

Inclusive Smart City Foresight through Scenario-Based Planning: (A Case Study of Rasht, Iran)

Mohammad Ahmadi¹, Yaser Gholipour^{2*}, Elahe Shakeri Mansour³

Received: 2025/05/26

Revised: 2025/10/05

Accepted: 2025/10/18

Published: 2025/08/21

Highlights

- Digital governance and active citizen participation emerge as the key uncertainties shaping the future of an inclusive smart city in Rasht.
- Four alternative urban futures—Glass City, Silent Technology, Smart Elites City, and Closed City—were developed using the GBN scenario planning approach.
- Inclusive smart city development requires integrating technological innovation with transparent governance, open data, digital literacy, citizen empowerment, and social equity.

Extended Abstract

Introduction

Rapid urbanization has intensified social, economic, and environmental challenges, prompting the emergence of smart cities as technology-driven approaches to improving urban efficiency, quality of life, and sustainability. However, technological advancement alone cannot ensure equitable urban development, highlighting the need to shift toward a human-centered and inclusive smart city that addresses social inclusion, spatial equity, technological justice, and equal access, particularly for vulnerable groups. Despite growing international interest, research on the social and human dimensions of inclusive smart cities remains limited in developing countries such as Iran, where institutional, infrastructural, and socioeconomic challenges are compounded by increasing uncertainty about future urban transformations. Against this background, this study explores the possible and desirable futures of an inclusive smart city in Rasht by 1415 (2036) using a scenario-based foresight approach, with a focus on identifying the key driving forces shaping these futures and incorporating expert knowledge and the needs of diverse vulnerable groups. The findings aim to support adaptive policymaking and planning for a more equitable, sustainable, and human-centered urban future. Accordingly, the main research question is: What possible futures can be envisioned for the realization of an inclusive smart city in Rasht, and which key driving forces and factors will shape these futures?

Theoretical Framework

City, inclusive city, and inclusive smart city. A smart city is understood as a socio-technical system that uses digital technologies, data-driven approaches, and innovation to improve quality of life, the efficiency of urban services, environmental sustainability, and citizen participation. It encompasses dimensions such as smart economy, smart people, smart governance, smart mobility, smart environment, and smart living. In contrast, the concept of an inclusive city emphasizes equal access and social justice for all groups in terms of urban opportunities, services, and spaces, encompassing economic, social, spatial, environmental, and political dimensions. The integration of these two approaches gives rise to the concept of the inclusive smart city, in which technology is considered not an end in itself, but a means of reducing inequalities, improving accessibility, and empowering citizens.

Accordingly, an inclusive smart city is a human-centered urban system that employs technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence, big data, and blockchain, together with participatory governance, to make urban infrastructure, services, and spaces accessible, safe, and equitable for all citizens, particularly vulnerable groups.

¹ Assistant Professor, Department of Geography, Faculty of Human Science, Kosar University of Bojnord, Bojnord, Iran.

^{2*} Master's Student in Urban Planning, Department of Urbanism, Faculty of Architecture and Art, University of Guilan, Rasht, Iran; Corresponding Author: gholipouryaser@webmail.guilan.ac.ir.

³ Postdoctoral in Urban and Regional Planning, Department of Social, Urban and Regional Planning. Faculty of Social Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Therefore, the theoretical framework emphasizes the synergy among technology and innovation, governance and participation, social justice and inclusion, accessibility, sustainability, and quality of life, conceptualizing the inclusive smart city as an approach toward a more equitable, sustainable, and human-centered urban future.

Methodology

This study employed a mixed-methods (qualitative–quantitative) approach to explore the future of the inclusive smart city in Rasht. In terms of purpose, the research is applied, while its methodological nature is descriptive–analytical. The study was theoretically grounded in scenario planning, which is particularly suitable for addressing complex uncertainties in urban planning and smart city development. The Global Business Network (GBN) scenario planning method, based on the classical two-axis uncertainty matrix, was used to develop alternative future scenarios.

Qualitative data were collected through four focus group sessions involving a total of 25 experts, with 6–7 participants per session and an average duration of 90 minutes. Participants were selected through purposive and snowball sampling and included experts in urban management and planning, information technology, smart transportation, social services, rehabilitation, social welfare, and urban policy. Selection criteria included professional expertise, familiarity with the urban context of Rasht, and knowledge of the needs and challenges of vulnerable groups, including older adults, people with disabilities, children, women, minorities, and low-income populations. With participants' consent, all sessions were recorded and transcribed. The qualitative data were analyzed using thematic analysis in MAXQDA, through initial coding and the consolidation of similar concepts to identify the main driving forces.

Subsequently, MICMAC structural analysis was employed to assess the influence and dependence of the identified driving forces and to determine the key influential and dual-role variables. These key drivers formed the basis for the GBN scenario construction process. Finally, the Real-Time Delphi method was used with the same group of experts to assess the internal consistency, plausibility, and contextual relevance of the developed scenarios to the urban conditions of Rasht.

Results & Discussion

The findings provide an analytical framework for understanding the key driving forces shaping the development of an inclusive smart city in Rasht. The qualitative analysis identified a broad range of factors related to digital governance, digital infrastructure, smart and inclusive transportation, digital economy, cybersecurity, social inclusion, citizen participation, sustainable development, and urban accessibility. MICMAC structural analysis classified these factors according to their influence and dependence and identified a set of key influential and dual-role drivers. Among them, transparent and open urban management systems and active and online citizen participation in decision-making emerged as the two most critical uncertainties based on their combined importance and uncertainty scores. These two dimensions were therefore selected as the principal axes for constructing four alternative futures using the GBN scenario planning approach. The resulting scenarios—the Glass City (high participation–high transparency), Silent Technology (low participation–high transparency), the Smart Elites City (high participation–low transparency), and the Closed City (low participation–low transparency)—demonstrate that technological development alone cannot determine the inclusiveness of a smart city; rather, the interaction between digital governance and meaningful citizen participation plays a decisive role in shaping its future trajectory.

Among the four scenarios, the Glass City represents the most desirable future, characterized by transparent and participatory governance, open urban data, digital citizenship, data-driven decision-making, and greater social and spatial equity. In contrast, the Closed City represents the most undesirable pathway, in which opaque governance, information monopolization, limited participation, declining public trust, and social and digital inequalities may undermine both smart city development and urban sustainability. The Silent Technology and Smart Elites City scenarios represent intermediate but potentially unstable conditions in which either technological transparency is not accompanied by meaningful participation or social participation occurs within a closed governance structure. These findings highlight that inclusive smart city development requires an integrated approach combining technological investment with institutional reform, open data policies, digital literacy, citizen empowerment, and mechanisms for meaningful participation. Furthermore, the identification of early-warning indicators, such as the expansion of online participation platforms, open urban data, levels of digital interaction, and changes in public access to information, can enable policymakers to monitor emerging trends and respond to undesirable trajectories in a timely manner. Thus, scenario planning can support adaptive and resilient policymaking by helping urban decision-makers move toward the desirable future while reducing the risks associated with less inclusive pathways.

Conclusion

An inclusive smart city represents an essential transition toward human-centered, equitable, and sustainable urban development, extending beyond technological advancement to ensure that all citizens can benefit fairly from urban and digital transformation. The foresight analysis of Rasht using scenario planning indicates that the future of an inclusive smart city depends primarily on the quality of digital governance and the extent of meaningful citizen participation. Two critical drivers—the level of active and online citizen participation in urban decision-making and the transparency and accountability of urban management systems—were identified as the key uncertainties shaping four alternative futures for Rasht toward 2040. Among these, the Glass City represents the most desirable future, characterized by

transparent governance, active digital participation, data-driven decision-making, and greater social equity, whereas the Closed City reflects institutional isolation, limited citizen engagement, and declining public trust. The findings suggest that scenario planning can serve not only as a tool for anticipating alternative futures but also as a basis for informed and adaptive decision-making under uncertainty. Achieving a desirable future for an inclusive smart Rasht therefore requires an integrated strategy encompassing transparent governance, technological investment, digital literacy, citizen empowerment, and the restoration of trust between citizens and urban institutions. The proposed scenarios and their associated early-warning indicators can help policymakers monitor emerging trends and adopt timely corrective measures, thereby supporting a more inclusive, just, resilient, and sustainable urban future.

Keywords:

Smart City, Inclusive City, Urban Futures, Rasht

Author Contributions: All authors contributed to the work, reviewed the manuscript, approved the final version, and agreed to be accountable for its content.

Conflict of Interest: The authors declare that there are no financial, professional, personal, or organizational conflicts of interest that could have influenced the results or interpretation of this study.

Funding: The authors declare that this research and the preparation of this manuscript received no financial support, research grant, or any other source of funding.

Data Availability Statement: The data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

AI Use Statement: The authors declare that no generative artificial intelligence (AI) tools or AI-based technologies were used at any stage of the preparation, writing, editing, analysis, translation, or preparation of this manuscript.

Citation:

Ahmadi, M., Gholipour, Y., & Shakeri Mansour, E. (2026). Inclusive Smart City Foresight through Scenario-Based Planning: (A Case Study of Rasht, Iran). *Journal of Urban Sustainable Development*, 7(23), 91-111.



DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2026.2060639.1362>



DOR: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27170128.1405.7.23.6.6>

URL: https://usdjournals.daneshpajooan.ac.ir/article_736332.html?lang=en



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajooan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

آینده‌نگاری شهر هوشمند فراگیر با استفاده از برنامه‌ریزی سناریو-مبنا (مطالعه موردی: شهر رشت)

محمد احمدی^۱، یاسر قلی‌پور^{۲*}، الهه شاکری منصور^۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۶

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۷/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۵

چکیده: تحولات فناورانه و دیجیتالی در عرصه شهرسازی، منجر به ظهور مفهوم «شهر هوشمند» شده‌اند؛ اما آنچه امروزه بیش از پیش اهمیت دارد، «فراگیر بودن» این شهرهاست. در واقع، شهر هوشمند باید نه تنها تکنولوژیک، بلکه عادلانه، مشارکتی و پاسخ‌گو باشد. با این حال مسیر تحقق چنین شهری، مملو از عدم قطعیت‌های سیاسی، نهادی و اجتماعی است. در این پژوهش، آینده شهر هوشمند فراگیر در کلان‌شهر رشت در افق سال ۱۴۲۰ شمسی (۲۰۴۰ میلادی) با رویکرد سناریونویسی بررسی شده است. هدف پژوهش شناسایی پیشران‌های کلیدی مؤثر بر تحقق شهر هوشمند فراگیر و تولید سناریوهای ممکن آینده با استفاده از روش GBN است. بدین منظور ابتدا با برگزاری جلسات گروه کانونی (۴ جلسه، ۲۵ نفر) با مشارکت خبرگان حوزه‌های شهرسازی، فناوری و حکمرانی شهری، فهرستی از پیشران‌ها استخراج گردید و پس از ورود به نرم‌افزار میک مک، پیشران‌های کلیدی شناسایی شدند. سپس با روش ماتریس اهمیت - عدم قطعیت، دو پیشران کلیدی شامل «سطح شفافیت و باز بودن سیستم‌های مدیریتی شهری» و «میزان مشارکت فعال و آنلاین شهروندان در تصمیم‌گیری شهری» به عنوان دو عدم قطعیت کلیدی شناسایی شدند. بر پایه ترکیب این دو پیشران، چهار سناریوی ممکن ترسیم شد: شهر شیشه‌ای با فضاهایی همچون حکمرانی شفاف، مشارکت مردمی و زیرساخت‌های دیجیتال باز؛ شهر نخبگان هوشمند (بالا-پایین) با شرایطی همچون داده‌های باز در اختیار نخبگان و تکنوکرات‌ها، بدون مشارکت توده؛ سناریوی فناوری بی‌صدا (پایین-بالا) با مشارکت اجتماعی بالا، اما در فضای تصمیم‌گیری تاریک و شهر بسته (پایین-پایین) با انحصار داده، مشارکت حداقلی و حاکمیت کنترل‌گر همراه خواهد بود. یافته‌ها نشان می‌دهد که در مسیر دستیابی به شهر هوشمند فراگیر، صرفاً توسعه فناوری کافی نیست، بلکه کیفیت نهادهای مدیریتی و میزان مشارکت‌پذیری جامعه نقش تعیین‌کننده دارند. سناریوهای ترسیم‌شده، ابزاری برای آماده‌سازی ذهن مدیران شهری در مواجهه با آینده‌های ممکن و توسعه راهبردهای انطباق‌پذیر محسوب می‌شوند.

واژگان کلیدی: شهر هوشمند، شهر فراگیر، آینده‌ی شهری، رشت

نحوه ارجاع به مقاله:

احمدی، محمد، قلی‌پور، یاسر، و شاکری منصور، الهه. (۱۴۰۵). آینده‌نگاری شهر هوشمند فراگیر با استفاده از برنامه‌ریزی سناریو-مبنا (مطالعه موردی: شهر رشت). *توسعه پایدار شهری*، ۷(۲۳)، ۹۱-۱۱۱.

