Stafford & Baldwin, 2018)، روش‌های پیاده‌روگستری (Rišová, 2020)، طراحی شهری و پیاده‌روگستری (Jamei et al., 2021)، سنجش محیط‌های قابل پیاده‌روی و کیفیت فضا در محله‌های پایدار (Santos et al., 2022)، ادراک عابران پیاده از محیط شهری قابل پیاده‌روی (Andersson, 2024; Ye et al., 2024; Kang et al., 2023; Andersson et al., 2023; Fonseca et al., 2022; Jehle et al., 2022)، شبکه‌های پیاده‌روی شهری (Rhoads et al., 2023)، پیاده‌روگستری از راه شهرگرایی تاکتیکی در شهرهای زیست‌پذیر (Yassin, 2019)، محیط‌های تعریف‌شدهٔ پیاده‌روگستری برای شهرهای پایدار (Aparicio et al., 2024; Clevenger et al., 2023; Ribeiro et al., 2024)، شبیه‌سازی و مدل‌سازی محیط‌های قابل پیاده‌روی و سنجش اثرات آن (Hillnhutter, 2022; Zeng et al., 2022; Fangxiao, 2022; Dragovi et al., 2023; Manzolli et al., 2021)، ترسیم نقشهٔ پیاده‌روگستری (Fancello et al., 2020)، پیاده‌روگستری و اتصال شهری (Shashank, 2017)، ارزیابی پیاده‌روگستری در شهرهای به‌سرعت در حال رشد و ارتباط آن با ارزش املاک و مستغلات (Zhang et al., 2019; Shin & Woo, 2024)، دسترسی عابران پیاده به حمل‌ونقل عمومی (Hillnhutter, 2016)، آسایش محیط قابل پیاده‌روی در مرکز شهر (Zakaria & Ujang, 2015; Erturan & van der Spek, 2022)، پیاده‌روگستری و رفتار استفاده از حمل‌ونقل در محله‌های شهری قابل پیاده‌روی (McAslan, 2017)، پیاده‌روی، خیابان‌های کامل و جنسیت (Jensen et al., 2017)، تأثیر پیاده‌روی شهری روی سلامت روانی (Sundling & Jakobsson,2023; Neale et al., 2022)، رابطهٔ بین پیاده‌روی، انسجام اجتماعی و محیط اجتماعی محله‌های شهری (Jun & Hur, 2015; Sonta & Jiang, 2023)، ارزش اقتصادی پیاده‌روگستری (Litman, 2024; Roper et al., 2021)، سنجش توزیع عادلانهٔ فضاهای قابل پیاده‌روی بین گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی (Pereira et al., 2023)، سنجش سازگاری با محیط پیاده‌روی (Wei et al., 2024)، سنجش رضایتمندی از محیط قابل پیاده‌روی (Yu et al., 2024)، و ارزیابی روند پژوهش‌های مربوط به پیاده‌روگستری شهری (Hijriyah et al., 2023) پرداخته‌اند و ارائهٔ چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی توجه نکرده‌اند. یافته‌های پژوهش حاضر در جدول شمارهٔ (۳)، اجزای مختلف تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی را پوشش داده است. شهرهای قابل پیاده‌روی نه‌تنها به بهبود سلامت و کیفیت زندگی شهروندان کمک می‌کنند، بلکه در حفظ محیط زیست، کاهش هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی و ایجاد محیط‌هایی پایدار و عادلانه نیز نقش مهمی دارند. بنابراین، توسعهٔ شهرهای قابل پیاده‌روی به‌عنوان یکی از راهکارهای اصلی برای مقابله با چالش‌های شهری مدرن در نظر گرفته می‌شود.

