



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Meta-analysis of global research on the 15-Minute City approach *

Fatemeh Sheikhi ¹, Zeinab Adeli ^{2,*,}, Maliheh Babakhani ^{2,}¹ M.S. in Urban Planning, Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.² Assistant Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/12/10
 Revised 2024/04/05
 Accepted 2024/04/25
 Available Online 2024/12/25

Keywords:

15-Minute City
 Conceptualization
 Key Dimensions
 Meta-Analysis

Use your device to scan
 and read the article online



Number of References

121



Number of Figures

11



Number of Tables

9

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: After the outbreak of COVID-19, the 15-minute city approach emerged as a post-pandemic urban planning strategy, attracting significant attention from many urban researchers. The 15-minute city approach is an innovative method based on a mid- to long-term comprehensive and systemic vision of the city, aiming to provide a better quality of life for its residents. The six fundamental functions of this approach—living, working, meeting needs, healthcare, education, and entertainment—are integrated within a planning network composed of four dimensions: proximity, density, diversity, and digitalization. In addition to the concept of the 15-minute city, other time-related urban concepts have been introduced by researchers and urban institutions. These time-based discourses, known as X-minute cities and encompassing a range of labels such as 1, 15, 20, or 30-minute cities or neighborhoods, activate a set of policies from the street level to the city scale. Researchers worldwide, considering factors like the scale of study, cultural, social, and economic contexts, type of study, and academic disciplines (urban planning, urban design, geography, transportation), have approached this concept in various ways. This diversity in perspectives presents numerous challenges. Therefore, the present research aims to clarify the dimensions and applications of this concept by re-examining the subject. The objective of this study is to provide a deep and robust theoretical foundation for advancing research on the concept of the 15-minute city. Accordingly, the present research conducts a meta-analysis of articles related to this approach within the time frame of 2014-2023.

METHODS: This research employs a meta-analysis method and a comprehensive review of the existing literature on the concept of the 15-minute city to elucidate the definition of this approach, its principles, characteristics, and measurement methods. Accordingly, this study is of a fundamental-theoretical nature. Meta-analysis is a systematic review that has a specific and well-defined research question and utilizes precise and organized methods to identify, select, and evaluate relevant studies, as well as to collect and analyze data from the research included in this review. For the purpose of meta-analysis and an in-depth study of the existing literature, a systematic review of global theoretical literature related to this concept was conducted over a ten-year period (from 2014 to 2023) to understand its concepts, dimensions, key elements, tools and methods, and their evolution. This literature was collected by searching the keywords “15-minute city,” “15-minute neighborhood,” “20-minute city,” “20-minute neighborhood,” “temporal urbanism,” and “walkable neighborhoods” in the titles of English articles through two search engines, Google Scholar and Scopus, as well as in the titles of Persian articles in the Noormags, SID, Civilica, MagIran, and ISC databases. To screen the articles, a qualitative assessment checklist and the QARI tool along with Program Skills Appraisal Critical (ASP) were utilized. Additionally, using the KESP checklist, each article was assigned a score ranging from one to five. Articles that accumulated scores above 21 were scientifically and qualitatively approved, while the remaining ones were excluded. By employing these tools and eliminating duplicate and irrelevant articles, a total of 106 articles were subjected to concise analysis, of which 4 were in Persian and 102 were in English.

FINDINGS: The findings of the research indicate that this approach is shaped by four fundamental dimensions: density, diversity, proximity, and digitalization. In this meta-analysis, topics such as the spatial distribution of articles, conceptual models, the nature of studies and effective criteria in elucidating the approach, scales of studies, methods and tools for data collection, the scientific



* This article is derived from the first author's Master thesis entitled “An Adaptive Study of the Principles of the 15-Minute City Approach in Old and New Urban Neighborhoods (Case Study: Qazvin City)”, supervised by the second and third authors, at Imam Khomeini International University.

** Corresponding Author:

Email: adeli@arc.ikiu.ac.ir

Phone: +98(912)7857363

Extended ABSTRACT

validity of articles, and the consequences and topics related to the 15-minute city approach were examined. The spatial distribution of the articles reveals that over 40% of the studies have been conducted on European cities and neighborhoods. Regarding the 15-minute city model, most studies have relied on Paris 15-minute city model and Melbourne's 20-minute neighborhood, with some studies introducing modifications relevant to their specific contexts. In evaluating and applying the 15-minute city approach, various dimensions and components have been identified. This article provides an in-depth examination of these components, categorizing them into five aspects: individual factors, environmental factors, facilities and services, physical factors, and perceptual-social factors. Concerning the scale of research, studies have been conducted at various levels, ranging from neighborhoods to metropolitan areas and states, with the city scale being the most extensively researched. In terms of methodology, the articles on the 15-minute city approach exhibit quantitative, qualitative, and mixed-method approaches. The reviews indicate that while there is a predominant focus on quantitative methods within this approach, the majority of studies employ mixed methods overall. Half of the reviewed articles hold a Q1 scientific ranking, and over 90% of the first authors are faculty members from prestigious universities worldwide, as well as doctoral and master's students. The concentration of the reviewed articles within the fields of urban planning and its subfields—such as transportation, urban planning, and urban design—demonstrates the specialized nature of this topic within urban science. Due to its comprehensive nature, the 15-minute city approach influences a wide range of topics, from the health and well-being of citizens to feelings of satisfaction and social equality across various aspects of citizens' lives.

CONCLUSION: Based on the conducted reviews, the 15-minute city approach has a positive impact on important urban issues, including health and well-being, air quality, smart cities, social interactions, service location, urban agriculture, increased active transportation, happiness and vitality, social trust, satisfaction, time management, resilience, and social equality. Therefore, the significance of this approach as a comprehensive and holistic strategy becomes increasingly evident. Additionally, a limited number of Persian articles have addressed the 15-minute city approach, indicating opportunities for further studies on this approach for Iranian urban researchers and professionals. According to the conducted studies, the most significant research gaps concerning the 15-minute city include examining the effects of this approach on the macroeconomic aspects of location, land value, and value chains in urban spaces. Moreover, despite the elucidation of the 15-minute city approach, the necessary urban planning and management requirements for its realization still require further research. It should be noted that due to the innovative nature of this approach, more comprehensive results will be achieved over time with the increasing number of articles in this field.

HIGHLIGHTS:

- The process of dealing with the 15-minute city approach has grown significantly after the Covid-19 pandemic.
- The key components, principles, features and indicators of the 15-minute city approach were identified in the form of five individual, bio-environmental, facility and service, physical, and cognitive-social components.
- The most important research gaps regarding the 15-minute city are investigating the effects of this approach on the macroeconomics of the place, land value and value chains in urban spaces, as well as determining the necessary planning and urban management requirements to realize this approach.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

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

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

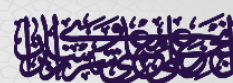
Sheikhi, F.; Adeli, Z.; Babakhani, M., (2024). Meta-analysis of global research on the 15-Minute City approach. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 89-110.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.428702.2112>



https://www.isau.ir/article_211692.html



فرا تحلیل مطالعات حاکم بر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای با تکیه بر مطالعات جهان *

فاطمه شیخی^۱، زینب عادلی^{۲*}، ملیحه باباخانی^۲

۱. کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

۲. استادیار، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۰۹/۱۹	رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای پس از شیوع کووید-۱۹ به عنوان یک رویکرد شهرسازی پسا کرونا مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفت. پژوهشگران نیز با توجه به مقیاس مطالعه، زمینه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، نوع مطالعه و رشته تحصیلی (برنامه‌ریزی شهری، طراحی شهری، جغرافیا، حمل و نقل) به گونه‌ای متفاوت به این مفهوم پرداخته‌اند. این تنوع در دیدگاه، چالش‌های متعددی ایجاد می‌کند. از این روی، پژوهش حاضر سعی دارد تا با باز شکافی موضوع، گامی در جهت روشن‌تر شدن ابعاد این مفهوم و کاربردهای آن بردارد. هدف این پژوهش ارائه پایه و اساس نظری عمیق و قوی جهت پیشبرد تحقیقات مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای است. در این پژوهش از روش فراتحلیل استفاده شده است. برای محدودسازی جستجو، تنها جستجوی کلیدواژه‌ها در عنوان مقالات در نظر گرفته شد. ۱۰۶ مقاله مورد تجزیه و تحلیل موجز قرار گرفت؛ که از این تعداد ۴ مقاله فارسی و ۱۰۲ مقاله انگلیسی بوده‌اند. براساس نتایج این پژوهش، این رویکرد از چهار بعد تراکم، تنوع، مجاورت و دیجیتالی شدن شکل یافته است و در بیشتر مطالعات با تحلیل دسترسی به امکانات مورد نیاز شهروندان پیش رفته است. در روش‌شناسی این مفهوم هر سه رویکرد کمی، کیفی و آمیخته مشاهده می‌شود؛ با این تفاوت که تعداد مقالات آمیخته با اختلاف کمی، بیشتر است. مقیاس شهر و پس از آن محله بیشترین مقیاس مورد استفاده در مقالات بررسی شده، بوده‌اند؛ چرا که کلیدواژه‌های مورد استفاده در این پژوهش طیف وسیعی از شهر/محله ۱۵ دقیقه‌ای و یا شهر/محله ۲۰ دقیقه‌ای را شامل شده‌اند. این رویکرد به معیارهای متفاوتی وابسته است که در این مقاله به ۵ بعد عوامل فردی، زیست محیطی، تسهیلاتی و خدماتی، کالبدی و ادراکی-اجتماعی تقسیم‌بندی شده‌اند. با توجه به جستجوهای انجام شده این رویکرد در ایران در موارد بسیار کمی مورد استفاده قرار گرفته است و فرصت مطالعات بیشتر برای پژوهشگران و متخصصان شهرساز وجود دارد.
تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۱/۱۷	
تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۲/۰۶	
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	
واژگان کلیدی	
شهر ۱۵ دقیقه‌ای	
مفهوم‌پردازی	
ابعاد کلیدی	
فرا تحلیل	
نکات شاخص	
	- روند پرداختن به رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای پس از همه‌گیری کووید-۱۹ رشد قابل توجهی داشته است. - اجزای کلیدی، اصول، ویژگی‌ها و شاخص‌های رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای در قالب پنج مولفه فردی، زیست-محیطی، تسهیلاتی و خدماتی، کالبدی، و ادراکی-اجتماعی شناسایی شدند. - مهم‌ترین شکاف‌های پژوهشی در خصوص شهر ۱۵ دقیقه‌ای بررسی تأثیرات این رویکرد در اقتصاد کلان مکان، ارزش زمین و زنجیره‌های ارزش در فضاهای شهری و همچنین تعیین الزامات لازم برنامه‌ریزی و مدیریت شهری جهت تحقق این رویکرد است.

نحوه ارجاع به مقاله

شیخی، فاطمه؛ عادلی، زینب و باباخانی، ملیحه. (۱۴۰۳). فراتحلیل مطالعات حاکم بر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای با تکیه بر مطالعات جهان، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵ (۲)، ۸۹-۱۱۰.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد نویسنده نخست با عنوان «بررسی انطباقی اصول رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای در محلات قدیم و جدید شهری (نمونه موردی: شهر قزوین)» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و سوم در دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) انجام گرفته است.

** نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۲۷۸۵۷۳۶۳

پست الکترونیک: adeli@arc.ikiu.ac.ir

مقدمه

آن بردارد. در مجموع این پژوهش به دنبال یافتن پاسخ پرسش‌های زیر است:

- شهر ۱۵ دقیقه‌ای در ادبیات نظری پژوهشگران مختلف چگونه مفهوم‌سازی شده‌است؟
- اجزای کلیدی، اصول، ویژگی‌ها و شاخص‌های شهر ۱۵ دقیقه‌ای کدامند؟
- چه روش‌هایی جهت بررسی و تحلیل شهر ۱۵ دقیقه‌ای در متن جامعه و مقیاس‌های مختلف به کار گرفته شده‌است؟
- چه عواملی بر مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای تاثیر گذار است؟

پیشینه پژوهش

کارلوس مورنو^۱ نظریه شهر ۱۵ دقیقه‌ای را در راستای افزایش کیفیت زندگی شهروندان شهر پاریس در سال ۲۰۱۶ عنوان نمود (Moreno, 2020). اما این مفهوم در سال ۲۰۱۹ و در طول مبارزات سیاسی شهردار پاریس^۲ و با محوریت پرداختن به چالش‌های تغییرات آب و هوایی و همه‌گیری کووید-۱۹، محبوبیت پیدا کرد و به عنوان مدلی برای سلامتی و پایداری در شهرهای سراسر جهان ترویج شد (Global mayors COVID-19 recovery task force, 2020). از آن پس پژوهش‌های متنوعی در خصوص این رویکرد انجام شده است. با توجه به اینکه مقاله حال حاضر در زمره مقالات مروری قرار دارد، پیشینه اینگونه مقالات درخصوص رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد. مانیفستی و پارک در سال ۲۰۲۲، پژوهشی مروری با بررسی ۵۶ مقاله، اسناد برنامه‌ریزی سنگاپور و مصاحبه با دو شهروند و دو برنامه‌ریز شهری با محوریت رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای انجام داده‌اند. برون‌داد این پژوهش کاربست مفهوم شهرک ۲۰ دقیقه‌ای و شهر ۴۵ دقیقه‌ای در سنگاپور بوده است (Manifesty and Park, 2022). مهدنژاد در سال ۱۴۰۲، پژوهشی مروری با استفاده از روش فراترکیب درخصوص الگوی نظری شهر ۱۵ دقیقه‌ای با بررسی ۶۶ منبع بکار بسته است. در نهایت هفت مقوله: ارکان شهر ۱۵ دقیقه‌ای، کارکردهای اساسی شهر ۱۵ دقیقه‌ای، دیجیتالی شدن، ملاحظات زیست‌محیطی و تغییر اقلیم، زیرساخت‌های انطباقی و ترکیبی، انسجام و دربرگیرندگی اجتماعی، و شاخص‌های کمی در الگوی تحقق‌پذیری رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای طبقه‌بندی شده‌اند (Mahdnejad, 2023). با توجه به تمام پژوهش‌های مروری انجام شده مرتبط با رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، در این پژوهش کوشش شد با روش فراتحلیل و با بررسی تعداد بیشتر و به روزتری از مقالاتی که تا سال ۲۰۲۲ چاپ شده‌اند، مرور جامعی در خصوص این مفهوم انجام دهد. بدین منظور این پژوهش تنها به کلید واژه «شهر ۱۵ دقیقه‌ای» محدود نشد و مقالات مرتبط با کلیدواژه‌های شهر/ محله ۱۵ دقیقه‌ای و یا شهر/ محله ۲۰ دقیقه‌ای، شهرسازی زمانی، و محله‌های

افزایش روزافزون جمعیت شهرنشین و سبک زندگی وابسته به اتومبیل، در مقیاس جهانی موجب مشکلات عمیقی شده است. با وجود امکانات متعددی که اتومبیل در زمینه جابه‌جایی، تجارت، دسترسی و ... ایجاد کرده (Brown, Morris, and Taylor, 2009)؛ برنامه‌ریزی شهری متکی بر اتومبیل پیامدهای جبران‌ناپذیری داشته است. تاثیرات منفی همچون پراکندگی شهرها و از بین رفتن زمین‌های دارای ارزش، آلودگی هوا و افزایش گازهای گلخانه‌ای، افزایش مصرف سوخت، کاهش سلامت زندگی و ... از جمله پیامدهای زندگی وابسته به اتومبیل هستند (Gössling, 2020). همچنین، سراسر جهان در سال ۲۰۲۰، با دو بحران و چالش بزرگ مواجه شده است. نخست تغییرات آب‌وهوایی که سراسر جهان از جمله کشور ایران را درگیر کرده است. بخش اعظم این بحران مربوط به سبک زندگی شهری نادرستی است که منجر به تولید کربن و افزایش گرمایش جهانی شده‌است. دوم، بحران بهداشت عمومی کووید-۱۹ است که از زمان شکل‌گیری تاکنون سراسر جهان را درگیر کرده و تاثیرات غیرقابل چشم‌پوشی بر زندگی شهری و شهروندان گذاشته است (Allam and Jones, 2020).