^۱ استادیار، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه کوثر بجنورد، بجنورد، ایران.

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران؛ نویسنده مسئول:

gholipouryaser@webmail.guilan.ac.ir

^۳ دانش‌آموخته پسادکتر، گروه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۱- مقدمه و بیان مسئله

رشد شتابان شهرنشینی در دهه‌های اخیر، چالش‌های متعددی را در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی برای شهرها به وجود آورده است؛ چالش‌هایی نظیر نابرابری اجتماعی، بحران انرژی، آلودگی هوا، و اثرات فزاینده تغییرات اقلیمی. در چنین بستری، مفهوم «شهر هوشمند» به عنوان راهکاری فناورانه و آینده‌نگر برای مواجهه با پیچیدگی‌ها و ناپایداری‌های ناشی از توسعه شهری مطرح شده است (Tekin & Dikmen, 2024; Yigitcanlar et al., 2019; 16).

شهر هوشمند با تکیه بر فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات (ICT)، ظرفیت‌هایی برای بهینه‌سازی زیرساخت‌ها، بهبود کیفیت زندگی، ارتقای مشارکت شهروندی و افزایش کارآمدی سیستم‌های شهری فراهم می‌سازد (Yigitcanlar et al., 2019, 16-17). شهرهای هوشمند می‌کوشند با به کارگیری فناوری‌های دیجیتال، سطح کیفیت زندگی شهروندان را ارتقا داده، تعاملات اجتماعی را بهبود بخشند و زمینه افزایش رفاه اقتصادی را فراهم کنند (Tekin & Dikmen, 2024).

با این حال بهره‌گیری از فناوری به تنهایی نمی‌تواند تضمین‌کننده توسعه‌ای پایدار و عادلانه باشد؛ چرا که یکی از انتقادات نسبت به چشم‌اندازهای شهر هوشمند، نبود صدای شهروندان یا کم‌رنگ بودن نقش آن‌ها در فرآیندهای تصمیم‌گیری و طراحی است (Vanolo, 2016). بنابراین با رشد روزافزون جمعیت شهری، ضروری است که شهرها به گونه‌ای ساخته شوند که نیازهای ویژه شهروندان خود، به ویژه آسیب‌پذیرترین آنها یعنی افراد دارای معلولیت و سالمندان را در نظر بگیرند (Petříková & Petříková, 2020, 75).

آنچه شهرهای هوشمند را از یک صرفاً فن‌محور به سوی فراگیر و انسانی سوق می‌دهد، توجه به ابعاد اجتماعی، برابری فضایی و عدالت فناورانه است. به عبارت دیگر همزمان با پیشرفت فناوری، چالش مهمی نیز پدیدار می‌شود: چگونه

می‌توان تضمین کرد که مزایای شهرهای هوشمند به صورت عادلانه و فراگیر در اختیار تمامی شهروندان، صرف‌نظر از ویژگی‌های فردی آن‌ها، قرار گیرد؟. چراکه در بستر جهانی شهرنشینی سریع، شهرها را با چالش‌های فزاینده‌ای از جمله رقابت شدیدتر و افزایش فقر، نابرابری و طرد اجتماعی مواجه ساخته است (Zhao et al, 2023).

با افزایش جمعیت شهرها و گسترش کاربردهای شهرهای هوشمند، نیاز به ارائه خدمات حمایتی و اتخاذ «راهبردهای فراگیر برای همه» بیش از پیش اهمیت یافته است (Tekin & Dikmen, 2024; Petříková & Petříková, 2020, 77). رومانلی^۱ (۲۰۲۲) بیان می‌کند که شهرهای آینده برای پیشبرد نوآوری و توسعه شهری پایدار و فراگیر، نیازمند بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و توسعه شهر به عنوان یک جامعه فراگیر هستند. سکياتاوا^۲ (۲۰۱۶) نیز بر اهمیت پرداختن به ابعاد اجتماعی در توسعه شهرهای هوشمند تاکید دارد. تمرکز صرف بر ابعاد فناورانه، بدون توجه کافی به ابعاد اجتماعی و انسانی، می‌تواند منجر به افزایش نابرابری‌ها و ایجاد شکاف دیجیتالی شود. بسیاری از طرح‌های اولیه شهرهای هوشمند، گروه‌های آسیب‌پذیر مانند افراد دارای معلولیت و سالمندان را به طور کامل در نظر نگرفته‌اند، در حالی که هدف اصلی یک شهر هوشمند باید «فراگیر و قابل دسترس برای تمامی شهروندان» باشد (Wang, 2020; Petříková & Petříková, 2020, 79).

فراگیری در شهر هوشمند به معنای آن است که همه‌ی اقشار جامعه، به ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر نظیر سالمندان، افراد دارای معلولیت، کودکان، زنان، اقلیت‌ها و اقشار کم‌درآمد نیز از منافع تحولات فناورانه و زیرساختی به‌طور برابر بهره‌مند شوند (Castelnovo et al., 2016). در واقع شهر هوشمند باید نه تنها زیرساختی برای افزایش کارآمدی، بلکه بستری برای تقویت شمول اجتماعی، نوآوری اجتماعی، و تاب‌آوری شهری باشد (Lee et al., 2023).

² Sekiatawa

¹ Romanelli

مسائلی همچون ترافیک، آلودگی هوا، فرسودگی بافت‌های شهری و محدودیت منابع دست به گریبان است. از سوی دیگر، رشت از ظرفیت‌های قابل توجهی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، سرمایه انسانی و پتانسیل‌های گردشگری برخوردار است که می‌تواند زمینه‌ساز توسعه شهر هوشمند باشد. با این حال تحقق این امر مستلزم توجه جدی به ابعاد فراگیری و تضمین دسترسی عادلانه تمامی شهروندان به مزایای فناوری است. با توجه به مطالب فوق، پژوهش حاضر به بررسی این مسئله می‌پردازد که چگونه می‌توان با بهره‌گیری از رویکرد آینده‌پژوهی و ابزار برنامه‌ریزی سناریو-محور، مسیرهای ممکن برای توسعه «شهر هوشمند فراگیر» را در شهر رشت شناسایی و راهبردهای سیاستی مناسب را تدوین نمود. در حالی که مفهوم شهر هوشمند فراگیر در ادبیات جهانی به طور گسترده مورد بحث قرار گرفته است، دانش بومی و کاربردی در زمینه چگونگی پیاده‌سازی این مفهوم در شهرهای ایران، به ویژه با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، محدود است. هدف پژوهش حاضر ترسیم آینده‌های ممکن و مطلوب برای تحقق شهر هوشمند فراگیر در شهر رشت با افق زمانی ۱۴۱۵، از طریق شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر با بهره‌گیری از رویکرد سناریونویسی است. در همین راستا سؤال اصلی پژوهش عبارت است از: چه آینده‌های ممکن برای تحقق شهر هوشمند فراگیر در شهر رشت قابل تصور است و کدام پیشران‌ها و عوامل کلیدی در شکل‌گیری این آینده‌ها نقش دارند؟

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

۲-۱- پیشینه پژوهش

در این بخش مقالات منتخب به‌طور مستقیم با محوریت «شهرهای هوشمند فراگیر» انتخاب شده‌اند و بنابراین توانسته‌اند تلفیق فناوری و ابعاد انسانی-اجتماعی توسعه شهری را بررسی کنند؛ این ویژگی، آنها را از مقالاتی که صرفاً به شهر هوشمند پرداخته و رویکردی فناورانه و زیرساختی دارند، متمایز می‌کند. انتخاب این مقالات به دلیل غنای نظری و عملی آنها است، زیرا چارچوب‌های تحلیلی و

با وجود اهمیت روزافزون مفهوم شهر هوشمند فراگیر، مطالعات اندکی به بررسی ابعاد اجتماعی و انسانی این مفهوم، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، پرداخته‌اند. این در حالی است که شهرهای این مناطق، به دلیل رشد سریع جمعیت، تنوع فرهنگی-اجتماعی و محدودیت منابع، با چالش‌های پیچیده‌تری در مسیر توسعه پایدار و عادلانه روبرو هستند. در این شرایط، برنامه‌ریزی برای آینده این شهرها، با در نظر گرفتن عدم قطعیت‌های ناشی از تغییرات فناوری، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

با وجود آنکه مفاهیم شهر هوشمند و فناوری‌های نوین در بسیاری از شهرهای جهان مورد توجه قرار گرفته‌اند، اما در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران جنبه‌های فراگیری و عدالت اجتماعی در هوشمندسازی شهرها کمتر مورد بررسی نظام‌مند قرار گرفته است. به‌ویژه در شهرهایی با ساختار جمعیتی متنوع، زیرساخت‌های نامناسب و ظرفیت نهادی محدود، نبود چشم‌اندازهای آینده‌نگر مبتنی بر مشارکت ذی‌نفعان می‌تواند منجر به سیاست‌گذاری‌های یک‌سویه و ناکارآمد شود. از این رو پژوهش حاضر با هدف ترسیم آینده‌های ممکن و مطلوب برای شهر هوشمند فراگیر در شهر رشت انجام شده است. در همین راستا تلاش شده است تا با بهره‌گیری از رویکرد برنامه‌ریزی سناریومبنا و اتکا به دانش و تجربه‌ی کارشناسان و متخصصان حوزه‌های مرتبط، پیشران‌های کلیدی و عوامل مؤثر بر تحقق فراگیری در شهر هوشمند شناسایی شود. از مشارکت‌کنندگان خواسته شد با در نظر گرفتن نیازهای گروه‌های مختلف آسیب‌پذیر، به شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر آینده شهر رشت بپردازند. یافته‌های این مطالعه می‌تواند چشم‌اندازهای سنجیده و قابل اتکایی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری فراهم آورد تا بسترهای تحقق هوشمندسازی فراگیر را در شهرهای متوسط ایران طراحی و اجرایی نمایند.

شهر رشت به عنوان مرکز استان گیلان، با چالش‌ها و فرصت‌های منحصر به فردی در زمینه توسعه شهری روبرو است. این شهر، مانند بسیاری از شهرهای در حال توسعه، با

سیاستی ارائه شده در این مطالعات می‌تواند به شناسایی عوامل مؤثر، طراحی راهبردهای آینده‌نگر و ایجاد سناریوهای بومی‌شده برای شهر رشت کمک کند، در حالی که مقالات صرفاً شهر هوشمند فاقد این دیدگاه انسان‌محور و چندبعدی هستند.

تکین و دیکمن^۱ (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «شهرهای هوشمند فراگیر: مطالعه‌ای اکتشافی با هدف ارایه‌ی راهبرد شهر هوشمند لندن» به این نتایج رسیده‌اند که راهبردهای شهر هوشمند، اگرچه عمدتاً بر بهبود رفاه ساکنان، زندگی اجتماعی و رفاه اقتصادی از طریق تحول دیجیتال و مداخلات مبتنی بر فناوری تمرکز دارند، اما اغلب فاقد برنامه‌ها و رویکردهای کافی برای اطمینان از فراگیری و دسترسی برابر برای همه گروه‌های جمعیتی، به ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر هستند. آن‌ها بر ضرورت تغییر پارادایم از «شهر هوشمند» به «شهر هوشمند فراگیر» تأکید دارند و مشارکت فعال شهروندان، به ویژه گروه‌های به حاشیه رانده‌شده، را شرط موفقیت این راهبردها می‌دانند. با این حال، پژوهش بیشتر جنبه توصیفی دارد و چارچوب عملیاتی یا مدل مشخصی برای تحقق این تغییر ارائه نمی‌دهد. همچنین وابستگی به زمینه‌ی لندن، پرسش‌هایی را درباره قابلیت تعمیم نتایج به سایر شهرها با شرایط متفاوت ایجاد می‌کند.

شا و تائی‌هاق^۲ (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «طراحی بسته‌های سیاستی انطباقی برای شهرهای هوشمند فراگیر: درس‌هایی از برنامه ملت هوشمند سنگاپور بیان کرده‌اند در حالی که شهرهای هوشمند از فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند هوش مصنوعی، سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، اینترنت اشیا و تحلیل داده‌های کلان برای بهبود کیفیت زندگی، افزایش دسترسی به خدمات شهری و مدیریت منابع استفاده می‌کنند، پذیرش این فناوری‌ها با عدم قطعیت و غیرقابل پیش‌بینی بودن همراه است که چالش‌های متعددی را در طراحی سیاست‌های شهر هوشمند فراگیر ایجاد می‌کند. یافته‌های پژوهش بر اهمیت تدوین سیاست‌های

منعطفی تأکید دارد که بتوانند در برابر عدم قطعیت‌های فناورانه مقاومت کرده و در عین حال مانع از نادیده گرفتن گروه‌های آسیب‌پذیر شوند. نقطه قوت این مطالعه، توجه به پیوند میان فناوری و سیاست و تمرکز بر سازوکارهای واقعی طراحی سیاست در بستر سنگاپور است. با این حال، اتکای زیاد به یک مطالعه موردی خاص، امکان تعمیم‌پذیری نتایج به دیگر کشورها و زمینه‌های متفاوت را محدود می‌سازد و نیاز به پژوهش‌های تطبیقی گسترده‌تر را برجسته می‌کند.