نتیجه‌گیری

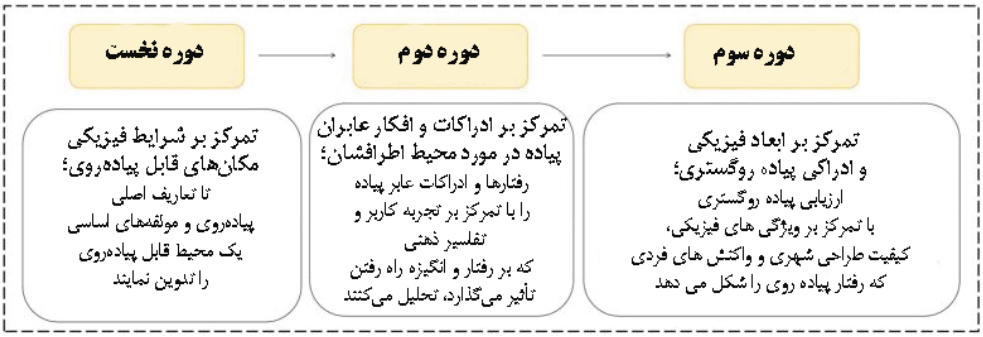
ارائهٔ چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی به‌مثابهٔ مدل شهر آینده نیازمند شناخت



شکل شمارهٔ (۳): مراحل توسعهٔ پیاده‌روگستری در شهرها (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

مراحل توسعهٔ پیاده‌روگستری در شهرهاست. به تناسب این موضوع، سیر تحول مطالعات شهر قابل پیاده‌روی نیز تحولات عمده‌ای را پشت‌سر گذاشته است. بنابراین پس از شناخت مراحل توسعهٔ پیاده‌روگستری و سیر تحول مطالعات مرتبط با آن، چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی ارائه شده است. مفهوم پیاده‌روگستری به این اشاره دارد که محیط ساخته‌شده برای عابران پیاده با توجه به شرایط خیابان و نزدیکی و توزیع خدمات کلیدی در اطراف آن، چقدر دوستانه است. اصطلاح شهر قابل پیاده‌روی به منطقهٔ شهری اطلاق می‌شود که شرایط محیطی برای پیاده‌روی در آن بسیار مطلوب است. باوجوداین، ادراک یک محیط مناسب عابر پیاده بسته به اهداف شهری خاص متفاوت است و اغلب با ترکیبی از انواع محدودیت‌های خودرو و سایر راه‌حل‌های مرتبط به دست می‌آید. ازاین‌رو، پیاده‌روگستری یکی از مهم‌ترین مشخصه‌های شهرهای پایدار است. پیاده‌روگستری کیفیت فضایی یک مکان را توصیف و حضور عابران پیاده در فضای عمومی را تسهیل می‌کند. چنین کیفیتی را می‌توان به ترکیبی از ویژگی‌های تحرک، شخصیت منظرهٔ خیابان، کاربری زمین و شکل شهری تقسیم کرد. شکل شهری به‌ویژه به ویژگی‌های فیزیکی و آرایش فضایی قطعه‌های زمین، ساختمان‌ها و خیابان‌ها مربوط می‌شود که ساختار مورفولوژیکی شهرها و شهرک‌ها را تشکیل می‌دهند. فرض بر این است که مکان‌هایی که ساختار مورفولوژیکی قابل پیاده‌روی بیشتری را نشان می‌دهند -برای مثال مکانی که با تراکم ساختمانی بالاتر مشخص می‌شود- عابران پیادهٔ بیشتری را جذب می‌کنند. پیاده‌روی بخشی از یک شهر پایدار آینده است که می‌تواند پیامدهای مثبت اجتماعی-اقتصادی و زیست‌محیطی قابل توجهی را به‌همراه داشته باشد. پیاده‌روی راهی است که به خیابان‌ها جان می‌بخشد و محله‌های شهری را امن‌تر می‌کند. بعد زیبایی‌شناختی شهر محیط زندگی بهتری را ارائه می‌دهد. به‌طور خاص، ویژگی‌های مورفولوژیکی و عملکردی (برای مثال، پارکینگ، مسیرهای عبور، پیاده‌روها و...) بر قابلیت پیاده‌روی فضاهای شهری تأثیر می‌گذارد. برای ارتقای پیاده‌روی، برنامه‌های تحرک فعلی باید برای تشویق مردم به پیاده‌روی طراحی شود، درحالی‌که تصمیم‌گیرندگان باید توسعهٔ مناطق پیاده‌روی را برای فراگیرتر کردن شهرها در نظر بگیرند. افزون بر این، مفهوم پیاده‌روگستری در سه مرحلهٔ متمایز متشکل از دوران ماقبل صنعت، دوران ظهور خودروها و متعاقب آن تبعیت محیط شهری از ماشینی شدن و نادیده گرفتن عابران پیاده و دوران اصلاح معایب ناشی از ماشینی شدن در شهرها توسعه یافته است (شکل شمارهٔ (۳)).