بیش از تمام مشکلات و بحران‌های برشمرده، سرعت بالای درگیری زندگی شهری با کووید-۱۹ باعث شد تا رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای که در سال ۲۰۱۶ توسط کارلوس مورنو مطرح گشته بود، در سال ۲۰۱۹ اقبال بیشتری پیدا کند و مورد توجه بسیاری از برنامه‌ریزان شهری به عنوان رویکرد شهرسازی پسا کرونا قرار گیرد. این رویکرد بسیاری از برنامه‌های شهری عنوان گردید و مقالات زیادی مرتبط با آن با عنوان «شهر ۱۵ دقیقه‌ای» (Weng et al., 2020)، «محله ۱۵ دقیقه‌ای» (Moreno, 2022)، «شهر ۲۰ دقیقه‌ای» (Da Silva, King, and Lemar, 2020)، «محله ۲۰ دقیقه‌ای» (Zhou, 2022)، «شهر ۳۰ دقیقه‌ای» (Levinson, 2019) و «شهر یک دقیقه‌ای» (O'Sullivan, 2021) مطرح شد. رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای که به گونه‌ای هسته اصلی تمام این عناوین است، با هدف بهبود کیفیت زندگی شهروندان شکل گرفت و به دنبال آن است که افراد در فاصله ۱۵ دقیقه‌ای از محل سکونت خود به صورت سفر فعال بتوانند نیازهای خود را برآورده کنند. این مفهوم ابعاد مختلفی از شهر و زندگی شهری را دربرمی‌گیرد و پژوهشگران با توجه به مقیاس مطالعه، زمینه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، نوع مطالعه، رشته تحصیلی (برنامه‌ریزی شهری، طراحی شهری، جغرافیا، حمل‌ونقل، اقتصاد، سلامت شهری) به گونه‌ای متفاوت به این مفهوم پرداخته‌اند. این تنوع، چالش‌های متعددی ایجاد می‌کند. از این روی، پژوهش حاضر سعی دارد تا با بازشکافی موضوع گامی در جهت روشن‌تر شدن ابعاد این مفهوم و کاربردهای



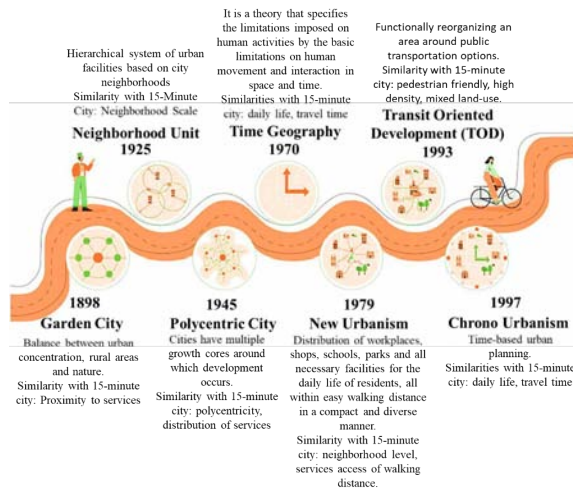


Fig. 1. Timeline of the theoretical background and planning concepts related to the 15-minute city approach (Büttner et al., 2022)

آن، ارائه خدمات، اتصالات بین وجهی، هماهنگی برنامه‌ها و میلمان حمل و نقل عمومی تمرکز کرده است (Levinson, 2019). محله ۲۰ دقیقه‌ای ملبورن مجموعه‌ای مزایا برای محله‌های کامل و فشرده برمی‌شمرد و ویژگی‌هایی همچون: خانه‌های متنوع و مقرون به صرفه؛ مسیرها، خیابان‌ها و فضاهای به خوبی متصل شده؛ مدارس در قلب جوامع؛ فضاهای سبز در مکان‌های مناسب؛ تولید مواد غذایی محلی؛ محلی نگه داشتن شغل و پول؛ امکانات بهداشتی و رفاهی جامعه؛ و مکانی برای تمام سنین؛ برای محله‌های ۲۰ دقیقه‌ای در نظر می‌گیرد (Emery and Thrift, 2021).

هر کدام از این گفتمان‌های مبتنی بر زمان، حوزه‌های متمایزی از شهرها را نشان می‌دهند و سرنخی از ارزش یا آرزوی شهرها به دست می‌دهند. با این حال، عنصر مشترکی که این جغرافیای شهری X-دقیقه‌ای را به هم متصل می‌کند، بعد «مجاورت» است که در واحدهای زمانی تا معیارهای فضایی مرسوم اندازه‌گیری می‌شود. همه این مفاهیم شهرها را در یک «معیار زمان» با یک نگرانی مشترک برای افزایش اشکال پایدار جابه‌جایی تعریف می‌کنند. باید در نظر داشت که این عناوین به جای ادعای این که یک شهر یا محله در ۱ دقیقه، ۱۵، ۲۰ یا ۳۰ دقیقه قابل پیاده‌روی است، سعی می‌کنند گفتمانی درباره آنچه که یک شهروند در زمان اختصاص داده شده ۱/۱۵/۲۰/۳۰ دقیقه به دست می‌آورد، ایجاد کنند (Tarwani, 2021).

روش پژوهش

این پژوهش با روش فراتحلیل و مطالعه عمیق ادبیات موجود در مورد مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای، به تبیین مفهوم این رویکرد، اصول، ویژگی‌ها و روش‌های سنجش آن می‌پردازد. به همین مضمون، این پژوهش از نوع بنیادی-نظری است. فراتحلیل مروری نظام‌مند است که سوال تحقیق مشخص و تعریف شده‌ای دارد و از روش‌های دقیق و منظم

قابل پیاده‌روی نیز جستجو و بررسی شد. همچنین کوشش شد دسته‌بندی کاملی از معیارهای تاثیرگذار بر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای ارائه گردد. بعلاوه در این مقاله مدل‌ها و روش‌های تحقق پیشنهادی محققان در خصوص این رویکرد بررسی شد. این بررسی، گامی جهت اجرایی نمودن این رویکرد خواهد بود. بعلاوه در این مقاله با مقایسه پژوهش‌های چاپ شده داخلی و خارجی کوشش شد مهم‌ترین شکاف‌های پژوهشی این حوزه شناسایی شود تا در تحقیقات آتی مورد توجه محققین این حوزه قرار گیرد.

مبانی نظری

به اعتقاد کارلوس مورنو، شهر ۱۵ دقیقه‌ای یک رویکرد نوآورانه مبتنی بر یک چشم‌انداز میان‌مدت و بلندمدت سیستمی و جامع از شهر است که کیفیت زندگی بهتری را برای ساکنان ارائه می‌دهد. سه جنبه مهم، شامل: توسعه روابط اجتماعی و ایجاد ارزش‌های پذیرفته شده عمومی، دگرگونی زیرساخت‌های شهری، و استفاده از انقلاب فناوری به ویژه فناوری‌های دیجیتال، در این دگرگونی شهری به چشم می‌خورد. شش کارکرد ضروری: زندگی، کار، تامین، مراقبت‌های بهداشتی، آموزش و سرگرمی به عنوان کارکردهایی که دسترسی به آنها در عرض ۱۵ دقیقه کیفیت زندگی بالاتری را به همراه خواهد داشت، در نظر گرفته شدند (Manifesty and Park, 2022). به منظور ادغام این شش عملکرد اساسی یک شبکه برنامه‌ریزی متشکل از چهار بعد: مجاورت، تراکم، تنوع و دیجیتالی شدن شکل گرفت (Moreno et al., 2021).

مورنو ریشه نظری رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای را در مفاهیم پیشینی همچون: رویکرد باغشهر ابنزر هاوارد^۲ (۱۸۹۸)، رویکرد واحد همسایگی کلرنس پری^۳ (۱۹۲۵)، کتاب مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکا اثر جین جیکوبز^۴ (۱۹۶۱)، و اندیشه نوشهرگرایی جمعی از نظریه‌پردازان شهری^۵ (۱۹۷۹) دانسته است (Moreno, 2020). این سیر تکامل پس از مطالعات بیشتر پژوهشگران این حوزه، کامل‌تر شده است. شکل ۱ سیر تکامل و شکل‌گیری رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای را به خوبی به تصویر می‌کشد.

در کنار مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای، مفاهیم دیگری مرتبط با زمان و شهر توسط پژوهشگران و نهادهای شهری ارائه شده است. این گفتمان‌های مبتنی بر زمان که با عنوان شهرهای X-دقیقه‌ای شناخته شده‌اند، مجموعه‌ای از سیاست‌ها را از مقیاس یک خیابان تا مقیاس شهر فعال می‌کنند. شهر یک دقیقه‌ای نهاد نوآوری وینووا^۶ سوئد به جای یک مفهوم توسعه شهری، بر خیابان‌ها در مناطق مسکونی تمرکز می‌کند تا آنها را به عنوان فضاهای عمومی فعال بازسازی کند (O'Sullivan, 2021). درحالی که شهر ۳۰ دقیقه‌ای دیوید لوینسون در منطقه شهری سیدنی صرفاً بر حمل و نقل عمومی، رقابت

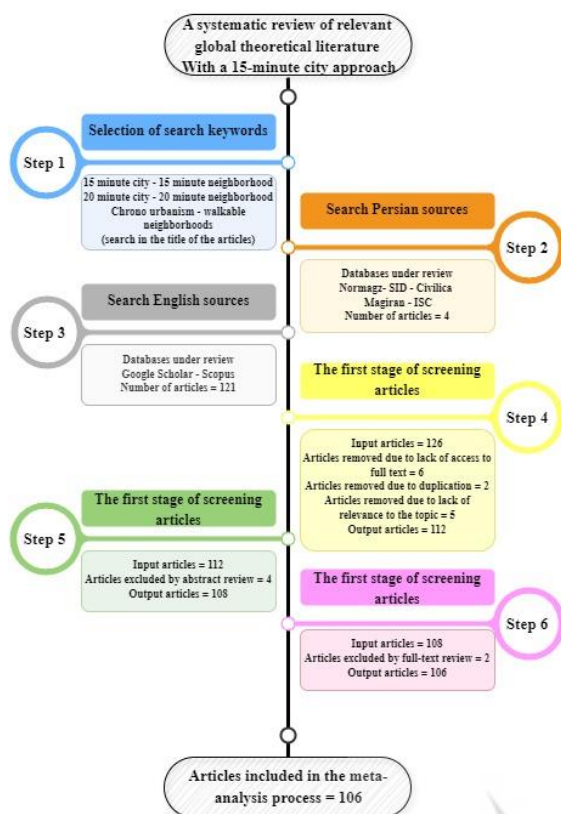


Fig. 2. The process of searching articles

به صورت محلی کمک می‌کند؟» با استفاده از یک ارزیابی سه‌گزینه‌ای (بله - نه - نمی‌توانم بگویم) صورت می‌گیرد (Chrastina, 2018). هریک از مقالات باتوجه به روش ۵۰ امتیازس کسپ (Rookhandeh et al., 2023)، امتیاز از یک تا پنج گرفت و مقالاتی که جمع امتیازهای آن‌ها از ۲۱ بیشتر شد (Tekeyan and Jahanian, 2023)، به لحاظ علمی و کیفی تأیید و مابقی حذف شدند.

با کنار گذاشتن مقالات تکراری و نامرتبط، ۱۰۶ مقاله مورد تجزیه و تحلیل موجز قرار گرفت؛ که از این تعداد ۴ مقاله فارسی و ۱۰۲ مقاله انگلیسی بوده‌اند. به صورت کلی روند پرداختن به این مفهوم پس از همه‌گیری کووید-۱۹ افزایش قابل توجهی داشته است. این موضوع در شکل ۳ به خوبی نمایان است. در این میان ۸ مقاله مروری (۷/۵ درصد) و مابقی (۵/۹۲ درصد) مقالات تجربی و توصیفی - تحلیلی بوده‌اند. شکل ۴ نیز تعداد مقالات انتخاب شده از هر کلیدواژه با در نظر گرفتن سال انتشار مقاله را نشان می‌دهد.

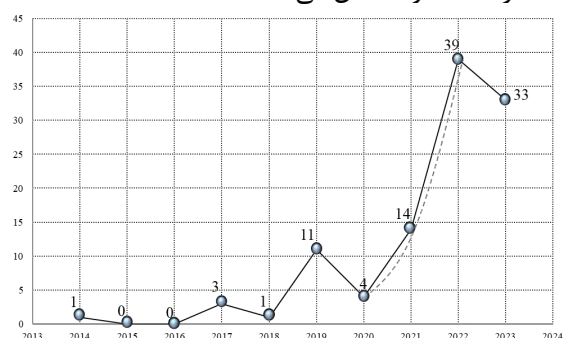


Fig. 3. The trend of articles published between 2014-2023 in scientific journals

برای شناسایی، انتخاب و ارزیابی تحقیقات مرتبط و جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها از تحقیقاتی که شامل این مرور می‌شوند، استفاده می‌کند. در مرور نظام‌مند، به موضوعاتی مانند انواع همکاری محققان، روش تحقیق مقالات، واحد تحلیل مقالات، متغیرهای استفاده شده، نوع چارچوب و الگوی نظری مقالات پرداخته می‌شود (Pigott, 2012). درواقع فراتحلیل مقایسه نتایج تحقیقات دیگران است و از تحقیقات و نتایج تحقیقات موجود، تحلیلی عرضه می‌کند. روش فراتحلیل ابتدا از شکستن اجزای کل به ماوراء و فراتر از کل اولیه می‌رسد، سپس تحلیل اولیه را به نحوی منتقل می‌کند که در چارچوب قابل قبول قرار گیرد و مفاهیمی را نشان می‌دهد که اطلاعات اولیه نشان نداده باشند.