ماکونن و اینکینن^۳ (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «شهرهای هوشمند فراگیر؟ توسعه شهری مبتنی بر فناوری و معلولیت‌ها» عنوان کرده‌اند بر ارتباط میان توسعه شهرهای هوشمند و وضعیت افراد دارای معلولیت تمرکز کرده‌اند و نشان می‌دهند که تصور فراگیری کامل در این نوع شهرها ساده‌انگارانه است؛ زیرا بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال برای همه شهروندان یکسان نیست. نقطه قوت این مطالعه آن است که به شکاف جدی موجود در ادبیات، یعنی کم‌توجهی به افراد دارای معلولیت در چارچوب شهرهای هوشمند، اشاره می‌کند و این مسئله را از منظر عدالت اجتماعی برجسته می‌سازد. با این حال، پژوهش بیشتر در سطح مرور ادبیات باقی مانده و کمتر وارد تحلیل‌های تجربی یا ارائه راهکارهای عملی برای رفع این شکاف شده است. به همین دلیل، اگرچه اهمیت موضوع را به خوبی روشن می‌کند، اما همچنان نیاز به مطالعات عمیق‌تر و کاربردی‌تر در این زمینه احساس می‌شود.

ویادی و ویادی^۴ (۲۰۲۵) در پژوهشی با عنوان «به سوی راهبردهای فراگیر و پایدار در شهرهای هوشمند: تحلیل مقایسه‌ای زوریخ، اسلو و کپنهاگ» به این نتیجه رسیدند که هیچ رویکرد واحدی برای دستیابی به شهرهای هوشمند فراگیر و پایدار وجود ندارد و موفقیت هر شهر به زمینه محلی، نیازهای ذینفعان و اولویت‌های خاص آن بستگی دارد. نقطه قوت این مطالعه، تحلیل جامع و مقایسه‌ای آن است که همزمان ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی را در نظر می‌گیرد و نشان می‌دهد چگونه نوآوری در شبکه‌های

³ Makkonen & Inkinen

⁴ Oyadeyi & Oyadeyi

¹ Tekin & Dikmen

² Sha & Taeihagh

ارتباطات پرداختند. آن‌ها در پژوهش خود با تمرکز بر شهرهای فراگیر، چهار مؤلفه کلیدی این رویکرد یعنی فضا، مکان، فناوری اطلاعات و ارتباطات و انسان را شناسایی کرده‌اند. نقطه قوت اصلی این مطالعه، ارائه تحلیلی یکپارچه از تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فضایی و سازمانی شهر است که آن را از رویکردهای سنتی برنامه‌ریزی شهری متمایز می‌کند. این پژوهش نشان می‌دهد که شهرهای فراگیر می‌توانند با کاهش محدودیت‌های زمانی و مکانی، بازنگری در نظریه مکان مرکزی و ایجاد تعادل میان ابعاد مختلف، امکان توسعه هر دو فرم شهری فشرده و پراکنده را فراهم کنند. همچنین تأکید بر پیاده‌سازی دموکراسی واقعی و مشارکت فعال شهروندان در بعد اجتماعی و نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان محرک رشد اقتصادی، از نقاط قوت کاربردی این تحقیق به شمار می‌آید. با این حال، این پژوهش بیشتر بر تحلیل نظری و چارچوب مفهومی تمرکز دارد و ارائه راهکارهای عملیاتی و مدل‌های اجرایی برای پیاده‌سازی شهرهای فراگیر همچنان نیازمند مطالعات تکمیلی است.

در سال‌های اخیر، مفهوم شهرهای هوشمند فراگیر به عنوان تحولی در برنامه‌ریزی شهری و توسعه پایدار مطرح شده است. پژوهش‌های مختلف به بررسی ابعاد فناوری، اجتماعی، اقتصادی و انسانی این شهرها پرداخته‌اند، اما همچنان خلأهای پژوهشی، به ویژه در زمینه کاربرد آینده‌نگاری و سناریونویسی در بسترهای بومی کشورهای در حال توسعه، مشاهده می‌شود که لزوم پژوهش‌های تکمیلی را نشان می‌دهد. نقاط اشتراک پژوهش‌های بررسی شده این است که همه پژوهش‌ها بر اهمیت فراگیری و عدالت اجتماعی در شهرهای هوشمند تأکید دارند؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزار تغییر و توسعه اقتصاد در مرکز تحلیل‌ها قرار گرفته است و مشارکت فعال شهروندان و هم‌آفرینی به عنوان عامل کلیدی در تحقق شهرهای فراگیر مطرح است. پژوهش حاضر در راستای تکمیل و تعمیق

هوشمند، تحرک هوشمند، انرژی‌های تجدیدپذیر و ساختمان‌های سبز می‌تواند ضمن توازن میان رشد اقتصادی و مسئولیت زیست‌محیطی، به تحقق شهرهای هوشمند فراگیر کمک کند. این رویکرد، فرصت یادگیری متقابل و اقتباس سیاست‌ها بر اساس زمینه‌های خاص هر شهر را فراهم می‌آورد و اهمیت انطباق سیاست‌های شهری با شرایط محلی را برجسته می‌کند. با این حال، نقطه افتراق و محدودیت این پژوهش در این است که به رغم ارائه تحلیل توصیفی و مقایسه‌ای دقیق، چارچوب عملی یا مدل کاربردی برای پیاده‌سازی راهبردهای فراگیر و پایدار در سایر شهرها ارائه نکرده است و بنابراین استفاده مستقیم از یافته‌ها برای برنامه‌ریزی شهری در زمینه‌های مختلف نیازمند تفسیر و بومی‌سازی بیشتر است.

در ایران در خصوص موضوع شهر هوشمند فراگیر تنها یک مطالعه و در باب موضوع شهر فراگیر نیز مطالعات بسیار اندکی صورت گرفته است که با توجه به به نقاظ اشتراک آن‌ها با موضوع پژوهش برخی از آن‌ها انتخاب شده‌اند. اسدی و احدنژاد روشتی^۱ (۱۴۰۴) در پژوهشی با عنوان «شناسایی مولفه‌های تأثیرگذار بر تحقق شهر فراگیر: پژوهش موردی: کلان‌شهر تبریز» با روش ترکیبی کمی-کیفی و تحلیل PLS، چهار مؤلفه کلیدی شامل مدیریت واحد، دانش‌محوری، محتوای طرح‌ها و برنامه‌ها و هماهنگی و مشارکت را به عنوان عوامل اصلی تحقق شهر فراگیر شناسایی نمودند. نقاط قوت این مطالعه، توجه به زمینه بومی، تحلیل ساختاری داده‌ها و تمرکز بر ابعاد سازمانی و انسانی توسعه شهری است؛ با این حال، محدودیت آن اتکا به دیدگاه نخبگان و عدم بررسی تعامل فناوری و آینده‌نگاری است. این پژوهش، با تأکید بر عوامل مدیریتی و مشارکتی، نقطه آغاز مهمی برای مطالعات آینده‌نگارانه شهر هوشمند فراگیر در رشت محسوب می‌شود، هرچند رویکرد سناریو-محور و تحلیل عدم قطعیت‌های فناورانه را پوشش نمی‌دهد.

ساسانپور و همکاران^۲ (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «شهرهای فراگیر: رویکرد نوین شهرهای آینده» به بررسی و تحلیل رویکرد شهر فراگیر در عصر فناوری اطلاعات و

² Sasanpour

¹ Asadi & Ahadnejad Roshti

ادبیات موجود در حوزه‌ی شهرهای هوشمند فراگیر، نوآوری‌های متمایزی را ارائه می‌دهد.

این پژوهش با اتخاذ رویکردی آینده‌نگر و هنجاری، به شناسایی و ترسیم سناریوهای ممکن برای آینده شهر هوشمند فراگیر در بستر بومی شهر رشت می‌پردازد. عدم قطعیت‌های کلیدی در این تحقیق، نشان‌دهنده‌ی ابعاد نهادی و اجتماعی-سیاسی هستند که در ادبیات بین‌المللی کمتر به صورت پیشران‌های محوری برای تولید سناریوهای آینده در نظر گرفته شده‌اند. این بومی‌سازی امکان ارائه راهکارهای متناسب با بافت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی خاص شهرهای در حال توسعه مانند رشت را فراهم کرده و ارائه‌ی یک رویکرد سیستماتیک و آینده‌نگر، ابزاری قدرتمند برای برنامه‌ریزی استراتژیک و توسعه‌ی پایدار و عادلانه شهری فراهم می‌آورد. این رویکرد خلأ موجود در ادبیات پژوهشی را در زمینه کاربرد آینده‌پژوهی برای شهرهای هوشمند فراگیر، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، پر می‌کند.

۲-۲- شهر هوشمند

نظریه‌ی شهر هوشمند در دهه‌های اخیر به عنوان یک رویکرد کلیدی در شهرسازی مطرح شده است. در این فرایند بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته و نوآوری با هدف بهبود کیفیت زندگی ساکنان شهری، افزایش کارایی خدمات شهری و ارتقای پایداری شهری است (wang, 2020). استراتژی‌های شهرهای هوشمند در سراسر جهان برای ارتقاء رفاه ساکنان، زندگی اجتماعی و رفاه اقتصادی از طریق تحول دیجیتال و مداخلات مبتنی بر فناوری توسعه یافته‌اند (Tekin & Dikmen, 2024). با توجه به بلوغ فناوری‌های نوین، اصطلاح «شهر هوشمند» به عنوان یکی از محورهای مطالعاتی در شهرسازی، ریشه در جنبش «رشد هوشمند» در اواخر دهه‌ی ۱۹۹۰ دارد (Harrison & Donnelly, 2011).

توسعه‌ی شهر هوشمند به موضوعی حیاتی تبدیل شده است، چرا که شهرها با تحولات گسترده‌ای روبه‌رو هستند و نیاز فزاینده‌ای به برنامه‌ریزی باکیفیت‌تر و اتخاذ تصمیم‌های

دقیق‌تر دارند (Yang & Zhen, 2024). با این حال هیچ تعریف واحد و جهانی‌ای برای «شهر هوشمند» وجود ندارد. شهرهای هوشمند، سامانه‌هایی پیچیده با ماهیت اجتماعی-فنی هستند که از اجزای متعامل و به هم پیوسته‌ای مانند دستگاه‌های اینترنت اشیا، گوشی‌های هوشمند، سایر دستگاه‌های همراه، افراد، سامانه‌های فناورانه، خدمات، کاربردها و داده‌های مبادله‌شده میان آن‌ها تشکیل شده‌اند (Carvalho, 2015). مفهوم شهر هوشمند به منطقه یا واحد شهری اشاره دارد که با بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال، راه‌حل‌های مبتنی بر داده و مدیریت کارآمد منابع، به دنبال ارتقای عملکرد شهری، بهبود خدمات، افزایش کیفیت زندگی ساکنان، و نیز افزایش بهره‌وری عملیاتی و پاسخ‌گویی به چالش‌های ناشی از شهرنشینی و پایداری است (Zhu et al, 2022).

کمیسون اروپا شهر هوشمند را مکانی تعریف می‌کند که در آن، شبکه‌ها و خدمات سنتی با بهره‌گیری از راه‌حل‌های دیجیتال، کارآمدتر شده‌اند تا به نفع ساکنان و کسب‌وکارها عمل کنند. در این نگاه، فناوری به خودی خود راه‌حل نیست، بلکه ابزاری است برای بهبود محیط شهری-که در نهایت منجر به ارتقاء کیفیت زندگی، افزایش رفاه، پایداری بیشتر و مشارکت و توانمندسازی شهروندان می‌شود (Arup, Climate-KIC, & UNDP, 2024). فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) در بستر جهانی‌شدن و عصر اطلاعات، در تمامی ابعاد زندگی اجتماعی نهادینه شده‌اند و تأثیر چشمگیری بر توسعه شهری داشته‌اند (Wang et al, 2021).