مطالعات مربوط به شهر قابل پیاده‌روی، به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند: مقیاس کلان و مقیاس خرد.

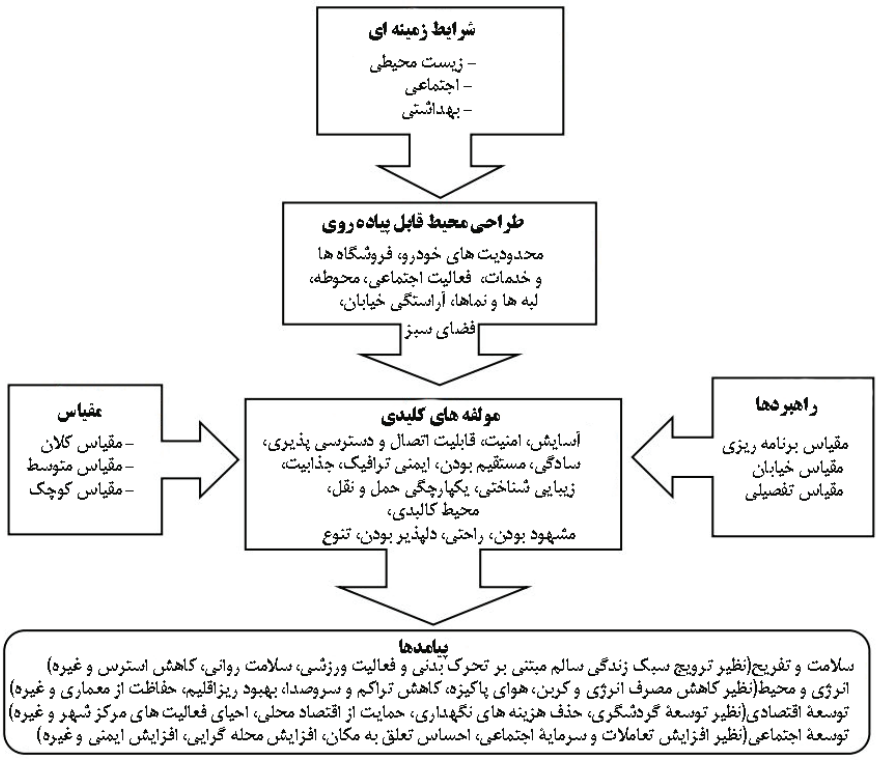


شکل شمارهٔ (۴): سیر تحول مطالعات شهر قابل پیاده‌روی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