از آنجایی که مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای به تازگی (سال ۲۰۱۶) شکل گرفته است، مروری سیستماتیک بر ادبیات نظری جهانی مرتبط با این مفهوم در طول ۱۰ سال (بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۳) به منظور آگاهی از مفاهیم، ابعاد، عناصر کلیدی، ابزارها و روش‌ها و نحوه تغییرات آن‌ها صورت گرفت. این ادبیات از طریق جستجو در دو موتور جستجوی گوگل اسکولار^۸ و اسکوپوس^۹ با کلیدواژه شهر ۱۵ دقیقه‌ای^{۱۰} و دیگر اصطلاحات مشابه مانند محله ۱۵ دقیقه‌ای^{۱۱}، شهر ۲۰ دقیقه‌ای^{۱۲}، محله ۲۰ دقیقه‌ای^{۱۳}، شهرسازی زمانی^{۱۴}، و محله‌های قابل پیاده‌روی^{۱۵} انجام شد.

دامنه جستجوهای انجام شده به مقالات علمی چاپ شده در مجلات علمی محدود شد. همچنین برای محدودسازی تعداد مقالات این جستجو، تنها با جستجوی کلیدواژه‌های فوق‌الذکر در عنوان مقالات ادامه یافت. از آنجایی که این مفهوم، مفهومی چندبعدی است؛ این جستجو مطالعات در رشته‌های برنامه‌ریزی شهری، طراحی شهری، حمل‌ونقل شهری، سلامتی شهری و ... را دربرمی‌گرفت. برای در نظر گرفتن مقالات فارسی؛ با جستجو کلیدواژه‌های عنوان شده، در پایگاه نورمگز^{۱۶}، اس‌ای‌دی^{۱۷}، سیویلیکا^{۱۸}، مگایران^{۱۹} و آی‌اس‌سی^{۲۰}، جستجو پایان یافت. براساس موارد فوق‌الذکر، ۱۲۵ مقاله یافت شد (شکل ۲).

جهت غربالگری مقالات از چک‌لیست ارزیابی کیفی و بررسی ابزار QARI و مهارت‌های ارزیابی حیاتی (Program Skills Appraisal Critical: ASP) استفاده شد. این دو ابزار امکان ارزیابی سیستماتیک کیفیت مطالعات کیفی را فراهم می‌آورند. ابزارهای فوق به هر سه سطح اعتبار (بی‌چون‌وچرا، معتبر، پشتیبانی نشده) می‌پردازند و به صورت آنلاین قابل‌دسترس و شامل ۱۰ سؤال تخصصی و واضح برای ارزیابی با استفاده از یک مقیاس ۴ گزینه‌ای (بله، خیر، نامشخص، غیرقابل‌اجرا) هستند. چک‌لیست کسپ نیز شامل ۳ بخش ارزیابی است (آیا نتایج حاصل از مطالعه معتبر است؟ - «نتایج چیست؟» - «آیا نتایج



و دیجیتالی شدن را در دستور مطالعات خود قرار داده‌اند (Di Marino et al., 2023)، و تعدادی دیگر از پژوهشگران مانند گالگلیونه و همکاران (۲۰۲۱) و الحسینی و همکاران (۲۰۲۳) سه بعد تراکم، تنوع و مجاورت را در نظر گرفته و به بعد دیجیتالی شدن اشاره‌ای نداشته‌اند (Gaglione et al., 2021; Al-Hus-). (saini et al., 2023). با تمام اینها این چهار بعد به عنوان اصول رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای تقریباً در تمام مطالعات مروری عنوان گشته‌اند.

همچنین برای در نظر گرفتن امکاناتی که باید یک شهروند در ۱۵ یا ۲۰ دقیقه بدان دسترسی داشته باشد، مدل شهر ۱۵ دقیقه‌ای پاریس (Moreno et al., 2021) و مدل محله ۲۰ دقیقه‌ای ملبورن (Plan Melbourne, 2017)، بعنوان نقشه راه پژوهشگران در بیشتر مطالعات در نظر گرفته شده، با این تفاوت که برخی مانند موکاک و همکاران (۲۰۲۲) و پوزوکیدو و چاتزیانیکی (۲۰۲۱) دقیقاً همین مدل‌ها را مورد استفاده قرار داده (MOCÁK et al., 2022; Pozoukidou and Chatziyiannaki, 2021) و برخی نیز مانند فر-اورتیز و همکاران (۲۰۲۲) با نگاه به اینها، مدل مختص به شهر و جامعه خود را شکل داده‌اند (Ferrer-Ortiz et al., 2022). در بعضی مطالعات نیز مانند مطالعه ویلبرگ و همکاران (۲۰۲۳) فقط دسترسی به یکی از امکانات مورد بررسی قرار گرفته است (ویلبرگ و همکاران دسترسی به سوپرمارکت را با معیار سن شهروندان سنجیده‌اند) (Willberg et

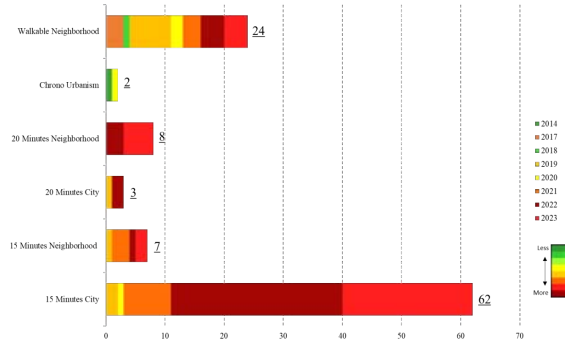
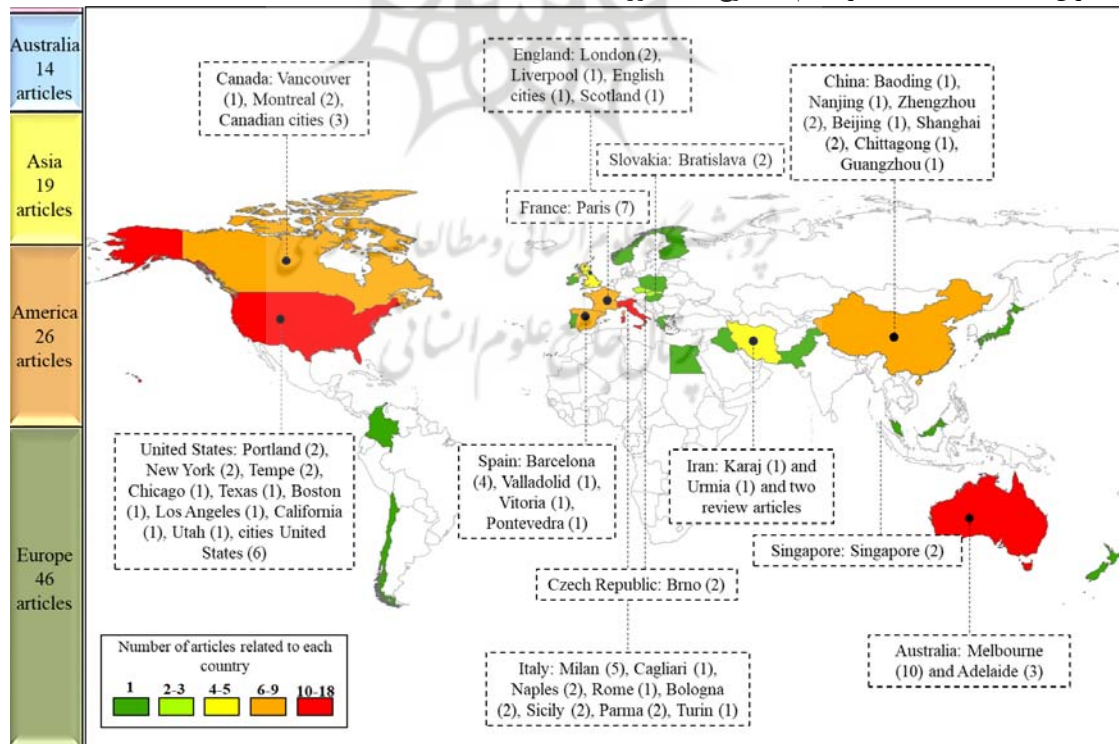


Fig. 4. Number of articles selected from each keyword, considering the year of publication of the article

این رویکرد در کشورهای زیادی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. برای درک بهتر این پراکنش، شکل ۵ تهیه شده است. بیشتر مطالعات در خصوص این رویکرد در ایالات متحده آمریکا (۱۸ مقاله)، ایتالیا (۱۶ مقاله) و استرالیا (۱۳ مقاله) انجام شده است. همچنین در برخی از کشورها تنها یک نمونه مقاله درخصوص این رویکرد انجام شده است که برای خوانا بودن، در ذیل نقشه عنوان گشته است.

یافته‌ها

با بررسی ادبیات نظری در زمینه رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای درمی‌یابیم که سنگ بنای بیشتر مطالعات بر ابعاد اصلی و عنوان شده توسط کارلوس مورنو استوار شده است. برخی از پژوهشگران همانند مارینو و همکاران (۲۰۲۳)؛ ۴ بعد تراکم، تنوع، مجاورت



Countries that there was an article about

Australia and Oceania: New Zealand	Asia: Tokyo Japan, Baghdad Iraq, Penang Malaysia, Lahore Pakistan
Africa: Cairo, Egypt	South America: Bogota Colombia, Santiago de Chile
Europe: Athens Greece, Dublin Ireland, Budapest Hungary, Oslo Norway, Lisbon Portugal, Krakow Poland, Helistaki Region Finland	

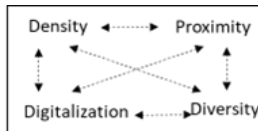
Fig. 5. Spatial distribution of the studied studies in the world

(۲۰۲۲) دیده می‌شود. چن و کروکس (۲۰۲۱) نیز با کمی‌سازی، اندازه یک شهر ۱۵ دقیقه‌ای را مورد بررسی قرار داده‌اند و با طراحی مدلی جدید (D-FM-Cities) اندازه یک شهر ۱۵ دقیقه‌ای را تخمین زده‌اند. در جدول ۱ دسته‌بندی مدل‌های مفهومی ارائه شده در مطالعات رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای آورده شده است.

(al., 2023). با پیشتر رفتن پژوهش‌ها، نگاه عمیق‌تر پژوهشگران و با آنالیزهای دسترسی؛ الگوریتم و چارچوب‌هایی تهیه شده است تا دسترسی فضایی به اهداف رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای مورد ارزیابی قرار گیرد. این چارچوب در مطالعات لی و همکاران (۲۰۱۹)، ژانگ و همکاران (۲۰۲۲) و سونگ و همکاران

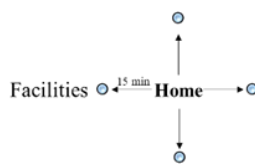
Table 1. Classification of the conceptual models presented in the studies of the 15-minute city approach

- 1 4 main dimensions of the 15-minute city approach: density, diversity, proximity, digitalization



(MOCÁK et al., 2022)

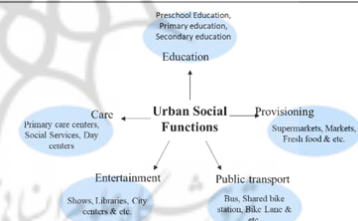
- 2 15-minute city and 20-minute neighborhood model



15-minute city model of Paris (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021)

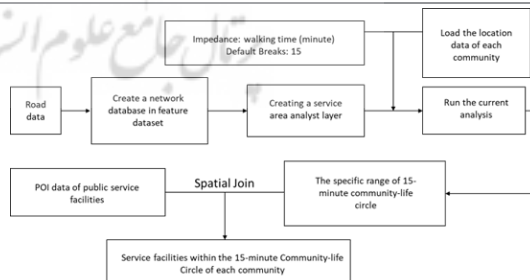
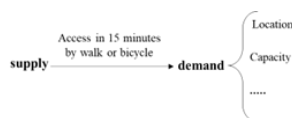


Melbourne 20-minute neighborhood model (MOCÁK et al., 2022)

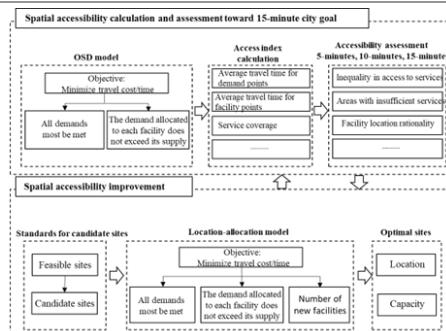


15-minute city model of Barcelona (Ferrer-Ortiz et al., 2022) (Simplified by the authors)

- 3 Spatial access assessment framework



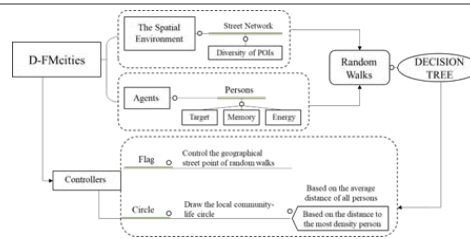
Spatial access algorithm trend diagram (Li, Zheng, and Zhang, 2019)



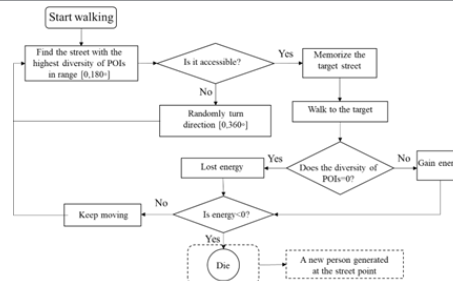
The spatial access evaluation framework towards the 15-minute city goal (Song et al., 2022)

Table 1. Classification of the conceptual models presented in the studies of the 15-minute city approach

D-FM Cities model to estimate the size of a 15-minute city



An overview of the structure of the D-FMcities model



The process (tree diagram) of decision making (Chen & Crooks, 2021)

عوامل تاثیرگذار بر رویکرد

در مطالعات صورت گرفته درخصوص ارزیابی و کاربرد رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، عوامل مختلفی در نظر گرفته شده‌اند. برخی از پژوهشگران همانند لی و همکاران (۲۰۱۹) تنها امکانات و تسهیلاتی که خالق رویکرد عنوان نموده است (شش کارکرد ضروری: زندگی، کار، تامین، مراقبت‌های بهداشتی، آموزش و سرگرمی) را بررسی کرده‌اند. تعدادی از پژوهشگران نیز مانند کارلسون و همکاران (۲۰۲۰) عوامل فردی را موثر در تحقق رویکرد دانسته‌اند.