شهرهای هوشمند در نتیجه اتصال هوشمندانه مردم، فرایندها، داده‌ها و اشیا پدید آمده‌اند و نمونه‌ای برجسته از الگوی اینترنت همه‌چیز (IoE)^۱ به شمار می‌روند (Pliatsios et al, 2023). به طور مشخص یک شهر هوشمند باید در سه بُعد اصلی عملکرد داشته باشد: نخست باید رفاه اقتصادی ساکنان و موقعیت رقابتی سازمان‌ها در بازار را ارتقا دهد (که به آن پیامد هوشمند اقتصادی گفته می‌شود)؛ دوم باید نیازهای رفاهی و اجتماعی ساکنان مناطق شهری را برآورده

¹ Internet of Everything

مفهومی تطبیقی است که باید بر اساس نیازهای محلی تفسیر و پیاده‌سازی شود. البته تنوع تعاریف بین‌المللی از شهر هوشمند، به گونه‌ای معتبر نشان می‌دهد که این مفهوم هنوز در مراحل آغازین اکتشاف و توسعه خود قرار دارد. اگرچه وجود تعاریف گوناگون می‌تواند به گسترش گفتگو و رقابت میان شهرهای هوشمند کمک کند، اما همین تنوع و پیچیدگی باعث کندی در روند توسعه یکپارچه این شهرها در سطح جهانی شده است (Yang & Zhen, 2024; Neirotti et al., 2014).

در همین راستا بررسی ادبیات تحقیق درباره شهرهای هوشمند را در این تعریف خلاصه کرد: «شهر هوشمند سیستمی جامع و پویا است که با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات، خلاقیت و نوآوری و مدیریت داده‌محور، به دنبال ارتقای کیفیت زندگی شهروندان، افزایش کارایی خدمات شهری و مدیریت منابع، بهبود پایداری محیط‌زیست، و بهبود مشارکت جامعه‌ی است. این پارادایم در هر منطقه‌ی جغرافیایی، تحت تأثیر فرهنگ و اولویت‌های محلی، تفاسیر و ابعاد متفاوتی به خود می‌گیرد، اما همواره مقصود نهایی آن دستیابی به توسعه‌ی پایدار، هوشمند و فراگیر در آینده‌ی شهرهاست».

۲-۳- شهر فراگیر

مفهوم شهر فراگیر تحت تأثیر موضع «اجلاس جهانی توسعه اجتماعی سازمان ملل متحد در خصوص عدالت اجتماعی قرار دارد (Poku-Boansi et al., 2024). این مفهوم نخستین بار توسط سازمان ملل متحد در سال ۲۰۰۱ مطرح شد و به‌عنوان مکانی توصیف گردید که در آن همه‌ی افراد، صرف‌نظر از وضعیت اقتصادی، جنسیت، نژاد، قومیت یا دین خود، توانمند و قادر به مشارکت کامل در فرصت‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی موجود هستند (Berrone & Ricart, 2022).

سازمان ملل متحد (۲۰۱۷) نیز شهر فراگیر را شهری معرفی می‌کند که معیشت معنادار و پایدار، مسکن

سازد (یعنی پیامد هوشمند اجتماعی/جامعه‌محور) و سوم باید توانایی ایجاد کند که در آن، نیازهای اقتصادی و اجتماعی به بهای کاهش کیفیت محیط زیست نباشد، بلکه ترجیحاً در راستای تقویت آن نیز عمل کند (که از آن به عنوان پیامد هوشمند محیط‌زیستی یاد می‌شود) (Lebrument et al., 2021).

شهری هوشمند است که سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و اجتماعی، و همچنین زیرساخت‌های سستی و مدرن ارتباطی، موجب رشد اقتصادی پایدار، کیفیت بالای زندگی و مدیریت خردمندانه منابع طبیعی شود، آن هم از طریق فرآیندهای مشارکتی (Caragliu et al., 2011). این تعریف همچنین ابعاد مختلف شهرهای هوشمند را در بر می‌گیرد که گیفینگر و گودرون^۱ (۲۰۱۰) نیز به آن‌ها اشاره کرده‌اند، شامل:

- اقتصاد هوشمند: بهره‌وری، کارآفرینی و رقابت‌پذیری
- مردم هوشمند: سطح سرمایه انسانی و اجتماعی و مشارکت آن‌ها در زندگی عمومی
- حکمرانی هوشمند: شفافیت و مشارکت در فرآیندهای تصمیم‌گیری
- تحرک هوشمند: دسترسی به حمل‌ونقل پایدار، نوآورانه و هوشمند و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات
- محیط‌زیست هوشمند: حفاظت زیست‌محیطی و مدیریت پایدار منابع
- زندگی هوشمند: انسجام اجتماعی، امکانات فرهنگی و ایمنی فردی.

تعاریف متنوع شهر هوشمند بازتابی از پیش‌زمینه‌های سیاسی، فرهنگی، و اجتماعی هر منطقه هستند. کشورهای اروپایی بیشتر به مباحث پایداری و کیفیت زندگی توجه دارند، به طوری که در کانادا چندفرهنگی و تحلیل داده‌ها مورد نظر بوده و در آمریکا به کارایی عملکردی و یکپارچگی فناوری (Yang & Zhen, 2024) در رابطه با شهرهای هوشمند پرداخته شده است. این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که شهر هوشمند یک مفهوم ایستا و جهان‌شمول نیست، بلکه

¹ Giffinger & Gudrun

مقرون به صرفه، دسترسی به امکانات پایه مانند برق و آب را برای ساکنان فراهم کرده و در توسعه فیزیکی خود، دسترسی به فضاهای عمومی را نیز در نظر می‌گیرد (United Nations, 2017). در واقع شمول‌پذیری یکی از اهداف مهم برای تحقق اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد در سال ۲۰۲۳ محسوب می‌شود (Sharifi et al., 2024) و این اهمیت به‌ویژه در تعاریف برخی اهداف سند ۲۳۰ به‌خوبی نمایان است: به طور مثال در هدف شماره ۸ (ترویج رشد اقتصادی پایدار، فراگیر و ماندگار)، شماره ۱۱ (ایجاد شهرها و سکونتگاه‌های انسانی فراگیر، ایمن، تاب‌آور و پایدار) و شماره ۱۶ (ترویج جوامع صلح‌آمیز و فراگیر برای توسعه پایدار). این اهداف نشان‌دهنده نقش کلیدی فراگیری در دستیابی به توسعه‌ای متوازن، عادلانه و پایدار در سطح جهانی هستند.

شهر فراگیر مکانی است که شرایط امنیتی و زیست‌پذیری بالایی را با دسترسی مقرون به صرفه و عادلانه به خدمات شهری، خدمات اجتماعی و فرصت‌های معیشتی برای همه ساکنان شهر و سایر کاربران شهری، با هدف توسعه بهینه سرمایه‌ی انسانی و تضمین احترام به کرامت انسانی و برابری ایجاد می‌کند (Asian Development Bank, 2022). در این تعریف بر ابعاد انسانی، اجتماعی و اقتصادی توسعه شهری تأکید می‌شود و شهر را نه صرفاً به‌عنوان یک فضای فیزیکی، بلکه به‌مثابه‌ی بستری عدالت‌محور برای زندگی همه‌ی گروه‌های اجتماعی در نظر می‌گیرد. با افزایش جمعیت شهری، نیاز شهرها به ارائه خدمات حمایتی و فراگیر برای همه افراد افزایش یافته است و فراگیری (شمول‌پذیری)^۱ به یکی از اهداف کلیدی در تحقق شهرهای هوشمند تبدیل شده است (Tekin & Dikmen, 2024). (جدول شماره ۱)

جدول ۱. ابعاد مفهومی شهرهای فراگیر (Zhao et al, 2023; Liang et al., 2022)

ابعاد	تعریف	منابع
شمول اقتصادی	شمول اقتصادی فرایندی است که طی آن افراد و خانوارها به تدریج در توسعه اقتصادی و اجتماعی گسترده‌تر ادغام می‌شوند. این فرایند با کاهش نابرابری‌های مادی و رفع موانع ساختاری پیش روی گروه‌های به حاشیه رانده شده، موجب بهبود وضعیت اقتصادی و جایگاه اجتماعی آنان می‌گردد.	(Andrews et al., 2021); (Liang et al., 2022); (World Bank, 2015b)
شمول اجتماعی	شمول اجتماعی، فرایندی است که طی آن همه گروه‌های اجتماعی - به‌ویژه آن‌هایی که به دلایلی مانند سن، جنسیت، معلولیت، نژاد، قومیت، مبدأ، دین، وضعیت اقتصادی یا سایر شرایط اجتماعی در معرض محرومیت و طرد قرار دارند - به‌گونه‌ای در جامعه درگیر، ایمن، ارزشمند و محترم شناخته می‌شوند.	(Anttiroiko & de Jong, 2020b); (World Bank, 2015b)
شمول فضایی	شمول فضایی مستلزم آن است که شهرها زمین و مسکن مقرون به صرفه در مناطق راهبردی فراهم کنند و همچنین زیرساخت‌ها و خدمات عمومی پایه - نظیر خدمات بیمارستانی و بهداشتی، زیرساخت‌های انرژی، مدیریت پسماند، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و ... - را به صورت عادلانه و در دسترس همه ساکنان ارائه دهند.	(Elias, 2020, 290); (Liang et al., 2022); (World Bank, 2015a)
شمول زیست محیطی	شمول زیست محیطی ایجاب می‌کند که انسان‌های امروزی، شیوه‌های تولید و مصرف خود را به گونه‌ای مدیریت کنند که منافع و نیازهای نسل‌های آینده قربانی نشود. برای تحقق این هدف، اقداماتی همچون کاهش و سازگاری با تغییرات اقلیمی، توسعه حمل و نقل پایدار و حفاظت از محیط زیست پیشنهاد می‌شوند.	(Liang et al., 2022); (Elias 2020, 290); (UN-UN-Habitat, 2016)
شمول سیاسی	شمول سیاسی به این معناست که هر شهروند باید از حقوق و فرصت‌های برابر برای مشارکت در نهادها و فرایندهای دموکراتیک و همچنین تأثیرگذاری بر آن‌ها برخوردار باشد. این نهادها و فرایندها شامل انتخابات، فرایندهای قانون‌گذاری، احزاب سیاسی، ترکیب و ساختار پارلمان و سایر سازوکارهای تصمیم‌گیری عمومی می‌شوند.	(Bilodeau et al., 2020); (Liang et al., 2022)

¹ Inclusiveness

۲-۴- شهر هوشمند فراگیر: رویکردی به سمت آینده شهری عادلانه

مناطق شهری و به ویژه مراکز شهری بسیار متنوع هستند و شامل گروه‌های اجتماعی مختلفی از شهروندان با نیازهای خاص سبک زندگی، علایق، نگرش‌ها و توانایی‌های متفاوت در حرکت در فضا می‌باشند. شهری که توسعه خود را به سمت ارتقای کیفیت زندگی هدایت می‌کند و در مسیر تبدیل شدن به یک شهر هوشمند گام برمی‌دارد، باید نیازهای گروه‌های جمعیتی خاص را که نسبت به شرایط محیطی به ویژه فضاهای عمومی حساس‌ترند، به خوبی منعکس کند (Petříková & Petříková, 2020, 80). فراگیری در بستر شهرهای هوشمند به معنای ارتقای کیفیت زندگی تمامی ساکنان- صرف نظر از پیشینه، توانایی‌ها و وضعیت اجتماعی، اقتصادی آنان- از طریق فناوری و راه‌حل‌های مبتنی بر داده تعریف می‌شود (Tekin & Dikmen, 2024).

بر این اساس مفهوم شهر هوشمند فراگیر از اوایل دهه‌ی ۲۰۰۰ میلادی مطرح شد و از آن زمان ابتکارات متعددی در زمینه ادغام توسعه شهری و فناوری با هدف ارتقای فراگیری شکل گرفتند. فراگیری شهرهای هوشمند زمانی رخ می‌دهد که بر اساس فناوری‌های صنعت نسل چهارم^۱ و در چارچوب یک مدل مارپیچ چهارگانه ساخته شوند که دولت‌ها، دانشگاه‌ها، صنعت و شهروندان را درگیر می‌کند (Lepore et al, 2023).

در منشور مشارکت نوآوری اروپا برای شهرها و جوامع هوشمند با محوریت مشارکت شهروندان و شهرهای هوشمند فراگیر^۲، هدف اصلی زیر برجسته شده است: «ایجاد و تقویت خدمات شهری دسترس‌پذیر برای شهروندان به منظور بهبود کیفیت زندگی همه شهروندان و کمک به توسعه شهرهای پایدار و محیط زیست قابل سکونت». همچنین، تعهدات مهمی بر اساس تبادل تجارب، همکاری، مشارکت فعال

شهروندان، راهکارهای مبتنی بر نیازهای شهروندان و تقویت ارتباط و همبستگی میان جوامع بزرگ و کوچک و همچنین میان مناطق شهری و روستایی تعیین شده است (EIP-SCC, 2023). دِ اولیویرا نتو^۳ این مفهوم را چنین تعریف کرده است: شهری که مجموعه‌ای از فناوری‌های شهری دیجیتال و همه‌جا حاضر است که توسط مقامات دولتی و جامعه‌ی مدنی پیشنهاد یا اجرا شده تا به افراد دارای معلولیت در شهر کمک کند، به گونه‌ای که این شهروندان بتوانند به طور مستقل جابجا شده و فعالیت‌های روزمره خود را خودمختارانه انجام دهند، و این باعث تجربه بهتری از فضای شهری برای آنها شود (De Oliveira Neto & Kofuji, 2016).