پیاده‌روگستری در سطح کلان بر محیط کالبدی در مقیاس شهر یا محله و تأثیر آن بر رفتار پیاده‌روی، متمرکز است. در این راستا، سرورو و کوکلمن[1] (۱۹۹۷) بر سه دی (تراکم، تنوع، طراحی)[2] تأکید می‌ورزند و حمل‌ونقل برای لندن (۲۰۰۵)[3] توسعه یافت و به‌صورت پنج سی (متصل، دلنشین، آشکار، آسایش، راحت)[4] تنظیم شد. پس از آن، توسط کامبرا و منتیرو[5] (۲۰۱۲)، به هفت سی (متصل، دلنشین، آشکار، آسایش، راحت، هم‌زیستی، تعهد)[6] بسط یافت. مطالعات کلان عمدتاً بر عوامل محیطی، توپوگرافی، تراکم مسکونی و تنوع کاربری زمین، اتصال خیابان‌ها و چگونگی تأثیر این عناصر کلان بر پیاده‌روی در شهرها متمرکز هستند. از سوی دیگر، مطالعات پیاده‌روی در سطح خرد به عناصر خرد محیط کالبدی ازجمله تداوم و عرض پیاده‌روها، وجود عناصر سبز، گذرگاه‌های عابر پیاده و بیشتر در مقیاس خیابان توجه داشته است. مطالعات سطح خرد شامل ویژگی‌های طراحی محیطی و فیزیکی است که گاهی به اندازه‌گیری‌های کیفی نیاز دارد. پیاده‌روگستری در سطح خرد را می‌توان با ویژگی‌های فیزیکی سطح خیابان، که مستقیماً عابران پیاده درک می‌کنند، اندازه‌گیری کرد و بنابراین ممکن است تجربهٔ پیاده‌روی آنها را به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر قرار دهد. مزیت پیاده‌روگستری در سطح خرد، مقیاس اندازه‌گیری دقیق‌تر آن است. افزون بر این، مطالعات پیاده‌روگستری شهری سه تحول مهم را تجربه کرده است. (شکل شمارهٔ (۴)).

هدف پژوهش حاضر پوشش خلأ و شکاف پژوهشی است که در حوزهٔ شهر قابل پیاده‌روی وجود دارد. این شکاف مربوط به ارائهٔ چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی به‌مثابهٔ مدل شهر آینده است. براین‌اساس، پژوهش حاضر با انجام روش فراترکیب مبادرت به استخراج الگوی تحقق‌پذیری شهر قابل پیاده‌روی کرده است. الگوی استخراج‌شده متشکل شرایط زمینه‌ای، مقیاس، طراحی محیط قابل پیاده‌روی، مؤلفه‌های کلیدی، راهبردها و پیامدهاست. در واقع، شرایط زمینه‌ای موجود در شهرها از لحاظ آلودگی‌های محیطی، تغییر اقلیم، ترافیک، مصرف انرژی و بهره‌گیری از سوخت‌های فسیلی، ضرورت انسجام اجتماعی و تعهد در شهرها، بیماری‌های مرتبط با عدم تحرک و گسترش بیماری‌های روانی، زمینه را برای ضرورت توسعهٔ شهرهای قابل پیاده‌روی فراهم کرده است. براین‌اساس، تحقق شهر پیاده‌محور مستلزم تغییرات در مقیاس کلان، متوسط و خرد است. تغییرات در مقیاس کلان مستلزم توجه به تراکم و تنوع کاربری زمین، ارتقای دسترسی‌پذیری، تراکم عابر پیاده و تقاطع و تراکم

1. Cervero & Kockelma
2. 3D's (density, diversity and design)
3. Transport for London
4. 5 C (connected, convivial, conspicuous, comfortable, convenient)
5. Cambra and Menteiro
6. 7 C (connected, convivial, conspicuous, comfortable, convenient, coexistence, commitment)



شکل شمارهٔ (۵): مفهوم تحقق‌پذیری چارچوب شهر قابل پیاده‌روی به‌مثابهٔ مدل شهر آینده (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