در برخی پژوهش‌ها نیز دسته‌بندی عوامل موثر

بر رویکرد در ابعاد مختلف اجتماعی، کالبدی، زیست محیطی و ... خلاصه شده است. در این پژوهش سعی گشته با دیدی مشرف بر موضوع و در نظر گرفتن تمام عوامل برشمرده در مقالات هدف، دسته‌بندی مناسبی انجام گیرد. به طور کلی معیارها در ۵ دسته: عوامل فردی، زیست محیطی، تسهیلاتی، کالبدی، و ادراکی-اجتماعی در نظر گرفته شده است. در جدول ۲، ماتریس کاملی از ماهیت مطالعات، روش پژوهش و عوامل و معیارهای موثر بر تبیین رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای جمع‌آوری شده است. در جدول ۳ این معیارها و زیرمعیارهای مرتبط با هر یک دقیق‌تر مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

Table 2. Meta-analysis matrix of 15-minute city approach studies

Article number	Source of studies	The nature of studies					Methodology				Effective criteria for explaining the approach				
		Physical-spatial	Economical	Socio-demographic	Environmental	Managerial	Quantitative	Qualitative	Mixed Method	Meta Study	Individual factors	Environmental factors	Facilitation-service factors	Physical factors	Socio-cognitive factors
1	Li et al. 2019	*					*						*		
2	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021	*		*				*					*	*	*
3	Moreno et al. 2021	*						*					*	*	
4	Abdelfattah, 2022	*							*				*	*	
5	Balletto et al. 2021	*							*				*	*	
6	Zaheer et al. 2022 (a)	*	*	*	*			*				*		*	*
7	Marino et al. 2023	*							*				*	*	
8	Zaheer et al. 2022 (b)	*	*	*	*			*				*		*	*
9	MOCÁK et al. 2022	*						*					*	*	
10	Ferrer-Ortiz et al. 2022	*					*						*	*	*
11	Gaglione et al. 2021 (a)	*		*					*				*	*	*
12	Zaheer et al. 2022 (C)	*						*					*	*	*
13	Khavarian-Garmsir et al. 2022		*	*	*				*		*		*	*	*
14	Zhang et al. 2022	*		*			*						*	*	*
15	Khavarian-Garmsir et al. 2023	*							*				*	*	*
16	Papas et al. 2023			*					*				*	*	*
17	Rhoads et al. 2023	*						*					*	*	*
18	Zaheer et al. 2022 (d)	*			*			*				*	*	*	*
19	Bocca, 2021	*	*	*	*			*				*	*	*	*
20	Noworól et al. 2022	*						*				*	*	*	*
21	Song et al. 2022	*		*			*					*	*	*	*
22	Hosford et al. 2022	*						*				*	*	*	*
23	Chen & Crooks, 2021	*					*					*	*	*	*

Table 2. Meta-analysis matrix of 15-minute city approach studies

Article number	Source of studies	The nature of studies					Methodology				Effective criteria for explaining the approach				
		Physical-spatial	Economical	Socio-demographic	Environmental	Managerial	Quantitative	Qualitative	Mixed Method	Meta Study	Individual factors	Environmental factors	Facilitation-service factors	Physical factors	Socio-cognitive factors
24	Pozoukidou & Angelidou, 2022	*		*		*			*						*
25	Li et al. 2023	*							*				*		
26	Mariotti et al. 2022	*							*				*		
27	Abdelfattah et al. 2022	*		*					*				*	*	*
28	Willberg et al. 2023	*		*					*		*	*	*	*	*
29	Guzman et al. 2021	*	*	*					*				*		*
30	Luo et al. 2022	*			*				*			*	*		
31	Manifesty & Park, 2022	*								*			*		
32	Barbieri et al. 2023	*					*							*	*
33	Birkenfeld et al. 2023			*			*				*			*	
34	Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022	*					*					*			
35	Chen & He, 2022			*	*			*				*		*	*
36	Ulloa-Leon et al. 2023	*		*			*					*	*	*	*
37	Abdullah et al. 2022			*			*				*			*	
38	Marchigiani & Bonfantini, 2022	*						*				*	*		
39	Gorrini et al. 2023	*		*	*				*			*	*		*
40	Basbas et al. 2022			*					*		*	*	*		*
41	Starico, 2022	*							*			*	*		
42	Sezer, 2020	*		*			*							*	*
43	OSMAN et al. 2020	*					*							*	
44	Caselli et al. 2021 (a)	*				*						*	*	*	
45	Muliček et al. 2014	*							*			*	*	*	
46	Weng et al. 2019	*	*	*			*					*	*	*	*
47	Graells-Garrido et al. 2021	*	*	*			*				*	*	*	*	*
48	Da Silva et al. 2019	*					*		*			*	*	*	
49	Kissfazezas, 2022	*			*			*			*	*	*		
50	Zhang et al. 2023	*		*					*			*	*		*
51	Caselli et al. 2021 (b)	*							*					*	
52	Lin & Chen, 2023	*							*			*	*		
53	Oostenbach et al. 2023	*		*			*					*	*		*
54	Gaglione et al. 2021 (b)	*			*				*		*	*	*	*	
55	Thornton et al. 2022	*							*			*	*		
56	Lima et al. 2022	*					*					*	*		
57	Chau et al. 2022			*	*	*		*			*	*	*		*
58	Roosli et al. 2022	*		*	*				*		*	*	*	*	*
59	Morley & Pafka, 2023	*		*				*			*	*	*	*	*
60	Gaglione et al. 2023	*							*		*	*	*	*	
61	ZHOU, 2019	*						*				*	*		
62	Gower & Grodach, 2022	*						*				*	*	*	
63	SAIZ et al. 2022	*						*				*	*	*	
64	Al-Hussaini et al. 2023	*						*				*	*	*	
65	Colley et al. 2019 (a)			*			*				*	*	*	*	
66	Colley et al. 2019 (b)			*			*				*	*	*	*	
67	Yoon & Lee, 2019	*		*					*		*	*	*	*	*
68	Bereitschaft, 2023 (a)	*		*					*		*	*	*	*	
69	Sylvers et al. 2022	*		*			*				*	*	*	*	
70	Bereitschaft, 2023 (b)	*		*			*				*	*	*	*	*
71	Tao et al. 2021	*		*	*		*				*	*	*	*	
72	Lewis et al. 2023			*	*		*				*	*	*	*	*
73	Yin & Zhang, 2021	*		*			*				*	*	*	*	*
74	McGreevy et al. 2021	*	*	*					*		*	*	*	*	
75	Leyden et al. 2023			*			*				*	*	*	*	*
76	Won et al. 2017	*		*			*				*	*	*	*	*
77	Stafford & Baldwin, 2018	*		*				*			*	*	*	*	*
78	Abdullah et al. 2019	*		*	*			*			*	*	*	*	*
79	Jeffrey et al. 2019	*		*					*		*	*	*	*	*
80	Jones et al. 2017			*					*		*	*	*	*	*
81	Lenstra & Carlos, 2019	*		*					*	*	*	*	*	*	*
82	O'Brien et al. 2019				*		*				*	*	*	*	
83	Gunn et al. 2017	*						*			*	*	*	*	*
84	Sulaiman & Tenney, 2023	*				*			*		*	*	*	*	*
85	Guan et al. 2020	*		*			*		*		*	*	*	*	*
86	Marzban & Soleymani-rad, 2022	*		*			*	*			*	*	*	*	*
87	Adams et al. 2019		*			*	*	*			*	*	*	*	*
88	Carlson et al. 2020			*			*	*			*	*	*	*	*
89	Iida et al. 2023	*	*	*			*	*			*	*	*	*	*
90	Zaheer et al. 2023 (a)			*		*	*	*			*	*	*	*	*
91	Zaheer et al. 2023 (b)		*			*	*	*			*	*	*	*	*



Table 2. Meta-analysis matrix of 15-minute city approach studies

Article number	Source of studies	The nature of studies					Methodology				Effective criteria for explaining the approach				
		Physical-spatial	Economical	Socio-demographic	Environmental	Managerial	Quantitative	Qualitative	Mixed Method	Meta Study	Individual factors	Environmental factors	Facilitation-service factors	Physical factors	Socio-cognitive factors
92	Zaheer et al. 2023 (c)	*		*				*						*	
93	Zaheer et al. 2023 (d)		*			*		*							
94	Calafiore et al. 2022	*	*	*	*		*				*	*	*	*	
95	Dakouré et al. 2023	*		*					*				*	*	*
96	Logan et al. 2022	*					*							*	
97	Vich et al. 2023	*							*				*		
98	Boukouras, 2023	*		*	*					*		*	*	*	*
99	Barratt & Swetnam, 2023	*		*	*			*				*			*
100	Campbell, 2023				*			*				*			
101	Casarin et al. 2023			*				*							*
102	Yang, 2023	*					*						*		
103	Sheikhi & Babakhani, 2022	*							*				*	*	
104	Rezapour et al., 2022	*			*					*		*	*	*	
105	Mahdnejad & Kianpour, 2022	*								*			*		
106	Abedini et al., 2023	*	*	*			*						*		*

Table 3. Factors and criteria affecting the explanation of the 15-minute city approach

Criteria	Sub-criteria	Researchers
Physical factors	The Quality of sidewalks and bike paths	Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Gaglione et al. 2021 (a); Rhoads et al. 2023; Hosford et al. 2022; Barbieri et al. 2023; Caselli et al. 2021 (a); Caselli et al. 2021 (b); Gaglione et al. 2021 (b); Gaglione et al. 2023; SAIZ et al. 2022; Bereitschaft, 2023 (b); Won et al. 2017; Stafford & Baldwin, 2018; Lenstra & Carlos, 2019; Guan et al. 2020; Marzban & Soleymani-rad, 2022; Zaheer et al. 2023 (c); Logan et al. 2022; Sheikhi & Babakhani, 2022.
	Intersections	Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Gaglione et al. 2021 (a); Caselli et al. 2021 (b); SAIZ et al. 2022; Yin & Zhang, 2021; Gunn et al. 2017; Sulaiman & Tenney, 2023.
	Speed (walking and vehicles)	Hosford et al. 2022; Willberg et al. 2023; Gaglione et al. 2021 (b); Gaglione et al. 2023; Logan et al. 2022; Boukouras, 2023.
	Traffic	Gaglione et al. 2021 (b); Gaglione et al. 2023; Sylvers et al. 2022; Yin & Zhang, 2021; Gunn et al. 2017; Logan et al. 2022.
	Density of roads and sidewalks	Zhang et al. 2022; Won et al. 2017; Stafford & Baldwin, 2018; Logan et al. 2022.
	Public Transportation	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Balletto et al. 2021; Marino et al. 2023; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Noworól et al. 2022; Chen & Crooks, 2021; Birkenfeld et al. 2023; Ulloa-Leon et al. 2023; Sezer, 2020; OSMAN et al. 2020; Muliček et al. 2014; Weng et al. 2019; Morley & Pafka, 2023; SAIZ et al. 2022; Yoon & Lee, 2019; Bereitschaft, 2023 (a); Bereitschaft, 2023 (b); Tao et al. 2021; Jeffrey et al. 2019; Gunn et al. 2017; Sulaiman & Tenney, 2023; Boukouras, 2023; Rezapour et al., 2022.
Socio-cognitive factors	Housing and Building	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Marino et al. 2023; Zaheer et al. 2022 (d); Abdelfattah et al. 2022; Chen & He, 2022; Caselli et al. 2021 (a); Da Silva et al. 2019; Gaglione et al. 2021 (b); Morley & Pafka, 2023; Gaglione et al. 2023; Gower & Grodach, 2022; Al-Hussaini et al. 2023; Bereitschaft, 2023 (a); Sylvers et al. 2022; Won et al. 2017; Calafiore et al. 2022; Dakouré et al. 2023.
	Population Density	Zaheer et al. 2022; Khavarian-Garmsir et al. 2022; Abdelfattah et al. 2022; Guzman et al. 2021; Barbieri et al. 2023; Sezer, 2020; Zhang et al. 2023; Yoon & Lee, 2019; Lewis et al. 2023; Yin & Zhang, 2021; McGreevy et al. 2021; Jeffrey et al. 2019; Abedini et al., 2023.
	Including	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Zaheer et al. 2022 (a); Zaheer et al. 2022 (b); Gaglioneb et al. 2021; Zhang et al. 2022; Abdelfattah et al. 2022; Chen & He, 2022; Morley & Pafka, 2023; Yin & Zhang, 2021; Boukouras, 2023; Barratt & Swetnam, 2023; Casarin et al. 2023.
	Safety and Security	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Gaglioneb et al. 2021; Chen & He, 2022; Gorrini et al. 2023; Roosli et al. 2022; Morley & Pafka, 2023; Yoon & Lee, 2019; Won et al. 2017; Abdullah et al. 2019; Guan et al. 2020; Marzban & Soleymani-rad, 2022; Dakouré et al. 2023; Barratt & Swetnam, 2023; Abedini et al., 2023.
	Social Health	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Gaglione et al. 2021 (a); Zhang et al. 2022; Bocca, 2021; Song et al. 2022; Chen & He, 2022; Ulloa-Leon et al. 2023; Basbas et al. 2022; Weng et al. 2019; Graells-Garrido et al. 2021; Oostenbach et al. 2023; Chau et al. 2022; Bereitschaft, 2023 (b); Lewis et al. 2023; Leyden et al. 2023; Casarin et al. 2023.
	Participation	Papas et al. 2023; Pozoukidou & Angelidou, 2022; Stafford & Baldwin, 2018; Abedini et al., 2023.
	Resilience	Zaheer et al. 2022 (d); Chau et al. 2022.
	Convenience	Gorrini et al. 2023; Roosli et al. 2022; Abdullah et al. 2019; Guan et al. 2020; Barratt & Swetnam, 2023.
	Happiness	Leyden et al. 2023.