در حال حاضر هیچ تعریف رسمی و واحدی برای شهر هوشمند فراگیر در متون علمی وجود ندارد (Wang, 2020). با این حال می‌توان با تلفیق دیدگاه‌های مختلف و تأکید بر محوریت انسان، تعریفی جامع از آن ارائه داد:

«شهر هوشمند فراگیر، شهری است که با درک نیازهای متنوع و پیچیده همه شهروندان خود، به ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر نظیر افراد دارای معلولیت و سالمندان، از فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا، داده‌های بزرگ، هوش مصنوعی و بلاکچین و رویکردهای مشارکتی برای طراحی، توسعه و مدیریت زیرساخت‌ها، خدمات و محیط‌های شهری استفاده می‌کند. هدف غایی آن تضمین دسترسی، قابلیت استفاده، ایمنی، عدالت اجتماعی و بهبود پایدار کیفیت زندگی برای تک تک ساکنان شهر است، به گونه‌ای که هیچ فرد یا گروهی به دلیل ویژگی‌های خاص خود، از مزایای توسعه‌ی شهری محروم نگردد.»

۳- روش تحقیق

پژوهش حاضر با هدف آینده‌پژوهی در حوزه شهر هوشمند فراگیر و با تمرکز بر شهر رشت، با بهره‌گیری از رویکردی

² European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP SCC) Manifesto on Citizen Engagement and Inclusive Smart Cities

³ De Oliveira Neto

^۱ صنعت نسل چهارم، به انقلاب صنعتی چهارم اشاره دارد که شامل فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا (IoT)، هوش مصنوعی (AI)، کلان‌داده (Big Data)، بلاکچین (Blockchain)، رباتیک پیشرفته، و محاسبات ابری (Cloud Computing) می‌شود.

ترکیبی (کمی و کیفی) انجام شده است. از نظر هدف، این پژوهش در زمره مطالعات کاربردی قرار می‌گیرد و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. چارچوب نظری پژوهش بر مبنای رویکرد برنامه‌ریزی سناریویی طراحی شده است؛ روشی که به‌طور خاص در مواجهه با عدم قطعیت‌های پیچیده در حوزه‌هایی نظیر برنامه‌ریزی شهری و هوشمندسازی، ابزار تحلیلی مؤثری به شمار می‌رود. در این راستا از مدل کلاسیک ماتریس دو عدم قطعیت در قالب روش GBN^۱ (شبکه‌ی کسب و کار جهانی) برای طراحی و تدوین سناریوها استفاده شده است. گردآوری داده‌های کیفی پژوهش از طریق گروه‌های کانونی انجام شد که امکان بررسی عمیق دیدگاه‌های خبرگان را در فضایی تعاملی فراهم می‌سازد.

به همین منظور، چهار جلسه گروه کانونی با حضور در مجموع ۲۵ نفر از صاحب‌نظران حوزه‌های مرتبط برگزار شد. هر جلسه با حضور ۶ تا ۷ نفر و به مدت تقریبی ۹۰ دقیقه تشکیل شد. شرکت‌کنندگان با روش نمونه‌گیری هدفمند و زنجیره‌ای (گلوله‌برفی) انتخاب شدند و در حوزه‌هایی همچون مدیریت شهری، برنامه‌ریزی شهری، فناوری اطلاعات، حمل و نقل هوشمند، خدمات اجتماعی، توانبخشی، رفاه اجتماعی و سیاست‌گذاری شهری دارای تجربه یا تخصص بودند.

ملاک انتخاب این افراد، علاوه بر تخصص، آشنایی با بستر شهری رشت و شناخت مسائل مربوط به گروه‌های آسیب‌پذیر از جمله سالمندان، افراد دارای معلولیت، کودکان، زنان، اقلیت‌ها و اقشار کم‌درآمد بود. تمام جلسات با رضایت مشارکت‌کنندگان ضبط و سپس پیاده‌سازی شد. برای تحلیل داده‌های کیفی، از نرم‌افزار MAXQDA استفاده گردید و تحلیل مضمون به عنوان روش تحلیل به کار گرفته شد. کدگذاری اولیه بر اساس مفاهیم تکرارشونده در گفت‌وگوها صورت گرفت و با ادغام مضامین هم‌معنا، چارچوبی منسجم از پیشران‌های کلیدی شکل گرفت. این فرآیند زمینه‌ساز طراحی سناریوهای متنوع برای آینده شهر هوشمند فراگیر شد. در گام بعد، برای ارزیابی سطح تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پیشران‌ها، از تحلیل ساختاری با استفاده از نرم‌افزار MICMAC بهره گرفته شد. این مرحله به شناسایی پیشران‌های کلیدی (تأثیرگذار و دوجهی) انجامید و مبنای روش سناریونویسی GBN قرار گرفت. برای ارزیابی اعتبار و انسجام سناریوها، از روش دلفی آنی با مشارکت همان خبرگان بهره گرفته شد. در این مرحله همخوانی درونی اجزای هر سناریو و میزان انطباق آن‌ها با واقعیت‌های شهری رشت مورد بررسی قرار گرفت (شکل شماره ۱).



شکل ۱. فرایند انجام پژوهش

¹ Global Business Network

۴- بحث و یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش حاضر چارچوبی تحلیلی و دقیق را برای درک عوامل مؤثر و پیشران‌های کلیدی در مسیر توسعه شهر هوشمند فراگیر ارائه می‌دهند. در این بخش نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها و سناریونویسی، با هدف تبیین وضعیت کنونی و آینده مدیریت شهری در رشت، مورد بررسی و بحث قرار گرفته‌اند. تمرکز اصلی بر شناسایی پیشران‌های مستقل، وابسته، تنظیمی، دوجبهی و تأثیرگذار است که نقش بنیادین در شکل‌دهی به چشم‌اندازهای مختلف توسعه این شهر هوشمند ایفا می‌کنند.

(جدول شماره ۲) بازتاب‌دهنده فرآیند کدگذاری داده‌های

کیفی در پژوهش حاضر است که طی آن مفاهیم استخراج‌شده در قالب «کدهای اصلی»، «کدهای فرعی»، «مضامین» و «مقوله‌ها» سازمان‌دهی شده‌اند. فراوانی هر کد نشان‌دهنده میزان برجستگی و تکرار آن در داده‌هاست و به‌عنوان شاخصی برای تعیین اهمیت نسبی مفاهیم عمل می‌کند. این ساختار تحلیلی به درک نظام‌مند از ابعاد مختلف شهر هوشمند از جمله حکمرانی دیجیتال، توسعه زیرساخت‌ها، حمل‌ونقل هوشمند، اقتصاد دیجیتال، شمولیت اجتماعی و توسعه پایدار کمک می‌کند.

جدول ۲. دسته‌بندی کدهای اصلی، فرعی، مضامین و مقوله‌ها در تحلیل شهر هوشمند

تکرار	مقوله	مضمون	کد فرعی	کد اصلی
۱۵	حکمرانی دیجیتال	شفافیت فرآیندها	سامانه‌های هوشمند مدیریت شهری	توسعه حکمرانی دیجیتال
۱۲	حکمرانی دیجیتال	کاهش بروکراسی	سامانه‌های هوشمند مدیریت شهری	توسعه حکمرانی دیجیتال
۱۰	حکمرانی دیجیتال	تسهیل ارائه خدمات	سامانه‌های هوشمند مدیریت شهری	توسعه حکمرانی دیجیتال
۱۳	زیرساخت دیجیتال	دسترسی عادلانه	شبکه اینترنت پرسرعت	توسعه زیرساخت‌های دیجیتال در مناطق حاشیه‌ای
۱۱	زیرساخت دیجیتال	ارتقای سواد دیجیتال	مراکز خدمات دیجیتال محلی	توسعه زیرساخت‌های دیجیتال در مناطق حاشیه‌ای
۱۴	حمل‌ونقل هوشمند	عدالت دسترسی	دسترسی برای همه اقشار	حمل‌ونقل هوشمند و فراگیر
۱۱	حمل‌ونقل هوشمند	اتوماسیون سیستم‌ها	استفاده از فناوری‌های الکترونیکی	حمل‌ونقل هوشمند و فراگیر
۱۰	حمل‌ونقل هوشمند	کاهش آلودگی	اتوبوس‌های برقی	حمل‌ونقل هوشمند و فراگیر
۹	حمل‌ونقل هوشمند	بهبود محیط زیست	کاهش ترافیک و آلودگی	حمل‌ونقل هوشمند و فراگیر
۱۰	فناوری ارتباطات	دسترسی پایدار	توسعه شبکه فیبر نوری	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۸	فناوری ارتباطات	سرعت و کیفیت اتصال	شبکه وایرلس شهری	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۱۳	فناوری و امنیت	امنیت داده‌ها	حفاظت اطلاعات شهروندان	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۸	فناوری و امنیت	افزایش اعتماد عمومی	جلوگیری از نفوذ و حملات سایبری	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۱۰	زیرساخت هوشمند	بهره‌وری منابع	مدیریت هوشمند مصرف	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۱۲	زیرساخت هوشمند	بهبود کیفیت خدمات	نظارت بر خدمات شهری	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۱۲	اقتصاد دیجیتال	افزایش اشتغال دیجیتال	بازارهای آنلاین شهری	توسعه اقتصاد دیجیتال
۱۰	اقتصاد دیجیتال	جذب سرمایه‌گذار	مشوق‌های سرمایه‌گذاری فناوری	توسعه اقتصاد دیجیتال
۸	اقتصاد دیجیتال	خدمات دیجیتال	فروشگاه‌های آنلاین	توسعه اقتصاد دیجیتال
۱۰	اقتصاد نوآور	توسعه استارت‌آپ	شتاب‌دهنده‌ها	پشتیبانی از کسب‌وکارهای نوپا و سرمایه‌گذاران
۸	همکاری عمومی-خصوصی	سرمایه‌گذاری و توسعه	پروژه‌های مشترک	پشتیبانی از کسب‌وکارهای نوپا و سرمایه‌گذاران
۱۱	توسعه پایدار	کاهش مصرف سوخت	انرژی خورشیدی ساختمان‌ها	گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر

تکرار	مقوله	مضمون	کد فرعی	کد اصلی
۹	توسعه پایدار	بهره‌وری انرژی	شبکه برق سبز	گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر
۱۲	شمولیت دیجیتال	دسترسی برابر	آموزش دیجیتال سالمندان	کاهش شکاف دیجیتال و ارتقاء سواد دیجیتال
۱۱	شمولیت دیجیتال	توانمندسازی	برنامه‌های ترویجی سواد دیجیتال	کاهش شکاف دیجیتال و ارتقاء سواد دیجیتال
۱۰	شهرسازی فراگیر	مشارکت شهروندان	فضاهای عمومی ایمن	طراحی فضاهای عمومی فراگیر
۱۱	شهرسازی فراگیر	ایمنی و راحتی	پارک‌ها و فضای باز	طراحی فضاهای عمومی فراگیر
۱۷	شهروندان و تصمیم‌گیری	مشارکت دیجیتال	سامانه‌های رأی‌گیری آنلاین	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۱۱	جامعه دیجیتال	تعامل شهروندان	پلتفرم‌های آنلاین	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۹	شهروندان و فرهنگ	ارتقای مسولیت اجتماعی	کمپین‌های اجتماعی	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۱۲	آموزش و اطلاع‌رسانی	فرهنگ‌سازی فناوری	کمپین‌های اطلاع‌رسانی	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۱۰	جامعه فراگیر	افزایش مشارکت	پلتفرم‌های تعامل اجتماعی	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۱۰	جامعه نوآور	نوآوری اجتماعی	فضای اشتراک ایده	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۸	شهرسازی فراگیر	دسترسی فیزیکی	رمپ‌ها و مسیرهای دسترس‌پذیر	دسترسی‌پذیری فضاهای شهری
۹	مدیریت شهری	مهارت مدیریتی	دوره‌های تخصصی	آموزش و توانمندسازی مدیران شهری
۱۴	شفافیت مدیریتی	پاسخگویی مدیران	انتشار آنلاین داده‌ها	آموزش و توانمندسازی مدیران شهری
۹	مدیریت داده‌ها	یکپارچگی اطلاعات	مرکز داده شهری	مدیریت یکپارچه داده‌های شهری
۱۱	مدیریت داده‌ها	پیش‌بینی نیازها	تحلیل داده‌های شهری	مدیریت یکپارچه داده‌های شهری
۹	توسعه پایدار	پایداری محیطی	پارک‌ها و باغ‌ها	ایجاد و پشتیبانی از فضاهای سبز و هوشمند
۱۱	توسعه پایدار	توسعه پایدار	ساختمان‌های سبز	ایجاد و پشتیبانی از فضاهای سبز و هوشمند
۱۰	توسعه پایدار	کاهش مصرف انرژی	بهره‌وری انرژی	ساخت ساختمان‌های هوشمند
۸	توسعه پایدار	تشویق به فناوری سبز	حمایت مالی پروژه‌ها	ارائه مشوق‌های اقتصادی برای فناوری‌های سبز

۳۸ گانه پژوهش در پنج دسته کارکردی به شرح زیر تبیین می‌شوند:

بر مبنای تحلیل ساختاری و موقعیت قرارگیری پیرامان‌ها در پلان اثرگذاری-وابستگی مستقیم (MICMAC)، متغیرهای

شکل‌دهی به شراکت‌های عمومی-خصوصی در جهت توسعه پایدار، و ایجاد بسترهای دیجیتال تعاملی برای کنشگری اجتماعی است.