ایســتگاه‌های متروست. در بخش میانی توجه به توسعهٔ فضای سبز، گشودگی و بسط پیاده‌روهای سنگفرش‌شده ضروری اســت. همچنین در مقیاس خرد، باید اتصال شــبکهٔ خیابان، زیرساخت عابر پیاده و امکانات رفاهی عابر پیاده صورت گیرد. با طراحی محیط قابل پیاده‌روی فضا برای تحقق‌پذیری شهر دوستدار پیاده فراهم می‌شود و این امر از راه اعمال محدودیت‌های خودرو، طراحی محوطه، لبه‌ها و نماها، آراســتگی خیابان بر فضای سبز با درختان، منظرهٔ زیبا، مبنای تسهیل فعالیت اجتماعی، استقرار فروشگاه‌ها و خدمات امکان‌پذیر است. در این مســیر باید توجه ویژه‌ای به مؤلفه‌های کلیدی مشــتمل بر آســایش، قابلیت اتصال و دسترسی‌پذیری، امنیت، سادگی، مستقیم بودن، ایمنی ترافیک، جذابیت، رعایت اصول زیبایی‌شــناختی، یکپارچگی حمل‌ونقل، محیط کالبدی مناسب، مشــهود بودن، راحتی، دلپذیر بودن و تنوع صورت گیرد و مبنای طراحی محیط قابل پیاده‌روی قرار گیرند. در این راســتا، اجــرای راهبردها در مقیاس برنامه‌ریزی، خیابان و تفصیلی برای تحقق‌پذیری شــهر قابل پیاده‌روی به‌مثابهٔ مدل شهر آینده ضرورت دارد. در نهایت، تحقق‌پذیری شــهر قابل پیاده‌روی بر سلامت و تفریح، انرژی و محیط، توســعهٔ اقتصادی و اجتماعی شهری تأثیر مثبتی دارد (شکل شمارهٔ (۵)).

محدودیت‌های پژوهش در حوزهٔ شــهر قابل پیاده‌روی شــامل چالش‌هــای متعــددی اســت که بــر دقت و کاربردپذیــری نتایــج تأثیــر می‌گــذارد. ازجمله این محدودیت‌ها می‌توان به تنوع فرهنگی و اجتماعی جوامع مختلف اشاره کرد که باعث می‌شود معیارهای طراحی و ارزیابی شــهر قابل پیاده‌روی در یــک منطقه، لزوماً

در مناطــق دیگر قابل تعمیم نباشــد. همچنین، کمبود داده‌هــای دقیق و به‌روز درخصــوص الگوهای حرکتی شهروندان، محدودیت‌های اقتصادی و زیرساختی برای اجرای طرح‌های توسعه‌ای و مقاومت ذی‌نفعان در برابر تغییرات احتمالی از دیگر عوامل محدودکننده هستند. علاوه‌بر این، تأثیر عوامل محیطی و اقلیمی نیز بر نحوهٔ طراحی و اجرای این شهرها مؤثر است که در بررسی‌ها و پژوهش‌هــا ممکن اســت به‌طور کامــل مدنظر قرار نگیرد. این موارد نشان می‌دهد که طراحی شهرهای قابل پیاده‌روی نیازمند رویکــردی چندبعدی و انعطاف‌پذیر است که بتواند این موانع را به‌صورت هماهنگ مدیریت کند.

منابع

1. Andersson, D .(2024). *Exploring Perceptions of Route Environments in Relation to Walking*. PhD Thesis, Universitetsservice US-AB: Stockholm.

2. Andersson, D., Wahlgren, L., & Schantz, P. (2023). Pedestrians' perceptions of route environments in relation to deterring or facilitating walking. *Frontiers in Public Health*, 10, 1012222. DOI 10.3389/fpubh.2022.1012222.

3. Aparicio, J. T., Arsenio, E., Santos, F. C., & Henriques, R .(2024). Walkability defined neighborhoods for sustainable cities. *Cities*, 149 (2024), 104944. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104944.

4. Cambra, P., & Menteiro, J. (2012). *Pedestrian Accessibility and Attractiveness Indicators for Walkability Assessment*. Lisboa: Instituto Superior Tecnico.

5. Cervero, R., and K. Kockelman. (1997). Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, and Design. *Transportation Research Part D: Transport and Environment,* 2 (3),: 199–219. https://doi.org/10.1016/S1361-9209(97)00009-6.

6. Clevenger, K. A., Berrigan, D., Patel, S., Saint-Maurice, P. F., & Matthews, C. E. (2023). Relationship between Neighborhood Walkability and the Prevalence, Type, Timing, and Temporal Characteristics of Walking. *Health & Place*, 80(2023), 102983. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2023.102983.