Table 3. Factors and criteria affecting the explanation of the 15-minute city approach

Criteria	Sub-criteria	Researchers
Individual factors	Age	Willberg et al. 2023; Birkenfeld et al. 2023; Abdullah et al. 2022; Basbas et al. 2022; Graells-Garrido et al. 2021; Colley et al. 2019 (a); Colley et al. 2019 (b); Yoon & Lee, 2019; Sylvers et al. 2022; McGreevy et al. 2021; Stafford & Baldwin, 2018; Jones et al. 2017; Adams et al. 2019; Carlson et al. 2020; Iida et al. 2023; Calafiore et al. 2022.
	Gender	Abdullah et al. 2022; Basbas et al. 2022; Graells-Garrido et al. 2021; Yoon & Lee, 2019; Sylvers et al. 2022; Tao et al. 2021; Adams et al. 2019; Carlson et al. 2020; Iida et al. 2023.
	Ethnicity and Race	Bereitschaft, 2023 (a); Sylvers et al. 2022; Tao et al. 2021; Jones et al. 2017; Carlson et al. 2020; Calafiore et al. 2022.
	Marital Status	Leyden et al. 2023; Jones et al. 2017; Adams et al. 2019; Iida et al. 2023.
	Education level	Abdullah et al. 2022; Basbas et al. 2022; Sylvers et al. 2022; Leyden et al. 2023; Jones et al. 2017; Adams et al. 2019; Carlson et al. 2020.
	Job and Income	Birkenfeld et al. 2023; Abdullah et al. 2022; McGreevy et al. 2021; Adams et al. 2019; Iida et al. 2023; Zaheer et al. 2023 (b).
	Car Ownership	Basbas et al. 2022; Bereitschaft, 2023 (a).
Environmental factors	Personal Health (physical activity ability, BMI index)	Colley et al. 2019 (a); Colley et al. 2019 (b); Yoon & Lee, 2019; Leyden et al. 2023; Stafford & Baldwin, 2018; Jones et al. 2017; Carlson et al. 2020; Calafiore et al. 2022.
	Air Quality	Zaheer et al. 2022 (a); Zaheer et al. 2022 (d); Chen & He, 2022; Basbas et al. 2022; Calafiore et al. 2022; Rezapour et al., 2022.
	Environmental Sustainability	Zaheer et al. 2022 (a); Zaheer et al. 2022 (b); Khavarian-Garmsir et al. 2022; Zaheer et al. 2022 (d); Bocca, 2021; Basbas et al. 2022; Kissfazezas, 2022; Chau et al. 2022; Roosli et al. 2022; Lewis et al. 2023; Abdullah et al. 2019; Rezapour et al., 2022.
	Temperature and Heat	Chen & He, 2022; Gorrini et al. 2023; Tao et al. 2021; O'Brien et al. 2019; Boukouras, 2023.
	Rainfall and Humidity	Willberg et al. 2023; Tao et al. 2021; O'Brien et al. 2019.
	Green spaces and trees on the street	Luo et al. 2022; Roosli et al. 2022; Morley & Pafka, 2023; Tao et al. 2021.
	Noise Pollution	Gaglione et al. 2021 (b); Gaglione et al. 2023; Barratt & Swetnam, 2023; Campbell, 2023.
Facilitation-service factors	Commercial and Service facilities	Li et al. 2019; Moreno et al. 2021; Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Marino et al. 2023; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Noworól et al. 2022; Hosford et al. 2022; Chen & Crooks, 2021; Li et al. 2023; Willberg et al. 2023; Guzman et al. 2021; Manifesty & Park, 2022; Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022; Ulloa-Leon et al. 2023; Marchigiani & Bonfantini, 2022; Gorrini et al. 2023; Muliček et al. 2014; Weng et al. 2019; Graells-Garrido et al. 2021; Da Silva et al. 2019; Kissfazezas, 2022; Zhang et al. 2023; Lin & Chen, 2023; Thornton et al. 2022; Lima et al. 2022; Roosli et al. 2022; Gower & Grodach, 2022; Yoon & Lee, 2019; Tao et al. 2021; McGreevy et al. 2021; Jeffrey et al. 2019; Gunn et al. 2017; Iida et al. 2023; Vich et al. 2023; Yang, 2023; Sheikhi & Babakhani, 2022.
	Educational facilities	Li et al. 2019; Moreno et al. 2021; Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Marino et al. 2023; MOCÁKA et al. 2022; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Zaheer et al. 2022 (d); Noworól et al. 2022; Mariotti et al. 2022; Guzman et al. 2021; Manifesty & Park, 2022; Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022; Marchigiani & Bonfantini, 2022; Gorrini et al. 2023; Staricco, 2022; Caselli et al. 2021 (a); Weng et al. 2019; Graells-Garrido et al. 2021; Da Silva et al. 2019; Kissfazezas, 2022; Zhang et al. 2023; Lin & Chen, 2023; Thornton et al. 2022; Lima et al. 2022; ZHOU, 2019; Gower & Grodach, 2022; Al-Hussaini et al. 2023; Jeffrey et al. 2019; Sulaiman & Tenney, 2023; Calafiore et al. 2022; Vich et al. 2023; Yang, 2023; Sheikhi & Babakhani, 2022; Abedini et al., 2023.
	Health and Sanitary facilities	Li et al. 2019; Moreno et al. 2021; Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; MOCÁK et al. 2022; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Zaheer et al. 2022 (d); Noworól et al. 2022; Song et al. 2022; Chen & Crooks, 2021; Guzman et al. 2021; Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022; Ulloa-Leon et al. 2023; Marchigiani & Bonfantini, 2022; Gorrini et al. 2023; Staricco, 2022; Weng et al. 2019; Graells-Garrido et al. 2021; Kissfazezas, 2022; Al-Hussaini et al. 2023; McGreevy et al. 2021; Sulaiman & Tenney, 2023; Calafiore et al. 2022; Vich et al. 2023; Sheikhi & Babakhani, 2022; Rezapour et al., 2022; Mahdnejad & Kianpour, 2022.
	Recreational and Sports facilities	Li et al. 2019; Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Abdelfattaha, 2022; Marino et al. 2023; MOCÁKA et al. 2022; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Zaheer et al. 2022 (d); Noworól et al. 2022; Chen & Crooks, 2021; Li et al. 2023; Mariotti et al. 2022; Abdelfattah et al. 2022; Luo et al. 2022; Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022; Marchigiani & Bonfantini, 2022; Staricco, 2022; Graells-Garrido et al. 2021; Da Silva et al. 2019; Zhang et al. 2023; Lin & Chen, 2023; Oostenbach et al. 2023; Thornton et al. 2022; Lima et al. 2022; Roosli et al. 2022; ZHOU, 2019; Gower & Grodach, 2022; Jeffrey et al. 2019; Calafiore et al. 2022; Vich et al. 2023; Sheikhi & Babakhani, 2022; Rezapour et al., 2022; Mahdnejad & Kianpour, 2022; Abedini et al., 2023.
	Food and Beverage facilities	Li et al. 2019; Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Marino et al. 2023; Li et al. 2023; Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022; Graells-Garrido et al. 2021; Da Silva et al. 2019; Lin & Chen, 2023; Oostenbach et al. 2023; Thornton et al. 2022; Lima et al. 2022; Roosli et al. 2022; Tao et al. 2021; McGreevy et al. 2021.
	Elderly Care facilities	Li et al. 2019; Weng et al. 2019; ZHOU, 2019; Tao et al. 2021; Yang, 2023.
	Cultural, Artistic and Social facilities	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Moreno et al. 2021; Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Marino et al. 2023; Noworól et al. 2022; Chen & Crooks, 2021; Mariotti et al. 2022; Ulloa-Leon et al. 2023; Marchigiani & Bonfantini, 2022; Staricco, 2022; Da Silva et al. 2019; Kissfazezas, 2022; Zhang et al. 2023; ZHOU, 2019; Al-Hussaini et al. 2023; Tao et al. 2021; Lenstra & Carlos, 2019; Calafiore et al. 2022; Boukouras, 2023; Yang, 2023; Sheikhi & Babakhani, 2022; Abedini et al., 2023.
	Public Security facilities	Zaheer et al. 2022 (d); Ulloa-Leon et al. 2023; Morley & Pafka, 2023; Yoon & Lee, 2019; Bereitschaft, 2023 (a); Dakouré et al. 2023; Abedini et al., 2023.



روش‌های ارزیابی و سنجش رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای

طیف گسترده‌ای از اهداف پژوهش در مقالات مورد بررسی، منجر به بکارگیری انواع فرایندهای اجرای پژوهش شده است. به گونه‌ای که برخی از مطالعات با روش‌های کمی، برخی با روش‌های کیفی و تعدادی نیز با روش‌های آمیخته به نتیجه رسیده‌اند. همچنین برخی مطالعات به صورت فراروش به مرور مطالعات پیشین پرداخته‌اند.

روش‌های کمی

روش‌های کمی که برای بررسی رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای استفاده شده‌اند بنا به هدف پژوهش، عموماً سه موضوع را به صورت کمی مورد سنجش قرار می‌دهند. اول جمعیت ساکن محدوده مورد مطالعه، دوم امکانات ارائه شده در محدوده و سوم چگونگی دسترسی به آن امکانات. هر کدام از این سه، بنا به روش گردآوری داده‌ها و اطلاعات در دسترس، از انواع روش‌های تحلیل کمی که در جدول ۵ و شکل ۷ قابل مشاهده است، استفاده کرده‌اند. البته به دلیل اینکه برخی از مقالات بیش از یک روش را مورد بررسی قرار دادند، تعداد روش‌های لیست شده در این جدول از تعداد پژوهش‌های کمی مورد بررسی، بیشتر است (برای مثال: Lida et al., 2023; Yang, 2023; Fer-rer-Ortiz et al., 2022).

Table 5. Quantitative analysis methods in the reviewed articles

Research approach	Types of analysis methods used	Frequency
Quantitative	Analysis of density of facilities and services	5
	Statistical analysis related to population density	8
	Types of regression analysis	14
	Types of correlation analysis	6
	Weighted average analysis	2
	Access analysis types (buffer and network analysis in GIS, Space Syntax)	11
	Allocation of supply and demand	2
	Analysis related to walk score	4

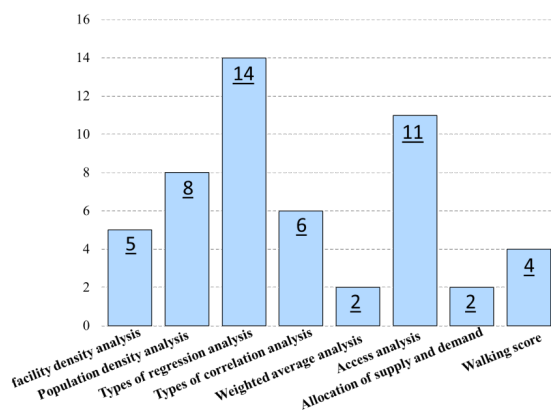


Fig. 7. Quantitative analysis methods in the reviewed articles

مقیاس‌های بررسی شهر ۱۵ دقیقه‌ای

ماهیت رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای بدین صورت است که در بیشتر مطالعات بخصوص مطالعات تجربی، در یک مقیاس خاص پژوهش انجام می‌گیرد. بیشترین مقیاس مورد بررسی درخصوص این رویکرد، شهر (بیش از ۴۷ درصد مطالعات مورد بررسی) است (برای مثال: Li et al., 2019; Guzman et al., 2021; Staricco, 2022). از آنجایی که بیشتر مطالعات بر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای تمرکز داشته‌اند، مقیاس شهر با اقبال بیشتری روبه‌رو بوده است. همچنین به دلیل نوین بودن رویکرد، به عنوان اولین بررسی‌ها در بیشتر کشورها پایتخت و یا کلانشهر بزرگ (۵۴ درصد از مطالعات مقیاس شهر) مورد مطالعه قرار گرفته است. در آن مطالعاتی که با عنوان محله ۱۵ یا ۲۰ دقیقه‌ای بررسی شده‌اند، مقیاس محله مورد بررسی قرار گرفته است که تعداد این مطالعات نیز قابل توجه (بیش از ۳۰ درصد مطالعات مورد بررسی) است (برای مثال: Lima et al., 2022; 2023). همچنین علاوه بر این موارد، تعدادی از مطالعات نیز در مقیاس یک منطقه شهری، یک ناحیه شهری و یا یک ایالت انجام شده‌اند که تعداد کمتری از مطالعات بررسی شده به این مقیاس‌ها اختصاص یافته است. برخی از پژوهش‌ها نیز به توصیف و تحلیل خود رویکرد پرداخته‌اند و به مقیاس خاصی اشاره نداشته‌اند (جدول ۴ و شکل ۶).

Table 4. Scale of place in the articles of the 15-minute city approach

Research scale		Frequency	Percentage
Neighborhood		32	30.20%
Urban district		3	2.83%
Urban area		4	3.77%
City	In general	4	50 47.1%
	Review and compare several cities	9	
	Big city and metropolis	27	
	Small and medium-sized city (less than one million people)	10	
State		1	0.94%
Regardless of scale		16	15.09%

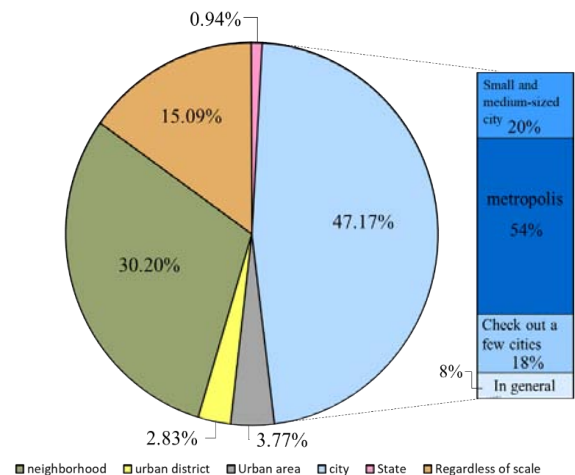


Fig. 6. Scale of place in the 15-minute city approach

Table 6. Data collection approaches and tools in the articles of the 15-minute city approach

Research approaches	Research data collection tool	Frequency	
Quantitative methods	Questionnaire and survey	14	35
	Documents	12	
	Survey and documents	9	
Qualitative methods	Types of interviews	2	26
	Field observations and imaging	1	
	Describe the approach	14	
	Description with case study tools	5	
	Library data and documents	4	
Mixed methods	Questionnaire and interview	7	37
	Survey and field observations	4	
	Survey and documents	8	
	Documents, field observations and mapping	18	
Meta Study	Review articles with inductive method	8	

Table 7. Scientific credibility of the first authors of the reviewed articles

Scientific status	Frequency	Percentage
University faculty	45	42.45%
Student	52	49.06%
Freelance researcher	9	8.49%

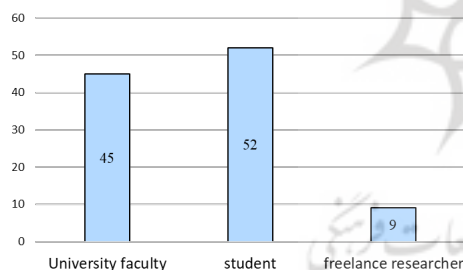


Fig. 9. Scientific credibility of the first authors

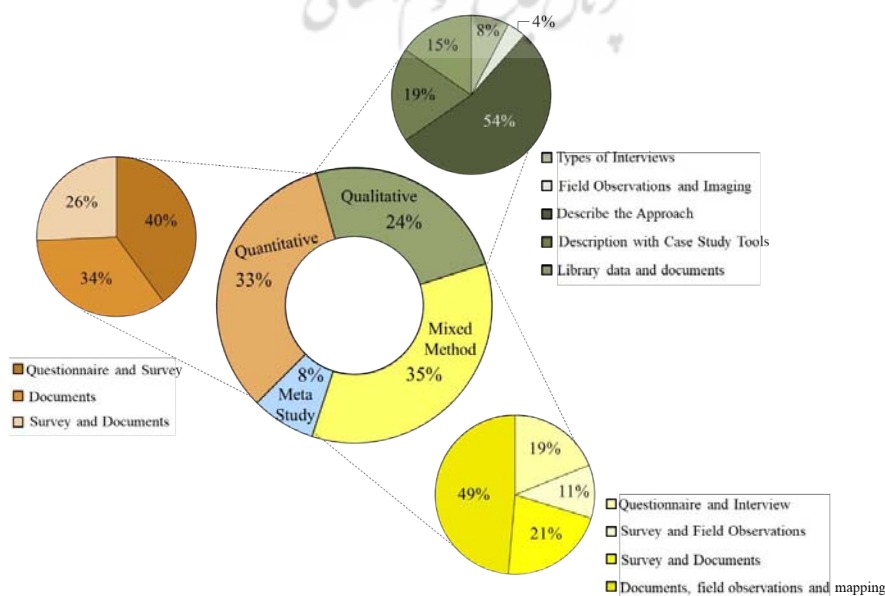


Fig. 8. Approaches and data collection tools in the articles of the 15-minute city approach

روش‌های کیفی

پژوهش‌های کیفی طیف وسیعی از پژوهش‌ها را تشکیل می‌دهند که از نظر پارادایم پژوهش، نوع پرسش‌های پژوهش و همچنین از نظر نحوه گردآوری داده و عمق پژوهش، با پژوهش‌های کمی تفاوت دارند. به لحاظ نوین بودن رویکرد، بخش زیادی از مطالعات کیفی به توصیف خود رویکرد و جوانب مختلف رویکرد پرداخته‌اند. تعدادی از مطالعات کیفی نیز به تحلیل و یا مقایسه یک یا چند شهر ۱۵ دقیقه‌ای پرداخته‌اند و در این بین نتایج ارزشمندی حاصل شده است (برای مثال: Moreno et al., 2021; Noworól et al., 2022; Stafford and Baldwin, 2018).