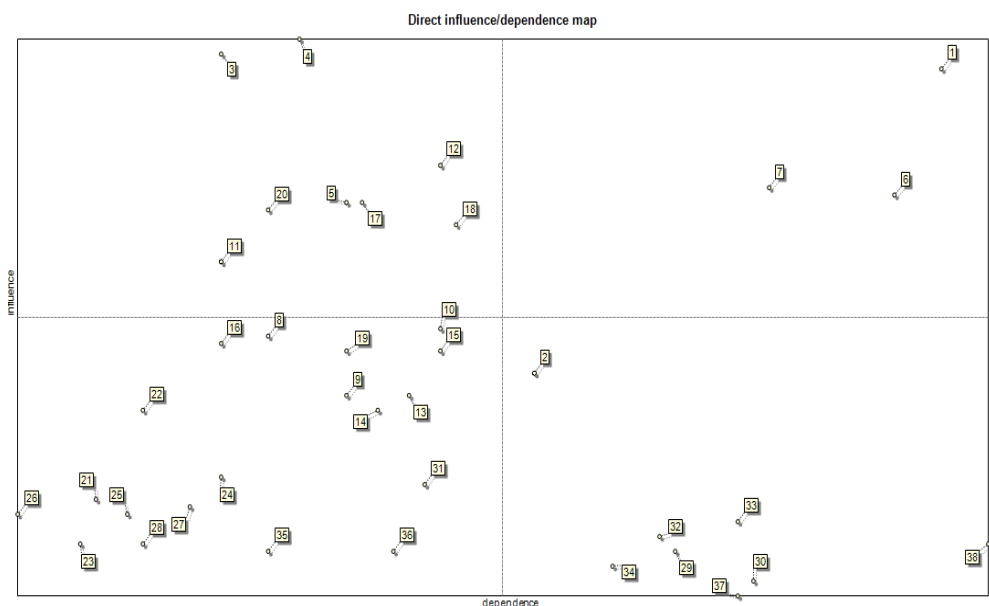
پیشران‌های وابسته (نتیجه‌ای) شامل کاهش شکاف دیجیتال و ارتقای سواد فناورانه، دسترسی پذیری عادلانه خدمات دیجیتال برای اقشار کم‌درآمد، ایجاد فرصت‌های شغلی نوین برای گروه‌های آسیب‌پذیر، آموزش و توانمندسازی دیجیتال شهروندان، مناسب‌سازی و دسترسی پذیری فضاهای شهری برای افراد دارای معلولیت، ارتقای سطح آگاهی عمومی از زیست‌بوم فناوری‌های هوشمند، ترویج شمولیت اجتماعی از طریق نوآوری‌های دیجیتال، و تضمین عدالت کالبدی در بهره‌مندی از خدمات هوشمند شهری است.

پیشران‌های مستقل (خودمختار) شامل توسعه ساختارهای حکمرانی دیجیتال، گسترش زیرساخت‌های فناورانه در پهنه‌ها و سکونتگاه‌های حاشیه‌ای، توسعه سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند و فراگیر، استقرار شبکه‌های ارتباطی پرسرعت و پایدار، ارتقای امنیت سایبری و حفاظت از حریم داده‌ها، توسعه اقتصاد دیجیتال در مقیاس شهری، جلب مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در پروژه‌های شهر هوشمند، به‌کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در کالبد و زیرساخت‌های شهری، و گسترش شبکه یکپارچه حمل‌ونقل هوشمند و در دسترس برای آحاد شهروندان است.

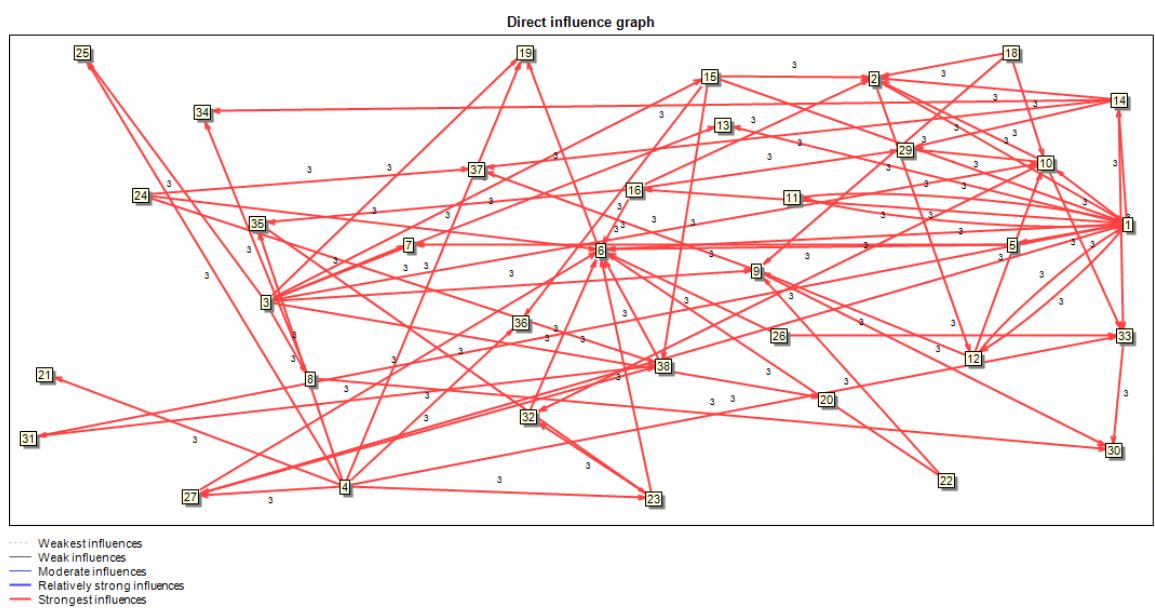
پیشران‌های تأثیرگذار (ورودی) شامل توسعه سیستم‌های شفاف و باز مدیریتی، مشارکت فعال و آنلاین شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری، تقویت فرهنگ همکاری و مسئولیت اجتماعی در شهروندان، ایجاد فضای باز برای تبادل اطلاعات و نوآوری‌های اجتماعی، پشتیبانی از پروژه‌های پایدار و سبز در شهرهای هوشمند، ارائه مشوق‌های اقتصادی برای استفاده از فناوری‌های سبز، ساخت ساختمان‌های هوشمند و ارتقای بهره‌وری انرژی، و پیش‌بینی چالش‌های شهری مبتنی بر تحلیل کلان‌داده‌ها است.

پیشران‌های دووجهی (پیوندی و راهبردی) شامل ایجاد بازارهای هوشمند برای تبادل کالاها و خدمات دیجیتال شهری، توسعه فضاهای سبز هوشمند و پایدار در سطح شهر، و طراحی فضاهای عمومی فراگیر و دسترس‌پذیر برای همه‌ی گروه‌های اجتماعی است.

پیشران‌های تنظیمی (میانی) شامل آموزش و توانمندسازی تخصصی مدیران شهری، استقرار سیستم‌های شفاف و پاسخ‌گوی مدیریتی، پردازش و تحلیل داده‌های کلان شهری، هوشمندسازی شبکه‌های توزیع آب و انرژی، مدیریت یکپارچه و هماهنگ داده‌های شهری، توسعه سامانه‌های نظارت هوشمند بر خدمات شهری، تسهیل مشارکت فعال شهروندان در فرآیندهای تصمیم‌سازی، پشتیبانی سیاستی و مالی از استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای نوپای فناورانه،



شکل ۲. نقشه اثرگذاری / تأثیرگذاری مستقیم پیشران‌های شهر هوشمند فراگیر



شکل ۳. گراف اثرات مستقیم پیشران‌ها

آنلاین شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری به عنوان عدم قطعیت‌های کلیدی در مسیر آینده‌ی شهر هوشمند فراگیر در رشت انتخاب شدند و زیربنای سناریونویسی به روش GBN در این تحقیق قرار گرفته‌اند (شکل و جدول شماره ۳).

در ادامه از پیشران‌های تأثیرگذار و دوجبه‌ی (شماره‌های ۱، ۶، ۷، ۴، ۳، ۱۲، ۱۸، ۱۷، ۵، ۲۰ و ۱۱) به عنوان عوامل کلیدی موثر بر شهر هوشمند فراگیر در رشت استفاده شده است (شکل شماره ۲). با توجه به نتایج به دست آمده، دو پیشران توسعه سیستم‌های شفاف و باز مدیریتی و مشارکت فعال و

جدول ۳. ارزیابی اهمیت و عدم قطعیت پیشران‌های کلیدی

پیشران	اهمیت	عدم قطعیت	مجموع (اهمیت + عدم قطعیت)
توسعه سیستم‌های شفاف و باز مدیریتی	۴/۵	۲/۷	۷/۲
مشارکت فعال و آنلاین شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری	۴/۸	۲/۹	۷/۷
تقویت فرهنگ همکاری و مسئولیت اجتماعی در شهروندان	۳/۸	۲/۱	۵/۹
ایجاد فضای باز برای تبادل اطلاعات و نوآوری‌های اجتماعی	۳/۹	۲/۴	۶/۳
پشتیبانی از پروژه‌های پایدار و سبز در شهرهای هوشمند	۴/۶	۲/۳	۶/۹
ارائه مشوق‌های اقتصادی برای استفاده از فناوری‌های سبز	۴	۲/۵	۶/۵
ساخت ساختمان‌های هوشمند و بهره‌وری انرژی بالا	۳/۵	۱/۵	۵
پیش‌بینی مشکلات شهری با تحلیل داده‌ها	۳/۶	۲/۲	۵/۸
ایجاد بازارهای هوشمند برای کالاهای دیجیتال و خدمات شهری	۳	۲/۵	۵/۵
ایجاد فضاهای سبز هوشمند و پایدار در سطح شهر رشت	۴	۲/۱	۶/۱
طراحی فضاهای عمومی فراگیر برای همه‌ی گروه‌ها	۵	۱/۵	۶/۵



شکل ۴. نمایش دو سر متضاد دو عدم قطعیت کلیدی

سناریو ۲: «شهر روباتیک، فناوری بی‌صدا» مشارکت پایین-شفافیت بالا

در نگاه اول، رشت ۲۰۴۰ شهری هوشمند و پیشرفته به نظر می‌رسد: تاکسی‌های خودران، سامانه هوشمند مدیریت بحران، ایستگاه‌های سنجش کیفیت هوا و ساختمان‌هایی با عملکرد انرژی صفر. داده‌ها شفافند، تابلوهای هوشمند اطلاعات را به‌روز نشان می‌دهند و حتی آب و برق به‌طور الگوریتمی توزیع می‌شود. اما در پس این سطح صیقلی، نوعی سکوت اجتماعی حاکم است. شهروندان به کاربران خاموش سامانه‌ها تبدیل شده‌اند. مشارکت اجتماعی تقریباً حذف شده و بسیاری تصمیم‌ها از سوی هسته‌ای محدود از مدیران فنی گرفته می‌شود. نظرات مردمی ثبت می‌شوند، ولی در تصمیم‌سازی لحاظ نمی‌شوند. نابرابری‌ها به دلیل عدم شنیده‌شدن صداهای محلی در حال افزایش است. محله‌های کم‌برخوردار زیرساخت هوشمند دارند اما نه سیاست‌گذاری متناسب با نیازهایشان. فناوری به ابزار کنترل و کارایی تبدیل شده، اما نه ابزاری برای عدالت. در نبود مشارکت، اعتماد عمومی به تدریج فرسوده شده و مشارکت مدنی کاهش یافته. این شهر اگرچه از منظر «هوشمندی ابزاری» پیش‌تاز است، اما فاقد «خردمندی اجتماعی» است.