7. Dragovi´c, D., Krklješ, M., Slavkovi´c, B., Aleksi´c, J., Radakovi´c, A., Ze´cirovi´c, L., Alcan, M., & Hasanbegovi´c, E. (2023). A Literature Review of Parameter-Based Models for Walkability Evaluation. *Applied Sciences*, 13(2023), 4408. https://doi.org/10.3390/app13074408.

8. Erturan, A., & van der Spek, S. C .(2022). Walkability analyses of Delft city centre by Go-Along walksand testing of different design scenarios for a more walkableenvironment. *Journal of Urban Design*, 27(3), 287-309. https://doi.org/10.1080/13574809.2021.1988543.

9. Fancello, G., Congiu, T., & Tsoukiàs, A .(2020). Mapping Walkability. A subjective value theory approach. *Socio-Economic Planning Sciences*, 72(2020), 100923. https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100923.

10. Fangxiao, L .(2022). *A Walkability Simulator using a BI approach: a Lisbon Case Study*. master's Thesis, Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação: Universidade Nova de Lisboa.

11. Fonseca, F., Papageorgiou, G., Tondelli, S., Ribeiro, P., Conticelli, E., Jabbari, M., & Ramos, R. (2022). Perceived Walkability and Respective Urban Determinants: Insights from Bologna and Porto. *Sustainability*, 14(2022), 9089. https://doi.org/10.3390/su14159089.

12. Frank, L. D., Sallis, J. F., Conway, T. L., Chapman, J. E., Saelens, B. E., & Bachman, W. (2006). Many pathways from

19. Jehle, U., Coetzee, C., Büttne, B., Pajares, E., & Wulfhors, G .(2022). Connecting people and places: Analysis of perceived pedestrian accessibility to railway stations by Bavarian case studies. *Journal of Urban Mobility*, 2(2022), 100025. https://doi.org/10.1016/j.urbmob.2022.100025.

20. Jun, H. J., & Hur, M .(2015). The relationship between walkability and neighborhood social environment: The importance of physical and perceived walkability. *Applied Geography*, 62 (2015), 115e124. http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.04.014.

21. Kang, Y., Kim, J., Park, J., & Lee, J. (2023). Assessment of Perceived and Physical Walkability Using Street View Images and Deep Learning Technology. *ISPRS International Journal of Geo-Information*. 12(2023), 186. https://doi.org/ 10.3390/ijgi12050186.

22. Litman, T .(2024). Economic Value of Walkability. *Journal of the Transportation Research Board*, 1828(1), 1-31. https://doi.org/10.3141/1828-01.

23. Manzolli, J.A., Oliveira, A., Neto, & M.d.C. (2021). Evaluating Walkability through a Multi-Criteria Decision Analysis Approach: A Lisbon Case Study. *Sustainability*, 13(2021), 1450. https://doi.org/10.3390/su13031450.

24. McAslan, D .(2017). Walking and Transit Use Behavior in Walkable Urban Neighborhoods. *Michigan Journal of Sustainability*, 5(1), 51-71. DOI:10.3998/mjs.12333712.0005.104.

25. Neale, C., Hoffman, J., Jefferson, D., Gohlke, J., Boukhechba, M., Mondschein, A., Wang, S., & Roe, J. (2022). The impact of urban walking on psychophysiological wellbeing. *Cities & Health*, 6(6), 1053-1066. DOI: land use to health: associations between neighborhood walkability and active transportation, body mass index, and air quality. *Journal of the American Planning Association*, 72(1), 75-87. DOI: https:// doi.org/10.1080/01944360608976725.

13. Hijriyah, L., Alias, A., & Mohd Sahabuddin, M, F .(2023). Exploring walkability research trends based on systematic literature review (SLR) by applying PRISMA. *Open House International,* 49(1), 63-121. DOI 10.1108/OHI-02-2023-0031.