روش‌های آمیخته

با هدف ارزیابی دقیق‌تر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای برخی از مطالعات به صورت روش‌های آمیخته صورت گرفته‌اند. در این مطالعات بخش کمی پژوهش از همان تحلیل‌های نام برده در جدول ۵ استفاده کرده‌اند و برای بررسی عمیق‌تر با انواع مشاهدات میدانی و مصاحبه‌ها به نتایج کامل‌تری رسیده‌اند (برای مثال: Bereitschaft, 2022; Dakouré et al., 2023; Abdelfattah et al., 2022). این نوع مقالات با اختلاف کمی با مقالات کمی، بیشترین مطالعات را شکل داده‌اند.

در جدول ۶ و شکل ۸، رویکردها و ابزارهای گردآوری داده در مقالات رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، نمایش داده شده است.

اعتبار علمی مقالات

بمنظور بررسی اعتبار علمی مقالات، اعتبار علمی نویسندگان اول مقالات مورد بررسی قرار گرفته‌اند. همانطور که در جدول ۷ و شکل ۹ قابل مشاهده است، نویسندگان اول نیمی از مقالات مورد بررسی دانشجویان هستند. البته لازم به ذکر است که تعداد قابل توجهی از آنها دانشجوی مقطع دکتری و پسادکتری می‌باشند.

Table 8. Journals that publish the reviewed articles

Publisher	The title of the journal	Frequency
Cambridge	Public Health Nutrition	1
Chinese Academy of Engineering	Engineering	1
WIT Press	Transactions on Ecology and the Environment	1
Oxford (ora.ox.ac.uk)	Urban Planning International	1
Victoria University (vuir.vu.edu.au)	Urban Planning	1
science open	ScienceOpen Preprints	1
Malaysia Institute of Planners	PLANNING MALAYSIA	1
University of Minnesota Center for Transportation Studies	Journal of Transport and Land Use	1
Operation and Economics in Transport	Komunikácie	1
Giordano Editore	European Transport/Trasporti Europei	2
Shahid Sadoughi University of Medical Sciences	Journal of community health research	1
Palacký University Olomouc	Moravian Geographical Report	1
Kuwait University	Engineering Research Journal	1
Madison-proceedings	Advances in Education, Humanities and Social Science Research	1
University of Presov	Folia Geographica	1
CDC	Preventing Chronic Disease	1
the Public Library of Science (PLOS)	PLOS one	1
American University in Washington, DC	IN FOLIO	1
Tarbiat Modares University	Scientific Journal of Urban Design Discourse	1
Scientific pole of planning and sustainable development of tourism	Urban tourism journal	1
Conference papers		4

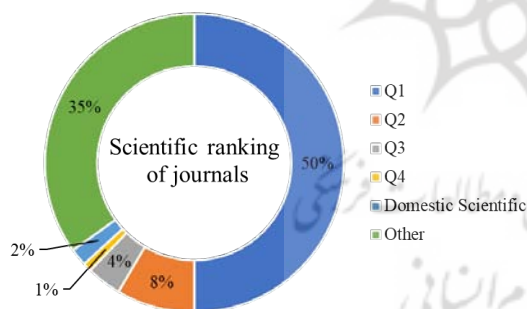


Fig. 10. Scientific ranking of the reviewed articles

پیامدها و موضوعات وابسته به شهر ۱۵ دقیقه‌ای

مطالعات مرتبط با رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای اصولاً توسط پژوهشگران شهری در زیررشته‌ها برنامه‌ریزی شهری و حمل و نقل شهری و تعداد کمی هم طراحی شهری انجام گرفته است. بنابراین تنوع رشته‌ای در این موضوع دیده نمی‌شود و می‌توان گفت با یک موضوع تخصصی شهرسازی روبه‌رو هستیم. البته به دلیل خاصیت میان رشته‌ای بودن شهرسازی، ابعاد مختلف شهر از شهروندان تا محیط زیست، اقتصاد، سلامت جامعه و ... مورد بررسی قرار گرفته‌اند. بسیاری از مطالعات رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای تأثیرات مثبت این رویکرد بر موضوعات دیگر را نشان داده‌اند. در جدول ۹ مفاهیمی که ارتباط آن با رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای بررسی شده، نمایش داده شده است.

به منظور بررسی اعتبار مقالات، نشریه و سازمان انتشاردهنده مقالات نیز مورد بررسی قرار گرفته است که در جدول ۸ و شکل ۱۰ این اطلاعات ارائه شده است.

Table 8. Journals that publish the reviewed articles

Publisher	The title of the journal	Frequency
MDPI	Sustainability	7
	Smart Cities	4
	International Journal of Environmental Research and Public Health	2
	Urban Science	1
	Sensors	1
	Land	1
	ISPRS International Journal of Geo-Information	1
	Energies	1
	Buildings	1
	Architecture	1
	In Resilient and Sustainable Cities	6
	Cities	5
ELSEVIER	Journal of Urban Mobility	4
	Transportation Research Procedia	4
	Journal of transport geography	2
	Journal of Transport & Health	2
	Sustainable Cities and Society	1
	Travel Behaviour and Society	1
	Transportation Research Part D: Transport and Environment	1
	Transportation research interdisciplinary perspectives	1
	SSM-population health	1
	Contemporary clinical trials	1
	Computers, Environment and Urban Systems	1
	Urban Studies	2
Sage pub	Time & Society	1
	Local Economy	1
	Journal of planning literature	1
	Journal of Planning Education and Research	1
	Journal of aging and health	1
	Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science	1
	Urban Policy and Research	3
	Planning Theory & Practice	1
	Journal of the American Planning Association	1
	Journal of Maps	1
	Housing Policy Debate	1
	European Planning Studies	1
Springer	International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity	2
	International journal of biometeorology	1
	In The Palgrave handbook of global sustainability	1
	GeoJournal	1
Nature	Npj Urban Sustainability	1
	HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES COMMUNICATIONS	1
Statistics Canada	Health reports	2
Laboratory of Land Use Mobility and Environment	TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment	3
National Center for Sustainable Transportation Technology (NCSTT)	International Journal of Sustainable Transportation Technology	3

Table 9. Topics related to the 15-minute city approach

Topics that have a positive impact	Frequency	Some researchers in this field
Health and health	14	Zaheer et al. 2022; Chen & He, 2022; Chau et al. 2022
Air quality	5	Zaheer et al. 2022; Bocca, 2021; Calafiore et al. 2022
Smart city	4	Moreno et al. 2021; Zaheer et al. 2022; Zaheer et al. 2023
Social interactions	3	Morley & Pafka, 2023; Zhang et al. 2023; Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021
Locating services	1	Caselli et al. 2021
Urban agriculture	4	Chen & He, 2022; Lin & Chen, 2023; Iida et al. 2023
Increasing active transportation (walking, bicycling-riding)	21	Da Silva et al. 2019; Colley et al. 2019; Lewis et al. 2023
Joy and cheerfulness	2	Leyden et al. 2023, Basbas et al. 2022
Social trust	1	Leyden et al. 2023
Satisfaction	2	Leyden et al. 2023, Tao et al. 2021
time management	10	Zaheer et al. 2023; Dakouré et al. 2023, Sezer, 2020
Resilience	1	Chau et al. 2022
Social equality	7	Chau et al. 2022; Willberg et al. 2023; Guzman et al. 2021

نتیجه‌گیری

یکی از مهم‌ترین نتایج پژوهش‌های فراتحلیل، تشخیص شکاف‌ها و کمبودهای موجود در پژوهش‌های گذشته و پیشنهاد در جهت انجام پژوهش‌های جدید است. براساس مطالعات صورت گرفته مهم‌ترین شکاف‌های پژوهشی در خصوص شهر ۱۵ دقیقه‌ای بررسی تأثیرات این رویکرد در اقتصاد کلان مکان، ارزش زمین و زنجیره‌های ارزش در فضاهای شهری است. همچنین با وجود تبیین رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای الزامات لازم برنامه‌ریزی و مدیریت شهری جهت تحقق این رویکرد همچنان نیازمند پژوهش است. پژوهش‌های خاص در خصوص ترکیب مولفه‌های شهر ۱۵ دقیقه‌ای و شهر هوشمند می‌تواند راهبردهای جامعی را هم در زمینه شهر هوشمند و هم در زمینه شهر ۱۵ دقیقه‌ای ایجاد نماید.

بحث

در این مقاله سعی شد تا با بررسی ادبیات نظری مرتبط با رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای و مرور مقالات منتشر شده در این زمینه، ابعاد و روش‌های بررسی و انطباق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای به طور دقیق بازگو و برای درک بهتر دسته‌بندی شود. به طور کلی این رویکرد از ۴ بعد اساسی: تراکم، تنوع، مجاورت و دیجیتالی شدن شکل یافته است. درخصوص مدل شهر ۱۵ دقیقه‌ای نیز بیشتر مطالعات بر مدل شهر ۱۵ دقیقه‌ای پاریس و محله ۲۰ دقیقه‌ای ملبورن تکیه کرده‌اند و در مواردی مرتبط با زمینه مطالعه تغییراتی در آن داده‌اند. در ارزیابی و کاربست رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، ابعاد و مولفه‌های متفاوتی مطرح شده است که در این مقاله با نگاهی عمیق این مولفه‌ها در پنج بعد عوامل فردی، زیست‌محیطی، تسهیلاتی و خدماتی، کالبدی و ادراکی - اجتماعی تقسیم‌بندی شده‌اند.

در رابطه با مقیاس پژوهش نیز در مقیاس‌های متفاوت از محله تا کلانشهر و ایالت در مقالات مختلف مورد بررسی قرار گرفته است که مقیاس شهر، مقیاسی است که بیشترین حجم مطالعات به آن اختصاص دارد.

در روش‌شناسی مربوط به مقالات شهر ۱۵ دقیقه‌ای، هر سه رویکرد کمی، کیفی و آمیخته قابل مشاهده است. با توجه به بررسی‌ها، تمرکز بیشتر این رویکرد بر روش‌های کمی است ولی در مجموع بیشتر مطالعات روشی آمیخته داشته‌اند. اختصاص مقالات بررسی شده به حوزه شهرسازی و زیررشته‌های حمل‌ونقل، برنامه‌ریزی شهری، طراحی شهری و ... نشان‌دهنده تخصصی بودن این موضوع در علم شهرسازی می‌باشد. این رویکرد به دلیل جامعیتی که دارد بر موضوعات مختلفی از بهداشت و سلامت شهروندان تا احساس رضایتمندی و برابری اجتماعی در ابعاد مختلف زندگی شهروندان تأثیرگذار است. البته باید توجه داشته که به دلیل بدیع بودن این رویکرد با پیشتر رفتن زمان و افزایش تعداد مقالات در این حوزه نتایج کامل‌تری حاصل می‌شود.

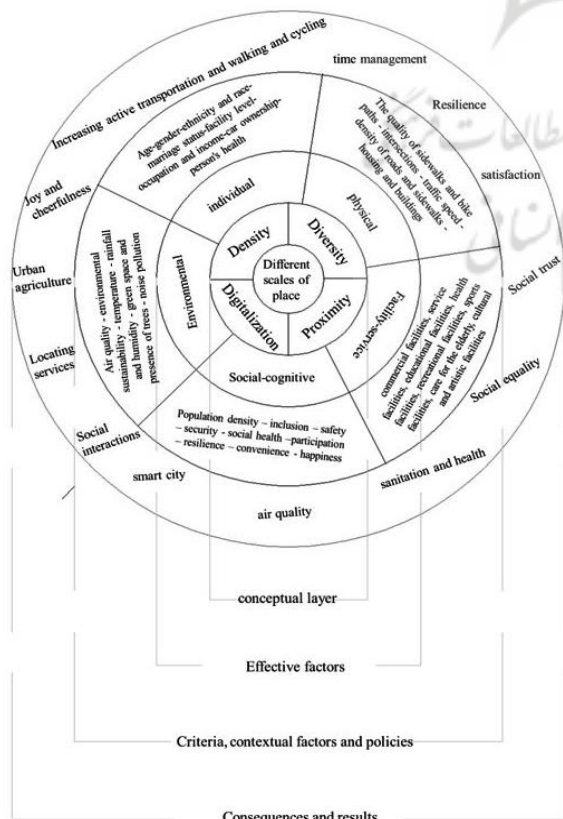


Fig. 11. The final results of the research

پی‌نوشت

1. Carlos Moreno
2. Anne Hidalgo
3. Ebenezer Howard
4. Clarence Perry
5. Jane Jacobs
6. Calthorpe, Duany, Moule, Plater-Zyberk, Polyzoides, and Solomon founded the Chicago-based Congress for the New Urbanism.
7. Vinnova Innovation Agency
8. Google Scholar
9. Scopus
10. 15-Minute City
11. 15-Minute Neighborhood
12. 20-Minute City
13. 20-Minute Neighborhood
14. Chrono-Urbanism
15. Walkable Neighborhood
16. Noormagz
17. SID
18. Sivilica
19. Magiran
20. ISC