سناریو ۳: «شهر در سایه، شهر نخبگان هوشمند» مشارکت بالا-شفافیت پایین

در رشت ۲۰۴۰، مشارکت اجتماعی بسیار بالاست. شهروندان در شورای محله، انجمن‌های شهری و شبکه‌های اجتماعی فعال‌اند. گروه‌های محلی برای بهبود کیفیت زندگی خود پروژه‌های کوچکی اجرا می‌کنند: از بازطراحی فضاهای عمومی گرفته تا راه‌اندازی بازارچه‌های دیجیتال محلی. اما در

پس از تعیین فضای سناریوهای چهارگانه در اینجا اقدام به ارزیابی داستان‌واره‌ی هر یک از سناریوها با توجه به عدم قطعیت‌ها و قطعیت‌های سیستم شهری رشت شده است (شکل شماره ۴):

سناریو ۱: «شهر شیشه‌ای» مشارکت بالا-شفافیت بالا

سال ۲۰۴۰، رشت به الگویی در سطح منطقه‌ای برای حکمرانی مشارکتی و شفاف بدل شده است. سامانه‌های «شهروند-شهرداری» به‌صورت هوشمند و دوسویه اطلاعات حیاتی شهری را در دسترس همه قرار می‌دهند. پروژه‌های شهری از طراحی تا اجرا با رأی‌گیری دیجیتال و نظارت اجتماعی همراه‌اند. حتی کودکان در مدارس درباره «حق شهری» آموزش می‌بینند و اولین تجربه رأی‌گیری خود را در تصمیم‌گیری‌های محله‌ای دارند. شورای شهر متشکل از نمایندگان از محلات، اقشار آسیب‌پذیر، و پلتفرم‌های مشارکتی است. داده‌های بودجه، ترافیک، آلودگی، انرژی و پروژه‌های عمرانی از طریق «پنل‌های شفافیت شهری» قابل مشاهده، تحلیل و حتی پیشنهاد اصلاح هستند. این مشارکت فعال باعث شده سیاست‌گذاری‌ها دقیق‌تر و پذیرش عمومی آن‌ها بالاتر باشد. سرمایه‌گذاران خارجی و شرکت‌های فناوری شهر هوشمند، به دلیل همین اعتماد اجتماعی، رشت را به عنوان پایلوت فناوری‌های شهری خود انتخاب کرده‌اند. گروه‌های اقلیت، زنان، سالمندان و معلولان نه تنها دیده می‌شوند، بلکه در تصمیم‌گیری‌ها نقش کلیدی دارند. این شهر، نه صرفاً هوشمند، بلکه عادلانه و انسانی است. رشت ۲۰۴۰، گواهی است بر اینکه دموکراسی دیجیتال و فناوری می‌تواند در خدمت برابری قرار گیرند.

سوی دیگر، نظام حکمرانی شهری بسته، ناکارآمد و فاقد شفافیت است. داده‌ها در اختیار نهادها می‌ماند و تصمیم‌گیری‌ها پشت درهای بسته انجام می‌شود. پروژه‌های بزرگ بدون اطلاع عمومی اجرا می‌شوند و شکاف میان مردم و مدیران رو به افزایش است. این شرایط باعث شکل‌گیری کمپین‌های اعتراضی، مطالبه‌گری‌های مدنی و حتی اعتراضات خیابانی شده است. حس بی‌اعتمادی به نهادهای رسمی گسترش یافته و تضاد میان مشارکت بالا و شفافیت پایین به بحران مشروعیت منجر شده. بسیاری از شهروندان احساس می‌کنند صدای آن‌ها شنیده نمی‌شود. سازمان‌های مردم‌نهاد رشد کرده‌اند، ولی در فضای بسته سیاسی توان تأثیرگذاری واقعی ندارند. این شهر پر از پتانسیل اجتماعی است اما گرفتار ساختاری معیوب. اگر شفافیت به سطح مشارکت نرسد، این پویایی اجتماعی می‌تواند به ناآرامی تبدیل شود.

سناریو ۴: «شهر بسته، شهر خاموش» مشارکت

پایین - شفافیت پایین

در رشت آینده فناوری‌ها وجود دارند اما در خدمت انحصار و کنترل. دوربین‌های نظارت شهری در هر کوچه و خیابان

نصب‌اند، ولی هیچ‌کس نمی‌داند داده‌های آن‌ها چگونه استفاده می‌شود. نه مشارکت مدنی در تصمیم‌سازی وجود دارد و نه اطلاعات شفاف از سوی نهادها ارائه می‌شود. اقشار کم‌درآمد، ساکنان محلات حاشیه‌ای، و افراد دارای معلولیت کاملاً از روند توسعه کنار گذاشته شده‌اند. ساختمان‌های مدرن و زیرساخت‌های نو ظاهر شهر را متحول کرده‌اند، اما درون آن، شکاف‌های عمیق اجتماعی، دیجیتال و فضایی آشکارند. جوانان تحصیل‌کرده مهاجرت می‌کنند، اعتماد عمومی تضعیف شده، و نوآوری جایی در ساختارهای شهری ندارد. تصمیمات کلان توسط هسته‌ای محدود از مدیران گرفته می‌شود، بدون نیاز به پاسخگویی. هیچ نهاد واسطی بین مردم و حاکمیت وجود ندارد. پروژه‌های هوشمند، بدون تحلیل نیازهای محلی و صرفاً با اهداف تبلیغاتی اجرا می‌شوند. در این چشم‌انداز، شهر رشت نه تنها آینده‌نگر نیست، بلکه با خطر واگرایی اجتماعی، سکون نوآوری و گسست نسلی روبه‌روست. اینجا شهر هوشمند نیست؛ شهر خاموش است.

مضامین و پیامدهای کلیدی و شاخص‌های راهنمای سناریوهای چهارگانه به شرح (جدول شماره ۴) صورت‌بندی شده است.

جدول ۴. مضامین و پیامدهای کلیدی و شاخص‌های راهنمای سناریوهای چهارگانه

سناریو	مضامین کلیدی	پیامدها	پیش‌نشانگرها (شاخص‌های راهنما)
شهر شبشه‌ای	حکمرانی مشارکتی، شهروند دیجیتال، شفافیت نهادی، عدالت داده‌محور	افزایش اعتماد عمومی به مدیریت شهری؛ نوآوری اجتماعی و رشد کسب‌وکارهای داده‌محور؛ کاهش شکاف دیجیتال و تقویت سرمایه اجتماعی؛ شکل‌گیری تصمیمات پایدار و مبتنی بر اجماع	رشد پلتفرم‌های مشارکت آنلاین؛ انتشار داده‌های باز شهری؛ استفاده از بلاک‌چین در مدیریت شهری
فناوری بی صدا	اتوماسیون مدیریت، داده‌محوری بدون مشارکت، تمرکزگرایی دیجیتال	اثر بخشی کوتاه‌مدت در مدیریت خدمات، اما افزایش فاصله دولت-ملت؛ مقاومت اجتماعی نسبت به سیاست‌های فناوریانه؛ کاهش حس تعلق شهروندی؛ افزایش خطر سوءاستفاده از داده‌ها و نارضایتی عمومی	توسعه زیرساخت دیجیتال بدون پلتفرم‌های مشارکتی؛ گزارش‌های یک‌طرفه از مدیریت؛ رضایت پایین از تعامل دیجیتال
شهر نخبگان هوشمند	مشارکت انتخابی، نابرابری داده‌ای، حکمرانی الگوریتمی بسته	سلطه فناوری در دست گروه‌های خاص؛ حذف گروه‌های آسیب‌پذیر از فرآیند تصمیم‌گیری؛ تحرک اجتماعی محدود و شکل‌گیری شکاف دیجیتال طبقاتی؛ بی‌ثباتی در مشروعیت سیاست‌های شهری	افزایش پروژه‌های خاص برای گروه‌های خاص؛ محدودیت در دسترسی عمومی به داده‌ها؛ مشارکت نخبگان فن‌سالار

سناریو	مضامین کلیدی	پیامدها	پیش‌نشانگرها (شاخص‌های راهنما)
شهر بسته، شهر خاموش)	اقتدارگرایی دیجیتال، انحصار اطلاعات، سرکوب مشارکت	افزایش فساد و ناکارآمدی سیستم‌های شهری؛ فروپاشی سرمایه اجتماعی و مهاجرت مغزها گسترش نارضایتی و احتمال تنش‌های اجتماعی؛ شکست در پیاده‌سازی مدل‌های شهر هوشمند	فیلترینگ داده‌ها؛ نبود گزارش‌دهی عمومی؛ انسداد بسترهای گفتگو و اعتراض دیجیتال؛ تصمیم‌گیری‌های غیرشفاف

در مسیر برنامه‌ریزی برای آینده شهر هوشمند فراگیر، نتایج حاصل از سناریونویسی بر پایه دو عدم قطعیت کلیدی، چشم‌اندازهای متمایزی را پیش‌روی سیاست‌گذاران، مدیران شهری و شهروندان قرار داده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که مشارکت فعال شهروندان در بسترهای دیجیتال و شفافیت نهادهای مدیریتی شهری، دو مولفه بنیادین در تحقق شهر هوشمند با رویکرد عدالت‌محور و پایداری اجتماعی هستند. در واقع، تقاطع این دو عامل است که نوع کیفیت حکمرانی شهری را در دهه‌های آتی رقم خواهد زد. سناریوی مطلوب با عنوان «شهر شیشه‌ای» نمادی از بالاترین سطح بلوغ حکمرانی دیجیتال است؛ جایی که شفافیت نهادهای شهری و مشارکت عمومی نه تنها هم‌افزا عمل می‌کنند، بلکه بنیان اعتماد اجتماعی، نوآوری مدنی و مدیریت داده‌محور را شکل می‌دهند.

تحقق این سناریو نیازمند سرمایه‌گذاری راهبردی در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، آموزش دیجیتال همگانی، و همچنین اصلاحات نهادی برای تضمین پاسخ‌گویی و دسترسی آزاد به اطلاعات است. در مقابل سناریوی «شهر بسته» هشدار است نسبت به آینده‌ای که در آن، شکاف میان مردم و نهادهای قدرت تشدید می‌شود؛ مدیریتی متمرکز و پنهان، در کنار انفعال یا سرکوب مشارکت‌های شهروندی، منجر به ناکارآمدی، فساد ساختاری و فروپاشی سرمایه اجتماعی خواهد شد. این سناریو به‌ویژه در شهرهای با تاریخچه تمرکزگرایی و بی‌اعتمادی نهادی، یک خطر واقعی

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

شهر هوشمند فراگیر، یک تحول اجتناب‌ناپذیر در تکامل شهری است. این مفهوم فراتر از هوشمندسازی صرف با

است و باید با سیاست‌های پیشگیرانه جدی مواجه شود. «فناوری بی‌صدا» و «شهر نخبان هوشمند» دو حالت بینابینی هستند که هر کدام نشان‌دهنده‌ی نوعی عدم تعادل هستند: در این وضعیت‌ها یا مشارکت وجود ندارد؛ ولی زیرساخت شفاف هست، یا مشارکت داریم ولی مدیریت بسته است. هر دو وضعیت، پتانسیل بالایی برای بحران‌های مشروعیت، نابرابری داده‌ای و شکاف اجتماعی دارند. در واقع این سناریوها هشدار می‌دهند که توسعه فناورانه بدون ریشه در حکمروایی خوب، نه تنها کافی نیست؛ بلکه می‌تواند تضادهای جدیدی را در بطن شهر هوشمند ایجاد کند. در مجموع سناریوهای طراحی‌شده این امکان را فراهم می‌سازند تا تصمیم‌گیران با دیدی آینده‌نگر، اقدام به طراحی سیاست‌های منعطف و تاب‌آور کنند؛ به گونه‌ای که هم مسیر به سوی سناریوی مطلوب هموار شود، و هم ریسک قرار گرفتن در مسیرهای پرخطر کاهش یابد. شناسایی «پیش‌نشانگرها» به عنوان علائم وقوع سناریوها، در این میان ابزار کلیدی برای نظارت، پایش و بازنگری مستمر است. از این رو می‌توان گفت که آینده شهر هوشمند فراگیر نه محصول تصادف، بلکه نتیجه تصمیمات آگاهانه، مشارکتی و شفاف امروز ماست. اگر رشت بخواد در افق ۲۰۴۰ به الگویی از حکمرانی دیجیتال، عدالت فضایی و پایداری اجتماعی تبدیل شود، باید امروز به شکل جدی به ایجاد زیرساخت‌های مشارکت آنلاین، داده‌باز، آموزش دیجیتال و توانمندسازی شهروندان بیندیشد.

فناوری‌های پیشرفته است؛ بلکه به معنای انسان‌محور کردن شهر و تضمین دسترسی عادلانه به مزایای توسعه شهری برای همه شهروندان است. با توجه به روند رو به رشد جمعیت

شهری و افزایش جمعیت سالمند، نادیده گرفتن ابعاد فراگیری در برنامه‌ریزی شهری می‌تواند به افزایش نابرابری‌ها و تشدید مشکلات اجتماعی منجر شود. بنابراین ساخت شهرهای هوشمند فراگیر نه تنها یک انتخاب، بلکه یک ضرورت اخلاقی و عملی برای ایجاد جوامعی پایدار، عادلانه و زیست‌پذیر برای نسل‌های امروز و آینده است. این رویکرد به معنای واقعی کلمه، ساخت شهری برای همه است.