14. Hillnhutter, H .(2022). Stimulating urban walking environments – Can we measure the effect?. *EPB: Urban Analytics and City Science*, 49(1) 275–289. DOI: 10.1177/23998083211002839.

15. Hillnhutter, H .(2016). *Pedestrian Access to Public Transport*. PhD Thesis, Faculty of Science and Technology Department of Industrial Economics, Risk Management, and Planning, Stavanger, Norway: University of Stavanger.

16. Jamei, E., Ahmadi, K., Chau, H.W., Seyedmahmoudian, M., Horan, B., & Stojcevski, A. (2021). Urban Design and Walkability: Lessons Learnt from Iranian Traditional Cities. *Sustainability*, 13(2021), 5731. https://doi.org/10.3390/su1310573.

17. Jardim, B., & de Castro Neto, M. (2022). Walkability Indicators in the Aftermath of the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Sustainability*, 14(2022), 10933. https://doi.org/10.3390/ su141710933.

18. Jensen, W. A., Stump, T. K., Brown, B. B., Werner, C. M., & Smith, K. R. (2017). Walkability, complete streets, and gender: Who benefits most?. *Health & Place*, 48(2017), 80-89. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.09.007.

C. M., Pettit, C., Goodspeed, R., Staffans, A. (eds.). *Urban informatics and future cities*. Cham, Switzerland : Springer Nature33. Saelens, B. E., Sallis, J. F., & Frank, L. D. (2003). Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Annals of Behavioral Medicine,* 25(2),80-91. doi: 10.1207/S15324796ABM2502_03.

33. Shin, H. S., & Woo, A .(2024). Analyzing the effects of walkable environments on nearby commercial property values based on deep learning approaches. *Cities*, 144(2024), 104628. https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104628.

34. Sonta, A., & Jiang, X .(2023). Rethinking walkability: Exploring the relationship between urban form and neighborhood social cohesion. *Sustainable Cities and Society*, 99(2023), 104903. https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104903.

35. Southworth, M. (2005). Designing the Walkable City. *Journal of Urban Planning and Development*, 131(4):246-257. DOI:10.1061/(ASCE)0733-9488(2005)131:4(246).\

36. Santos, T., Ramalhete, F., Julião, R. P., & Soares, N. P .(2022). Sustainable living neighbourhoods: Measuring public space quality and walking environment in Lisbon. *Geography and Sustainability*, 3(4), 289-298. https://doi.org/10.1016/j.geosus.2022.09.002.

37. Shashank, A .(2017). *Walkability and connectivity: unpacking measures of the built environment*. Master Thesis, Department of Geography Faculty of Environment: Simon Fraser University.

38. Stafford, L., & Baldwin, C .(2018). Planning walkable neighborhoods: Are we overlooking diversity in abilities and ages?. *Journal of Planning Literature*, 33(1), 17-30. 10.1080/23748834.2022.2123763.

26. Pereira, M. F., Vale , D. S., & Santana, P .(2023). Is walkability equitably distributed across socio-economic groups? – A spatial analysis for Lisbon metropolitan area. *Journal of Transport Geography*, 106(2023), 103491. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103491.

27. Pooley, C.G., Horton, D., Scheldeman, G., Mullen, C., Jones, T., & Tight, M. (2014). You feel unusual walking: The invisible presence of walking in four English cities. *Journal of Transport & Health*, 1(4): 260–266. https://doi.org/10.1016/j.jth.2014.07.003.

28. Pot, J., van Wee, B., & Tillema, T. (2021). Perceived accessibility: What it is and why it differs from calculated accessibility measures based on spatial data. *Journal of Transport Geography*, 94(2021), 103090. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103090.

29. Rhoads, D., Sol´e-Ribalta, A., & Borge-Holthoefer, J .(2023). The inclusive 15-minute city: Walkability analysis with sidewalk networks. Computers, *Environment and Urban Systems*, 100(2023), 101936. https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2022.101936.