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

1. Abdelfattah, Lamia, Diego Deponte, and Giovanna Fossa. (2022). The 15-Minute City as a Hybrid Model for Milan. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 71-86.
2. Abdelfattah, Lamia, Diego Deponte, and Giovanna Fossa. (2022). The 15-Minute City: Interpreting the Model to Bring out Urban Resiliencies. *Transportation Research Procedia, Brescia, Italy*, 60: 330-37.
3. Abdullah, Mariam, A, Zeinab Shafik Y, and Dalila El-Kerdany Y. (2019). General Theory of Walkability as Criteria for Regenerating Maadi as a Walkable Neighborhood. *Engineering Research Journal* 162(0): 182-98.
4. Abdullah, Muhammad, Nazam Ali, Muhammad Ashraf Javid, and Qudeer Hussain. (2022). Awareness and Knowledge Levels of Engineering and Planning Students and Practitioners about the 15-Minute City Concept in a Developing Country. *Journal of Urban Mobility*, 2: 100037.
5. Abedini, A., Naghibi, F., Hasani, H., Jabbari Farrokhi, M., & Yeganeh, R. (2023). Analysis of the role of tourist attractions in creating 15-minute cities the subject of study: the scope of the historical context of Urmia. *urban tourism*, 9(4), 105-119. [In Persian]
6. Adams, Marc A., Jane C. Hurley, Christine B. Phillips, Michael Todd, Siddhartha S. Angadi, Vincent Berardi, Melbourne F. Hovell, and Steven Hooker. (2019). Rationale, Design, and Baseline Characteristics of WalkIT Arizona: A Factorial Randomized Trial Testing Adaptive Goals and Financial Reinforcement to Increase Walking across Higher and Lower Walkable Neighborhoods. *Contemporary Clinical Trials*, 81: 87-101.
7. Al-Hussaini, Zahraa I. H., Adel H. Jassim, and Amer S. Alkinani. (2023). The 20 Minutes Neighborhood between Planning and Reality: Analytical Study of Al-Jumhuriya District (District 838 and Part of District 840). *Civil Engineering and Architecture* 11(2): 696-713.
8. Allam, Zaheer, Simon Elias Bibri, Didier Chabaud, and Carlos Moreno. (2022). The '15-Minute City' Concept Can Shape a Net-Zero Urban Future. *Humanities and Social Sciences Communications* 9(1): 1-5.
9. Allam, Zaheer, Simon Elias Bibri, Didier Chabaud, and Carlos Moreno. (2022). The Theoretical, Practical, and Technological Foundations of the 15-Minute City Model: Proximity and Its Environmental, Social and Economic Benefits for Sustainability. *Energies* 15(16): 6042.
10. Allam, Zaheer, Simon Elias Bibri, David S. Jones, Didier Chabaud, and Carlos Moreno. (2022). Unpacking the '15-Minute City' via 6G, IoT, and Digital Twins: Towards a New Narrative for Increasing Urban Efficiency, Resilience, and Sustainability. *Sensors* 22(4): 1369.
11. Allam, Zaheer, Didier Chabaud, Catherine Gall, Florent Pratlong, and Carlos Moreno. (2023). Chapter 6 - Enter the 15-Minute City: Revisiting the Smart City Concept under a Proximity Based Planning Lens. In *Resilient and Sustainable Cities*, 93-105.
12. Allam, Zaheer, Didier Chabaud, Catherine Gall, Florent Pratlong, and Carlos Moreno. (2023). Chapter 7 - On Proximity-Based Dimensions and Urban Planning: Historical Precepts to the



- 15-Minute City. In *Resilient and Sustainable Cities*, edited by Zaheer Allam, Didier Chabaud, Catherine Gall, Florent Pratlong, and Carlos Moreno, 107–119.
13. Allam, Zaheer, Didier Chabaud, Catherine Gall, Florent Pratlong, and Carlos Moreno. (2023). Chapter 8 - Financing the 15-Minute City Concept and Its Infrastructural Ecosystem in Developing Nations through Fiscal Mechanisms. In *Resilient and Sustainable Cities*, 121–133.
14. Allam, Zaheer, Didier Chabaud, Catherine Gall, Florent Pratlong, and Carlos Moreno. (2023). Chapter 9 - Redefining Investable Infrastructure in Developing Nations in a Postpandemic Era: The Case of the 15-Minute City. In *Resilient and Sustainable Cities*, 135–146.
15. Allam, Zaheer, and David S. Jones. (2020). Pandemic Stricken Cities on Lockdown. Where Are Our Planning and Design Professionals [Now, Then and into the Future]? *Land Use Policy*, 97: 104805.
16. Allam, Zaheer, Carlos Moreno, Didier Chabaud, and Florent Pratlong. (2020). Proximity-Based Planning and the '15-Minute City': A Sustainable Model for the City of the Future. In *The Palgrave Handbook of Global Sustainability*, 1–20. Cham: Springer International Publishing.
17. Balletto, Ginevra, Mara Ladu, Alessandra Milesi, and Giuseppe Borruso. (2021). A Methodological Approach on Disused Public Properties in the 15-Minute City Perspective. *Sustainability* 13(2): 593.
18. Barbieri, Lorenzo, Roberto D'Autilia, Paola Marrone, and Iliara Montella. (2023). Graph Representation of the 15-Minute City: A Comparison between Rome, London, and Paris. *Sustainability* 15(4): 3772.
19. Barratt, Paul, and Ruth Swetnam. (2022). A Civic and Sustainable 15-Minute Campus? Universities Should Embrace the 15-Minute City Concept to Help Create Vibrant Sustainable Communities. *Local Economy* 37(8): 734–44.
20. Bartzokas-Tsiompras, Alexandros, and Efthimios Bakogiannis. (2022). Quantifying and visualizing the 15-Minute Walkable City Concept across Europe: A Multicriteria Approach. *Journal of Maps*. 1–9.
21. Basbas, Socrates, Tiziana Campisi, Thomas Papas, Mirto Trouva, and Giovanni Tesoriere. (2023). The 15-Minute City Model: The Case of Sicily during and after COVID-19. 25(2): 83–92.
22. Bereitschaft, Bradley. (2023). Do Socially Vulnerable Urban Populations Have Access to Walkable, Transit-Accessible Neighborhoods? A Nationwide Analysis of Large U.S. Metropolitan Areas. *Urban Science* 7(1): 6.
23. Bereitschaft, Bradley. (2023). The Changing Ethno-Racial Profile of 'Very Walkable' Urban Neighbourhoods in the US (2010–2020): Are Minorities Under-Represented? *Urban Studies* 60(4): 638–54.
24. Birkenfeld, Carolyn, Rodrigo Victoriano-Hab-
it, Meredith Alousi-Jones, Aryana Soliz, and Ahmed El-Geneidy. (2023). Who Is Living a Local Lifestyle? Towards a Better Understanding of the 15-Minute-City and 30-Minute-City Concepts from a Behavioural Perspective in Montréal, Canada. *Journal of Urban Mobility*, 3: 100048.
25. Bocca, Antonio. (2021). Public Space and 15-Minute City. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment* 14(3): 395–410.
26. Boukouras, Efsthathios. (2022). The Question of Proximity. Demographic Aging Places the 15-Minute-City Theory under Stress.
27. Brown, Jeffrey R., Eric A. Morris, and Brian D. Taylor. (2009). Planning for Cars in Cities: Planners, Engineers, and Freeways in the 20th Century. *Journal of the American Planning Association* 75(2): 161–77.
28. Büttner, Benjamin, Sebastian Seisenberger, María Baquero Larriva, Ana Gante, Alba Ramírez, and Sindi Haxhija. (2022). Urban Mobility Next 9 ±15-Minute City: Human-Centred Planning in Action Mobility for More Liveable Urban Spaces EIT Urban Mobility Munich.
29. Calafiore, Alessia, Richard Dunning, Alex Nurse, and Alex Singleton. (2022). The 20-Minute City: An Equity Analysis of Liverpool City Region. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 102: 103111.
30. Campbell, Heather. (2023). Conversations: Between Noise and Silence... in the 15 Minute City and the University. *Planning Theory & Practice* 24(1): 3–7.
31. Carlson, Susan A. (2020). Perceived Importance of Physical Activity and Walkable Neighborhoods Among US Adults, 2017. *Preventing Chronic Disease* 17.
32. Casarin, Giada, Julie MacLeavy, and David Manley. (2023). Rethinking Urban Utopianism: The Fallacy of Social Mix in the 15-Minute City." *Urban Studies*.
33. Caselli, Barbara, Martina Carra, Silvia Rossetti, and Michele Zazzi. (2022). Exploring the 15-Minute Neighbourhoods. An Evaluation Based on the Walkability Performance to Public Facilities. *Transportation Research Procedia*, Brescia, Italy, 60: 346–353.
34. Caselli, Barbara, Martina Carra, Silvia Rossetti, and Michele Zazzi. (2021). From Urban Planning Techniques to 15-Minute Neighbourhoods. A Theoretical Framework and GIS-Based Analysis of Pedestrian Accessibility to Public Services. *European Transport/Trasporti Europei*, 1–15.
35. Chau, Hing-Wah, Ian Gilzean, Elmira Jamei, Lesley Palmer, Terri Preece, and Martin Quirke. (2022). Comparative Analysis of 20-Minute Neighbourhood Policies and Practices in Melbourne and Scotland. *Urban Planning* 7(4): 13–24.
36. Chen, Qingqing, and Andrew Crooks. (2021). Delineating a '15-Minute City': An Agent-Based Modeling Approach to Estimate the Size of Lo-



- cal Communities.
37. Chen, Xueke, and Bao-Jie He. (2022). Development of A Framework for Urban Heat Adaptation in 15-Minute City. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1122(1): 012005.
 38. Chraština, J. (2018). Meta-Synthesis of Qualitative Studies: Background, Methodology and Applications. *NORDSCI*.
 39. Colley, Rachel, Tanya Christidis, Isabelle Michaud, Michael Tjepkema, and Nancy Ross. (2019). An Examination of the Associations between Walkable Neighbourhoods and Obesity and Self-Rated Health in Canadians. *Health Reports*, 30: 14–24.
 40. Colley, Rachel, Tanya Christidis, Isabelle Michaud, Michael Tjepkema, and Nancy Ross. (2019). The Association between Walkable Neighbourhoods and Physical Activity across the Lifespan. *Health Reports*, 30: 3–13.
 41. Da Silva, Denise, David A. King, and Shea Lemar. (2020). Accessibility in Practice: 20-Minute City as a Sustainability Planning Goal. *Sustainability* 12(1): 129.
 42. Dakouré, Amélie, Lise Bourdeau-Lepage, and Jean-Yves Georges. (2023). Chapter 4 - The Paris Urban Plan Review: An Opportunity to Put the 15-Minute City Concept into the Perspective of the Parisians Desire for Nature. In *Resilient and Sustainable Cities*, 61–75.
 43. Di Marino, Mina, Elisabete Tomaz, Cristina Henriques, and Seyed Hossein Chavoshi. (2023). The 15-Minute City Concept and New Working Spaces: A Planning Perspective from Oslo and Lisbon. *European Planning Studies* 31(3): 598–620.
 44. Emery, Tim, and Julia Thrift. (2021). 20-Minute Neighbourhoods-Creating Healthier, Active, Prosperous Communities an Introduction for Council Planners in England. Town and Country Planning Association.
 45. Ferrer-Ortiz, Carles, Oriol Marquet, Laia Mojica, and Guillem Vich. (2022). Barcelona under the 15-Minute City Lens: Mapping the Accessibility and Proximity Potential Based on Pedestrian Travel Times. *Smart Cities* 5(1): 146–61.
 46. Gaglione, Federica, Carmela Gargiulo, Floriana Zucaro, and Caitlin Cottrill. (2021). 15-Minute Neighbourhood Accessibility: A Comparison between Naples and London. *European Transport/ Trasporti Europei*, 1–16.
 47. Gaglione, Federica, Carmela Gargiulo, Floriana Zucaro, and Caitlin Cottrill. (2022). Urban Accessibility in a 15-Minute City: A Measure in the City of Naples, Italy. Transportation Research Procedia, New scenarios for safe mobility in urban areas Proceedings of the XXV International Conference Living and Walking in Cities, 60: 378–85.
 48. Global mayors COVID-19 recovery task force. (2020). C40 Mayors' Statement for a Green and Just Recovery. <https://www.c40.org/other/agenda-for-a-green-and-just-recovery>.
 49. Gorrini, Andrea, Dante Presicce, Federico Messa, and Rawad Choubassi. (2023). Walkability for Children in Bologna: Beyond the 15-Minute City Framework. *Journal of Urban Mobility*, 3: 100052.
 50. Gössling, Stefan. (2020). Why Cities Need to Take Road Space from Cars - and How This Could Be Done. *Journal of Urban Design* 25(4): 443–48.
 51. Gower, Alexa, and Carl Grodach. (2022). Planning Innovation or City Branding? Exploring How Cities Operationalise the 20-Minute Neighbourhood Concept. *Urban Policy and Research* 40(1): 36–52.
 52. Graells-Garrido, Eduardo, Feliu Serra-Burriel, Francisco Rowe, Fernando M. Cucchiatti, and Patricio Reyes. (2021). A City of Cities: Measuring How 15-Minutes Urban Accessibility Shapes Human Mobility in Barcelona. *PLOS ONE* 16(5): e0250080.
 53. Guan, ChengHe, Michael Keith, and Andy Hong. (2020). Designing Walkable Cities and Neighborhoods in the Era of Urban Big Data. *Urban Planning International* 34(5).
 54. Gunn, Lucy Dubrelle, Suzanne Mavoa, Claire Boulangé, Paula Hooper, Anne Kavanagh, and Billie Giles-Corti. (2017). Designing Healthy Communities: Creating Evidence on Metrics for Built Environment Features Associated with Walkable Neighbourhood Activity Centers. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 14(1): 164.
 55. Guzman, Luis A., Julian Arellana, Daniel Oviedo, and Carlos Alberto Moncada Aristizábal. (2021). COVID-19, Activity and Mobility Patterns in Bogotá. Are We Ready for a '15-Minute City'? *Travel Behaviour and Society*, 24: 245–56.
 56. Hosford, Kate, Jeneva Beairst, and Meghan Winters. (2022). Is the 15-Minute City within Reach? Evaluating Walking and Cycling Accessibility to Grocery Stores in Vancouver. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 14: 100602.
 57. Iida, Akiko, Takahiro Yamazaki, Kimihiro Hino, and Makoto Yokohari. (2023). Urban Agriculture in Walkable Neighborhoods Bore Fruit for Health and Food System Resilience during the COVID-19 Pandemic. *Npj Urban Sustainability* 3(1): 1–10.
 58. Jeffrey, Dana, Claire Boulangé, Billie Giles-Corti, Simon Washington, and Lucy Gunn. (2019). Using Walkability Measures to Identify Train Stations with the Potential to Become Transit Oriented Developments Located in Walkable Neighbourhoods. *Journal of Transport Geography*, 76: 221–31.
 59. Khavarian-Garmsir, Amir Reza, Ayyoob Sharifi, Mohammad Hajian Hossein Abadi, and Zahra Moradi. (2023). From Garden City to 15-Minute City: A Historical Perspective and Critical Assessment. *Land* 12(2): 512.
 60. Khavarian-Garmsir, Amir Reza, Ayyoob Sharifi,