تحلیل آینده‌نگرانه شهر رشت با رویکرد سناریونویسی، نشان داد که تحقق یک شهر هوشمند فراگیر بیش از هر چیز در گرو کیفیت حکمروایی دیجیتال و میزان مشارکت معنادار شهروندان است. دو عامل کلیدی «میزان مشارکت آنلاین و فعال شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری» و «سطح شفافیت و پاسخ‌گویی سیستم‌های مدیریتی شهری»، به عنوان پیشران‌هایی با بیشترین میزان اهمیت و عدم قطعیت، مبنای ترسیم چهار سناریوی آینده ممکن برای رشت در افق ۲۰۴۰ قرار گرفتند. این سناریوها از «شهر شیشه‌ای» به عنوان مطلوب‌ترین وضعیت، تا «شهر بسته» به عنوان وضعیتی کلیدی، طیفی از آینده‌های ممکن را نشان می‌دهند که هر یک پیامدهای اجتماعی، نهادی و فناورانه خاص خود را دارند.

سناریوی «شهر شیشه‌ای» نماینده‌ی فضایی است که در آن، شفافیت مدیریتی و مشارکت دیجیتال شهروندان به بلوغ رسیده و بستر سیاست‌گذاری داده‌محور، عدالت‌محور و نوآورانه را فراهم می‌سازد. در سوی دیگر، «شهر بسته» یادآور چالش‌هایی چون انزوای نهادی، انفعال شهروندی، و بحران اعتماد است؛ حالتی که شهر را از مسیر توسعه پایدار و هوشمند دور می‌کند. از این منظر سناریوها نه تنها ابزار تحلیل آینده‌اند، بلکه ابزاری برای «تصمیم‌سازی هوشمند» در حال حاضر به شمار می‌روند.

با استفاده از شاخص‌های راهنما (پیش‌نشانگرها)، می‌توان روند تحقق هر سناریو را شناسایی کرده و به موقع جهت‌گیری‌های اصلاحی اتخاذ نمود. مهم‌تر از همه، سناریونویسی این امکان را فراهم کرد تا سیاست‌گذاران درک عمیق‌تری از پیشران‌های اثرگذار بر آینده رشت داشته باشند و تصمیماتی با انعطاف‌پذیری بالا در برابر عدم

قطعیت‌ها اتخاذ کنند. در نهایت، تحقق آینده‌ای مطلوب برای شهر هوشمند فراگیر رشت نیازمند ترکیبی از حکمرانی شفاف، سرمایه‌گذاری فناورانه، آموزش دیجیتال، توانمندسازی شهروندان و بازآفرینی اعتماد میان مردم و نهادهاست. این تحقیق با تبیین آینده‌های ممکن، گامی اولیه اما اساسی در طراحی سیاست‌های شهر هوشمند با رویکرد عدالت اجتماعی، پایداری نهادی و توسعه پایدار شهری برداشته است.

۶- مشارکت نویسندگان: تمامی نویسندگان در انجام پژوهش مشارکت داشته، مقاله را بازبینی و نسخه نهایی آن را تأیید کرده‌اند و مسئولیت محتوای آن را پذیرفته‌اند.

-تعارض منافع: نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع مالی، شغلی، شخصی یا سازمانی که بتواند بر نتایج یا تفسیر این پژوهش تأثیرگذار باشد، وجود ندارد.

-تأمین مالی: نویسندگان اظهار می‌دارند که این پژوهش و نگارش مقاله هیچ‌گونه حمایت مالی، گرنت پژوهشی یا منبع مالی دیگری دریافت نکرده است.

-بیانیه دسترس پذیری داده‌ها: داده‌های پشتیبان این پژوهش بنا به درخواست منطقی از نویسنده مسئول قابل دریافت است

-بیانیه استفاده از هوش مصنوعی: نویسندگان اظهار می‌دارند که در هیچ‌یک از مراحل تهیه، نگارش، ویرایش، تحلیل، ترجمه یا آماده‌سازی این مقاله از ابزارهای هوش مصنوعی مولد یا فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده نشده است

۷- منابع

- Andrews, C., de Montesquiou, A., Arevalo Sanchez, I., Dutta, P. V., Paul, B. V., Samaranayake, S., ... Chaudhary, S. (2021). The state of economic inclusion report 2021: The potential to scale. The World Bank.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/90956161117067647/pdf/The-State-of->

- DeOliveira Neto, J.S.; Kofuji, S.T. (2016). Inclusive smart city: An exploratory study. In Universal Access in Human-Computer Interaction, Proceedings of the Interaction Techniques and Environments: 10th International Conference, UAHCI 2016, Held as Part of HCI International 2016, Toronto, ON, Canada.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-40244-4_44.

- EIP-SCC. Inclusive Smart Cities: A European Manifesto on Citizen Engagement. 2023.
- Elias, P. (2020). *Inclusive city, perspectives, challenges, and pathways*. In W. Leal Filho, A. Marisa Azul, L. Brandli, P. G. Okçin, Ozuyar, & T. Wall (Eds.), Sustainable cities and communities (pp. 290–300). Springer International Publishing.
- Giffinger, R., & Gudrun, H. (2010). Smart cities ranking: An effective instrument for the positioning of the cities? *ACE: Architecture, City and Environment*, 4(12), 7–26.

<https://doi.org/10.5821/ace.v4i12.2483>

- Harrison, C., & Donnelly, I. A. (2011). A theory of smart cities. In Paper presented at the proceedings of the 55th annual meeting of the ISSS-2011, Hull, UK.

<https://journals.issss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703>

- Lebrument, N., Zumbo-Lebrument, C., Rochette, C., & Roulet, T. J. (2021). Triggering participation in smart cities: Political efficacy, public administration satisfaction and sense of belonging as drivers of citizens' intention. *Technological Forecasting and Social Change*, 171.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120938>

- Lee, J., Babcock, J., Pham, T. S., Bui, T. H., & Kang, M. (2023). Smart city as a social transition towards inclusive development through technology: A tale of four smart cities. *International Journal of Urban Sciences*, 27(S1), 75–100.

<https://doi.org/10.1080/12265934.2022.2074076>

[Economic-Inclusion-Report-2021-The-Potential-to-Scale.pdf](#)

- Anttiroiko, A.-V., & de Jong, M. (2020a). Real-life cases of inclusive urban development. In A.-V. Anttiroiko, & M. de Jong (Eds.), *The Inclusive City: The theory and practice of creating shared urban prosperity* (pp. 97–119). Springer International Publishing.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-61365-5_7.

- Arup, Climate-KIC, & UNDP. (2024). *Smarter and Inclusive Cities* (Course Materials). Urban Learning Center.

<https://share.google/kf2eDyG3xm44vk4i8>

- Asadi, A. & Ahadnejad Roshti, M. (2025). Identifying the Factors Influencing the Realization of Inclusive City, Case Study: Tabriz Metropolis. *Journal of Urban Ecology Research*, 16(1), 37-54.

<https://doi.org/10.30473/grup.2024.68584.2799>

- Asian Development Bank. (2022). *Inclusive Cities: Urban Area Guidelines*. Asian Development Bank.

<https://doi.org/10.22617/TIM200037-2>

- Berrone, P., & Ricart, J., E. (2022). IESE Cities in Motion Index 2022.

<https://www.iese.edu/media/research/pdfs/ST-0633-E.pdf>

- Bilodeau, A., White, S. E., Turgeon, L., & Henderson, A. (2020). Feeling attached and feeling accepted: Implications for political inclusion among visible minority immigrants in Canada. *International Migration*, 58(2), 272–288.

<https://doi.org/10.1111/imig.12657>

- Caragliu, A., Del Bo, C. F., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82.

<https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>

- Carvalho, L. (2015). Smart cities from scratch? A socio-technical perspective, *Cambridge Journal of Regions Economy, and Society*. 8 (1) 43–60.

<https://doi.org/10.1093/cjres/rsu010>

- development: A systematic review. *Urban Governance*, 4(4), 340-350.
- <https://doi.org/10.1016/j.ugj.2024.11.002>
- Romanelli, M. (2022). *Driving smart inclusive cities*. ITAIS 2022 Proceedings.
- <https://aisel.aisnet.org/itaish2022/9/>
- Sasanpour, F, Asadzadeh, H & Hatami, A. (2024). Ubiquitous City: New Perspective in the Planning of Future Cities. *Human Geography Research*, 56(2), 17-34.
- <https://doi.org/10.22059/jhgr.2023.266196.1007777>
- Ssekatawa, D. (2016). *Towards more socially inclusive smart sustainable cities: A study of smart city districts in the Greater Copenhagen region*. In IIIIE Master Theses IMEN41 20162, The International Institute for Industrial Environmental Economics.
- <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/organization/v1000927>
- Tekin, H., & Dikmen, I. (2024). Inclusive Smart Cities: An Exploratory Study on the London Smart City Strategy. *Buildings*, 14(2), 485.
- <https://doi.org/10.3390/buildings14020485>
- UN-Habitat. (2016). The new urban agenda. Habitat III.
 - United Nations, 2017. The New Urban Agenda. Quito, Ecuador.
 - Vanolo, A. (2016). Is there anybody out there? The place and role of citizens in tomorrow's smart cities. *Futures*, 82, 26–36.
- <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.05.010>
- Wang, C. (2020). *A Resource Guide for an Inclusive Smart City*.
- https://idea.ap.buffalo.edu/wp-content/uploads/sites/110/2019/04/InclusiveSmartCities_Report.pdf
- Wang, D., Zhou, T., & Wang, M. (2021). Information and communication technology (ICT), digital divide and urbanization: Evidence from Chinese cities. *Technology in Society*, 64.
- <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101516>
- Lepore, D., Testi, N., & Pasher, E. (2023). Building Inclusive Smart Cities through Innovation Intermediaries. *Sustainability*, 15(2), 1083.
- <https://doi.org/10.3390/su15054024>
- Liang, D., De Jong, M., Schraven, D., & Wang, L. (2022). Mapping key features and dimensions of the inclusive city: A systematic bibliometric analysis and literature study. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 29(1), 60–79.
- <https://doi.org/10.1080/13504509.2021.1911873>
- Makkonen, T., & Inkinen, T. (2024). Inclusive smart cities? Technology-driven urban development and disabilities. *Cities*, 154, 105334.
- <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105334>
- Maxwell, L. (2018). how-to-ensure-that-your-smart-city-strategy-is-inclusive Smart City Strategy: Facilitating successful urban transformation.
- <https://www.beesmart.city/en/smart-city-blog/how-to-ensure-that-your-smart-city-strategy-is-inclusive>
- Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25–36.
- <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.12.010>
- Oyadeyi, O. A., & Oyadeyi, O. O. (2025). Towards inclusive and sustainable strategies in smart cities: A comparative analysis of Zurich, Oslo, and Copenhagen. *Research in Globalization*, 10, 100271.
- <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2025.100271>
- Petríková, D., & Petříková, L. (2020). Inclusive and Accessible SMART City for All. In N. V. M. Lopes (Ed.), *Smart Governance for Cities: Perspectives and Experiences* (pp. 73–81). Springer Nature Switzerland AG.
- https://doi.org/10.1007/978-3-030-22070-9_5
- Poku-Boansi, M., Blija, D. K., Anin-Yeboah, O. Y. A., Asibey, M. O., & Amponsah, O. (2024). The place of translocal networks in inclusive city

- World Bank. (2015a). *World inclusive cities approach paper*. In report no. AUS8539. DC: World Bank Washington.

<https://share.google/f3vsuTGrtu8tHrqi5>

- Sha, K., & Taeihagh, A. (2024). Designing adaptive policy packages for inclusive smart cities: Lessons from Singapore's smart nation program. *Sustainable Cities and Society*, 115, 105868.

<https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105868>

- World Bank. (2015b). Everyone counts: Making the cities of tomorrow more inclusive. World Bank.

<https://share.google/SZwwJY5sRKa2yWZy2>

- Yang, R., & Zhen, F. (2024). Smart city development models: A cross-cultural regional analysis from theory to practice. *Research in Globalization*, 8, 100221.

<https://doi.org/10.1016/j.resglo.2024.100221>

- Yigitcanlar, T., Kamcev, B., Wilson, S., & Velibeyoglu, K. (2019). How can cities become smart? An integrated framework. In *Routledge Handbook of Smart Cities* (pp. 11-25). Routledge.
- Zhao, R., de Jong, M., & Edelenbos, J. (2023). Will the true inclusive city rise? Mapping the strengths and weaknesses of the city ranking systems. *Cities*, 143, 104617.

<https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104617>