30. Ribeiro, J.T., Vieira, A.R., Rosado, S., & Serdoura, F. (2024). Innovative Approach to Promoting Walkability in Lisbon. *Urban Sci*.8(2024), 8 61. https://doi.org/10.3390/ urbansci8020061.

31. Rišová, K .(2020). Walkability research: concept, methods and a critical review of post-socialist studies. *Geographical Journal*, 72(3),219-242. DOI: https://doi.org/10.31577/geogrcas.2020.72.3.11.

32. Roper, J., Pettit, C., & Ng, M .(2021). Chapter 15: Understanding the Economic Value of Walkable Cities. In Geertman, S.

259. https://doi.org/10.1016/j.aej.2019.02.005.
45. Ye, Y., Jia, C., & Winter, S. (2024). Measuring Perceived Walkability at the City Scale Using Open Data. *Land*, 13(2024), 261. https://doi.org/ 10.3390/land13020261.
46. Yu, Z., Zhou, Y., & Wang, H. (2024). Walking Environment Satisfaction in an Historic Block Based on POE and Machine Learning: A Case Study of Tianjin Five Avenues. *Buildings*, 14(2024), 3047. https://doi.org/10.3390/ buildings14103047.
47. Zakaria, J., & Ujang, N. (2015). Comfort of walking in the city center of Kuala Lumpur. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 170(2015), 642–652. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.066.
48. Zeng, P., Xu, W., Liu, B., Guo, Y., Shi, L., Xing, M .(2022). Walkability assessment of metro catchment area: A machine learning method based on the fusion of subject-objective perspectives. *Frontiers in Public Health*, 1(2022), 1-16. DOI 10.3389/fpubh.2022.1086277.
49. Zhang, J., Tan, P. Y., Zeng, H., & Zhang, Y .(2019). Walkability Assessment in a Rapidly Urbanizing City and Its Relationship with Residential Estate Value. *Sustainability*, 11(8), 2205. https://doi.org/10.3390/su11082205.
https://doi.org/10.1177/0885412217704649.
39. Sundling, C., & Jakobsson, M. (2023). How Do Urban Walking Environments Impact Pedestrians' Experience and Psychological Health? A Systematic Review. *Sustainability*, 15(2023), 10817. https://doi.org/10.3390/ su151410817.
40. Transport for London. (2005). *Improving Walkability. Improving Walkability*. London: Mayor of London.
41. Turoń, K., Czech, P., & Juzek, M. (2017). The concept of a walkable city as an alternative form of urban mobility. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*. 95(2017), 223-230. DOI: https://doi.org/10.20858/sjsutst.2017.95.20.
42. Venerandi, A., Mellen, H., Romice, O., & Porta, S. (2024). Walkability Indices—The State of the Art and Future Directions: A Systematic Review. *Sustainability*, 16(2024), 6730. https://doi.org/10.3390/su16166730.
43. Wei, Z., Cao, K., Kwan, M., Jiang, Y., & Feng, Q .(2024). Measuring the age-friendliness of streets' walking environment using multi-source big data: A case study in Shanghai, China. *Cities*, 148(2024), 104829. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104829.
44.Yassin,H.H.(2019).Livablecity:Anapproach to pedestrianization through tactical urbanism. *Alexandria Engineering Journal*, 58(1), 251-

نحوه ارجاع به این مقاله:
مهدنژاد، حافظ. (۱۴۰۳). ارائهٔ چارچوب مفهومی تحقق‌پذیری شـــهر قابل پیاده‌روی به‌مثابهٔ مدل شـــهر آینده. پژوهشهای فضا و مکان در شهر، ۸ (۳۲)، ۵۹-۸۰. https://doi.org/10.22034/jspr.2025.2050465.1105

DOI: https://doi.org/10.22034/jspr.2025.2050465.1105
URL: https://jspr.jdisf.ac.ir/article_721761.html

Copyrights:
©2023 by the authors. Published by Journal of Urban Studies on Space and Place.
This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).