- and Ali Sadeghi. (2023). The 15-Minute City: Urban Planning and Design Efforts Toward Creating Sustainable Neighborhoods. *Cities*, 132: 104101.
61. Kissfazekas, Kornelia. (2022). Circle of Paradigms? Or '15-Minute' Neighbourhoods from the 1950s. *Cities*, 123: 103587.
 62. Kowaleski-Jones, Lori, Cathleen Zick, Ken R. Smith, Barbara Brown, Heidi Hanson, and Jessie Fan. (2018). Walkable Neighborhoods and Obesity: Evaluating Effects with a Propensity Score Approach. *SSM - Population Health*, 6: 9-15.
 63. Lenstra, Noah, and Jenny Carlos. (2019). Public Libraries and Walkable Neighborhoods. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16(10): 1780.
 64. Levinson, David M. (2019). *The 30-Minute City: Designing for Access*. Network Design Lab.
 65. Lewis, Sherman, Emilio Grande, and Ralph Robinson. (2023). Boston's Walkable Neighborhood Systems: Delineation and Performance. *Geo-Journal*.
 66. Leyden, Kevin M., Michael J. Hogan, Lorraine D'Arcy, Brendan Bunting, and Sebastiaan Biereema. (2023). Walkable Neighborhoods. *Journal of the American Planning Association*. 1-14.
 67. Li, Yanxi, Yanwei Chai, Zifeng Chen, and Chunjiang Li. (2023). From Lockdown to Precise Prevention: Adjusting Epidemic-Related Spatial Regulations from the Perspectives of the 15-Minute City and Spatiotemporal Planning. *Sustainable Cities and Society* 92: 104490.
 68. Li, Zeqin, Jie Zheng, and Yukun Zhang. (2019). Study on the Layout of 15-Minute Community-Life Circle in Third-Tier Cities Based on POI: Baoding City of Hebei Province. *Engineering* 11(9): 592-603.
 69. Lima, Fernando T., Nathan C. Brown, and Jose P. Duarte. (2022). A Grammar-Based Optimization Approach for Designing Urban Fabrics and Locating Amenities for 15-Minute Cities. *Buildings* 12(8): 1157.
 70. Lin, Lin, and Tianyi Chen. (2023). Activity Space and the 15-Minute Neighborhood: An Empirical Study Using Big Data in Qingdao, China. *Journal of Transport and Land Use* 16: 1-17.
 71. Logan, T. M., M. H. Hobbs, L. C. Conrow, N. L. Reid, R. A. Young, and M. J. Anderson. (2022). The X-Minute City: Measuring the 10, 15, 20-Minute City and an Evaluation of Its Use for Sustainable Urban Design. *Cities* 131: 103924.
 72. Luo, Jingjing, Shiyang Zhai, Genxin Song, Xinxin He, Hongquan Song, Jing Chen, Huan Liu, and Yuke Feng. (2022). Assessing Inequity in Green Space Exposure toward a '15-Minute City' in Zhengzhou, China: Using Deep Learning and Urban Big Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19(10): 5798.
 73. Mahdnejad, H. (2023). Theoretical Model of Possibility of 15-minute City in Urban Planning Using the Meta-Synthesis Method. *Journal of Urban Sustainable Development*, 4(11), 89-111. [In Persian]
 74. Mahdnejad, H and Kianpour, M. (2021). 15-minute city: urban planning strategy against the corona pandemic, the 6th National Conference on Architecture and Sustainable City, Tehran. [In Persian]
 75. Manifesty, Odilia Renaningtyas, and Jin Young Park. (2022). A Case Study of a 15-Minute City Concept in Singapore's 2040 Land Transport Master Plan: 20-Minute Towns and a 45-Minute City. *International Journal of Sustainable Transportation Technology* 5(1): 1-11.
 76. Marchigiani, Elena, and Bertrando Bonfanti. (2022). Urban Transition and the Return of Neighbourhood Planning. Questioning the Proximity Syndrome and the 15-Minute City. *Sustainability* 14(9): 5468.
 77. Mariotti, Ilaria, Viviana Giavarini, Federica Rossi, and Mina Akhavan. (2022). Exploring the '15-Minute City' and near Working in Milan Using Mobile Phone Data. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 39-56.
 78. Marzban, Ameneh, and Masoud Soleymani-rad. (2022). Do Walkable Neighborhoods Promote Physical Activity? *Journal of Community Health Research* 11.
 79. McGreevy, Michael, Connie Musolino, Tuesday Udell, and Fran Baum. (2021). The Feasibility of Transitioning Low-Density Suburbs into Healthy Walkable Neighbourhoods: The Case of Adelaide, South Australia. *Urban Policy and Research* 39(4): 377-96.
 80. Mocák, Peter, Kvetoslava Matlovičová, Rene Matlovic, János D, Piotr Pachura, Prabuddh Mishra, Katarína Koštilníková, and Michaela Demková. (2022). 15-minute city concept as a sustainable urban development alternative: a brief outline of conceptual frameworks and slovak cities as a case. 64: 69-89.
 81. Moreno, Carlos. (2020). Carlos Moreno: The 15-Minute City | TED Talk. TED Talk. 2020. https://www.ted.com/talks/carlos_moreno_the_15_minute_city.
 82. Moreno, Carlos, Zaheer Allam, Didier Chabaud, Catherine Gall, and Florent Pratlong. (2021). Introducing the '15-Minute City': Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities* 4(1): 93-111.
 83. Morley, Merrick, and Elek Pafka. (2023). Density Done Well' in the Pursuit of 20-Minute Neighbourhoods: Navigating Fluid Discourses in Melbourne. *Urban Policy and Research* 41(2): 148-63.
 84. Muliček, Ondřej, Robert Osman, and Daniel Seidenglanz. (2015). Urban Rhythms: A Chronotopic Approach to Urban Timespace. *Time & Society* 24(3): 304-25.
 85. Noworól, Aleksander, Piotr Kopyciński, Paweł Hałat, Jeremiasz Salamon, and Artur Hołuj. (2022). The 15-Minute City—The Geographical Proximity of Services in Krakow. *Sustainability*



- 14(12): 7103.
86. O'Brien, Grace A., Nancy A. Ross, and Ian B. Strachan. (2019). The Heat Penalty of Walkable Neighbourhoods. *International Journal of Biometeorology* 63(3): 429-33.
 87. Oostenbach, Laura Helena, Karen Elaine Lamb, David Crawford, Anna Timperio, and Lukar Ezra Thornton. (2023). Cross-Sectional Associations between Work and Commute Hours with Frequency and Location of Food Outlet Visits: The Moderating Role of 20-Minute Neighbourhoods. *Cities* 137: 104345.
 88. Oostenbach, Laura, Karen Lamb, David Crawford, Anna Timperio, and Lukar Thornton. (2023). Do 20-Minute Neighbourhoods Moderate Associations between Work and Commute Hours with Food Consumption? *Public Health Nutrition*, 1-10.
 89. Osman, Robert, Vladimír Ira, and Jakub Trojan. (2020). A Tale of Two Cities: The Comparative Chrono-Urbanism of Brno and Bratislava Public Transport Systems. *Moravian Geographical Reports* 28(4): 269-82.
 90. O'Sullivan, Feargus. (2021). Make Way for the One-Minute City. Bloomberg.Com, January 5, 2021. <https://www.bloomberg.com/news/features/2021-01-05/a-tiny-twist-on-street-design-the-one-minute-city>.
 91. Papas, Thomas, Socrates Basbas, and Tiziana Campisi. (2023). Urban Mobility Evolution and the 15-Minute City Model: From Holistic to Bottom-up Approach. *Transportation Research Procedia*, AIIT 3rd International Conference on Transport Infrastructure and Systems (TIS ROMA 2022), 15th-16th September 2022, Rome, Italy, 69: 544-51.
 92. Pigott, Terri. (2012). *Advances in Meta-Analysis*. Springer Science & Business Media.
 93. Pozoukidou, Georgia, and Margarita Angelidou. (2022). Urban Planning in the 15-Minute City: Revisited under Sustainable and Smart City Developments until 2030. *Smart Cities* 5(4): 1356-75.
 94. Pozoukidou, Georgia, and Zoi Chatziyiannaki. (2021). 15-Minute City: Decomposing the New Urban Planning Eutopia. *Sustainability* 13(2): 928.
 95. Ramírez, Alba, Delfin Jimenez, Patxi Lamíquiz, and Andrea Alonso. (2022). The Level of Inclusiveness of Current 15-Minute City Models. A Qualitative Analysis on How Far City of Proximity Strategies and Design for All Are Merging. In *Studies in Health Technology and Informatics*, Vol. 297.
 96. Rezapour, R and Mohtasham Amiri, S and Sabbaghi, H. (2022). An overview of the concept of 15-minute cities, the second international conference on architecture, civil engineering, urban planning, environment and horizons of Islamic art, Tabriz. [In Persian]
 97. Rhoads, Daniel, Albert Solé-Ribalta, and Javier Borge-Holthoefer. (2023). The Inclusive 15-Minute City: Walkability Analysis with Sidewalk Networks. *Computers, Environment and Urban Systems* 100: 101936.
 98. Rookhandeh, N, Ahmadi, K, Hamzehpour, M, Sohrabi, F (2023). Systematic Conceptualization of Administrative Discipline Using Metacombination Method, *Journal of Human Resource Management Research*, 15(2): 151-189. [In Persian]
 99. Roosli, Ruhizal, Mohd Ismail Isa, Diana Mohamad, and Abdul Ghapar Othman. (2022). Criteria and Attributes for the 20-Minute City Concept (Kp20m) In Balik Pulau, Pulau Pinang. *Planning Malaysia*, 20.
 100. Sheykhi, F and Babakhani M. (2022). Post-Pandemic Urban Planning: Applying the 15-Minute City Approach in Iranian Cities (Case Study: Mehrshahr, Karaj). *Urban Design Discourse a Review of Contemporary Literature and Theories*; 3 (2) :97-114. [In Persian]
 101. Song, Genxin, Xinxin He, Yunfeng Kong, Ke Li, Hongquan Song, Shiyang Zhai, and Jingjing Luo. (2022). Improving the Spatial Accessibility of Community-Level Healthcare Service toward the '15-Minute City' Goal in China. *ISPRS International Journal of Geo-Information* 11(8): 436.
 102. Stafford, Lisa, and Claudia Baldwin. (2018). Planning Walkable Neighborhoods: Are We Overlooking Diversity in Abilities and Ages? *Journal of Planning Literature* 33(1): 17-30.
 103. Staricco, Luca. (2022). 15-, 10- or 5-Minute City? A Focus on Accessibility to Services in Turin, Italy. *Journal of Urban Mobility*, 2: 100030.
 104. Sulaiman, Ablajan, and Matthew Tenney. (2023). In Search of 20-Minute Neighborhoods: Toronto's Pedestrian Network Using Walkability to Nearest Amenities. *ScienceOpen Preprints*.
 105. Sylvers, Dominique L., Margaret Hicken, Michael Esposito, Jennifer Manly, Suzanne Judd, and Philippa Clarke. (2022). Walkable Neighborhoods and Cognition: Implications for the Design of Health Promoting Communities. *Journal of Aging and Health* 34(6-8): 893-904.
 106. Tao, Yiqi, Wei Zhang, Zhonghua Gou, Boya Jiang, and Yi Qi. (2021). Planning Walkable Neighborhoods for 'Aging in Place': Lessons from Five Aging-Friendly Districts in Singapore. *Sustainability* 13(4): 1742.
 107. Tarwani, Ahsaas. (2021). A New Time-Based Urban Agenda. Exploring the 15-Minute City in Concepts and Practices. Politecnico di Milano.
 108. Tekeyan, F., & Jahanian, M. (2023). Analyzing the architectural model of competence of workers in the tourism industry. *Journal of Tourism and Development*, 12(3), 1-22. [In Persian]
 109. The State of Victoria- Department of Environment Land Water and Planning. (2020). Plan Melbourne 2017-2050: Report on Progress 2019. Report. Government of Victoria, Melbourne Metropolitan Area.
 110. Thornton, Lukar E., Ralf-Dieter Schroers, Karen E. Lamb, Mark Daniel, Kylie Ball, Basile Chaix,

- Yan Kestens, Keren Best, Laura Oostenbach, and Neil T. Coffee. (2022). Operationalising the 20-Minute Neighbourhood. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 19(1): 15.
111. Ulloa-Leon, Felipe, Juan Correa-Parra, Francisco Vergara-Perucich, Francisca Cancino-Contreras, and Carlos Aguirre-Nuñez. (2023). 15-Minute City and Elderly People: Thinking about Healthy Cities. *Smart Cities* 6(2): 1043–58.
112. Vich, Guillem, Irene Gómez-Varo, and Oriol Marquet. (2023). Chapter 3 - Measuring the 15-Minute City in Barcelona. A Geospatial Three-Method Comparison. In *Resilient and Sustainable Cities*, 39–60.
113. Weng, Min, Ning Ding, Jing Li, Xianfeng Jin, He Xiao, Zhiming He, and Shiliang Su. (2019). The 15-Minute Walkable Neighborhoods: Measurement, Social Inequalities and Implications for Building Healthy Communities in Urban China. *Journal of Transport & Health* 13: 259–73.
114. Willberg, Elias, Christoph Fink, and Tuuli Toivonen. (2023). The 15-Minute City for All? – Measuring Individual and Temporal Variations in Walking Accessibility. *Journal of Transport Geography* 106: 103521.
115. Won, Jaewoong, Chanam Lee, and Wei Li. (2018). Are Walkable Neighborhoods More Resilient to the Foreclosure Spillover Effects? *Journal of Planning Education and Research* 38(4): 463–76.
116. Yang, Jiajie. (2023). Visualizing and assessing the 15-Minute City Facility Configuration of City Region a Study on the Beijing-Tianjin-Hebei Urban Agglomeration. *Advances in Education, Humanities and Social Science Research* 4(1): 63–63.
117. Yin, Li, and Hao Zhang. (2021). Building Walkable and Safe Neighborhoods: Assessing the Built Environment Characteristics for Pedestrian Safety in Buffalo, NY. *Journal of Transport & Health* 22: 101129.
118. Yoon, Jeongjae, and Chanam Lee. (2019). Demands for Walkable Neighborhoods among Middle-Aged and Older Adults: Do They Differ by Community Settings and Age Groups? *Housing Policy Debate* 29(6): 899–930.
119. Zhang, Shanqi, Feng Zhen, Yu Kong, Tashi Lobsang, and Sicong Zou. (2023). Towards a 15-Minute City: A Network-Based Evaluation Framework. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 50(2): 500–514.
120. Zhang, Surong, Wanqing Wu, Zhenxu Xiao, Shuang Wu, Qianhua Zhao, Ding Ding, and Lan Wang. (2023). Creating Livable Cities for Healthy Ageing: Cognitive Health in Older Adults and Their 15-Minute Walkable Neighbourhoods. *Cities* 137: 104312.
121. Zhou, Dailin. (2019). Examination of the 15-minute life cycle program of a chinese mega city: case study of guangzhou, 97–106.

