



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Explaining the Development Drivers of Urban Innovation Districts Using the Grounded Theory Approach

Alireza Soleimankhani ⁽¹⁾ , Zahra Sadat Saeideh Zarabadi * ⁽²⁾ , Pantea Alipourkouhi ⁽³⁾

1. Ph.D. Candidate, Department of Urban Development, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. (<https://orcid.org/0009-0003-3936-3773>)
2. Professor, Department of Urban Development, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. (<https://orcid.org/0002-3757-2809>)
3. Assistant Professor, Department of Urban Development, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. (<https://orcid.org/0000-0003-0132-0025>)

Publisher: Iran University of Art

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received:26/07/2025 Revised:08/08/2025 Accepted:23/08/2025 PP. 7-25 Keywords: <i>Urban Innovation Districts, Drivers of Development, Innovation Ecosystem, Contextual Grounded Theory, Tehran Metropolis</i>  Use your device to scan and read the article online	Introduction: Technological transformation, the expansion of the knowledge-based economy, and the concentration of creative human capital in cities have contributed to the emergence of a new model of urban development known as urban innovation districts. Unlike traditional science and technology parks, which are often located on the urban periphery and spatially disconnected from the city, innovation districts are generally formed within dense, mixed-use urban areas and in proximity to universities, research institutions, technology-based firms, and other anchor institutions. Their principal purpose is to facilitate interaction among universities, industry, government, investors, and local communities and to convert knowledge and technology into economic, social, and spatial value. In the context of Tehran, despite the emergence of significant innovation capacities around Sharif University of Technology, Tarbiat Modares University, and the University of Tehran, these districts continue to face challenges such as institutional fragmentation, weak governance, financial instability, limited university–industry linkages, restricted international engagement, an excessive emphasis on physical development, and insufficient local community participation. These persistent challenges underscore the necessity for a comprehensive, context-sensitive framework capable of diagnosing the strengths and weaknesses of existing innovation districts and guiding evidence-based policy interventions. The Purpose of the Research: Accordingly, this study aimed to identify and explain the key drivers of urban innovation district development and to propose a context-specific model for enhancing their effectiveness as catalysts of local development in the Tehran metropolis. The research sought to move beyond purely physical or infrastructure-oriented assessments and to develop a multidimensional understanding of the institutional, technological, economic, human, and social factors that collectively determine the capability and maturity of urban innovation districts. Methodology: In terms of purpose, the study was applied and developmental, while methodologically it adopted a qualitative and exploratory design. The research strategy was grounded theory based on the systematic approach of Strauss and Corbin. Data were collected through in-depth, semi-structured interviews with 21 participants, including urban managers, university academics, science and technology policy specialists, and professionals in entrepreneurship, economics, urban planning, and law. Participants were selected through purposeful and snowball sampling, and the interviews continued until theoretical saturation was achieved. The data were analyzed using MAXQDA software through three stages of open, axial, and selective coding. This process resulted in the identification of 312 initial codes, 176 abstract concepts, 55 broader codes, 45 subcategories, and

ARTICLE INFO	ABSTRACT
	ultimately nine main categories. To enhance the credibility and trustworthiness of the findings, data triangulation, expert review, and continuous examination of the consistency among codes and categories were employed throughout the analytical process. Findings and Discussion: The findings indicate that the development of urban innovation districts depends on the simultaneous interaction of institutional, technological, economic, physical, human, and social factors. The nine main categories identified were: integrated governance and agile legal frameworks; data architecture and smart digital infrastructure; dynamic physical design and equitable accessibility; environmental sustainability and circular resource management; organizational learning, transparency, and strategic alignment; financial sustainability and the investment ecosystem; networking, commercialization, and technology diplomacy; human capital development and experiential learning; and social legitimacy, local participation, and spatial justice. These categories were organized within a paradigmatic model comprising contextual conditions, intervening conditions, development drivers, strategies, and outcomes, centered on the core phenomenon of the "effectiveness of urban innovation districts as drivers of local development." The results demonstrate that the success of urban innovation districts cannot be achieved solely through the construction of buildings, the provision of physical infrastructure, or the concentration of technology-based firms. Rather, it requires network-based governance, agile regulation, integrated data infrastructure, sustainable financing, inter-organizational learning, human capital development, and meaningful participation by local communities. The fulfilment of these requirements can generate outcomes such as sustainable employment, increased productivity, investment attraction, improved quality of life, reduced spatial inequalities, stronger social capital, and expanded technology diplomacy. Conclusion: Therefore, the establishment of a cross-sectoral coordinating secretariat, an integrated open-data platform, regulatory sandboxes, dedicated investment funds, and effective mechanisms for local participation is recommended for Tehran's urban innovation districts. Such measures can facilitate the transition of these districts from predominantly physical and technology-oriented projects into integrated urban ecosystems capable of supporting inclusive and sustainable local development. The paradigmatic model developed in this research offers a practical and transferable tool for urban planners, policymakers, and academic administrators to diagnose strengths, identify gaps, and design targeted strategies for strengthening innovation districts not only in Tehran but also in comparable metropolitan contexts. Funding: There is no funding support. Authors' Contribution: Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work. Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest. AI Usage Declaration: The authors declare that the AI tool ChatGPT was used for language polishing and improving readability. All scientific content, analyses, results, and ultimate responsibility for the manuscript rest with the authors. Acknowledgments: We are grateful to all the persons for scientific consulting in this paper.

Highlight:

- Transitioning from a purely physical-oriented perspective in urban innovation districts to an ecosystem-based approach and networked governance;
- Presenting a nine-dimensional paradigmatic model for assessing the maturity of urban innovation districts in Tehran metropolis;
- Transforming innovation districts into driving engines of sustainable urban development and quality of life enhancement.

ARTICLE INFO	ABSTRACT
 This paper is an open access and licensed under the Creative Commons CC BY-NC 4.0 license ©2024, AGM. All rights reserved.	Cite This Article: Soleimankhani, A., Zarabadi, Z. S. S., & Alipourkouhi, P. (2025). Explaining the drivers of urban innovation districts development using grounded theory in Tehran metropolis. <i>Art of Green Management</i>, 3(2), 7-25. 10.30480/agm.2026.6492.1064  http://doi.org/10.30480/agm.2026.6492.1064   http://agm.journal.art.ac.ir/article_1526.html
* Zahra Sadat Saeideh Zarabadi, (Email: z.zarabadi@iau.ac.ir)/ (Phone: 02137184320) This article is taken from the doctoral thesis of the first author with the title Assessing the Potential of Urban Innovation Districts as Drivers of Local Development in the Metropolis of Tehran which was guided by the second author and The advice of the third author has been defended at the University of ISLAMIC AZAD UNIVERSITY SCIENCE AND RESEARCH BRACH.	



تبیین پیشران‌های توسعه نواحی نوآوری شهری با بهره‌گیری از نظریه داده‌بنیاد متنی در کلان‌شهر تهران

علیرضا سلیمانخانی^(۱)، زهرا سادات سعیده زرابادی^(۲)، پانته‌آ علی‌پورکوهی^(۳)

۱- دانشجوی دکتری گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (<https://orcid.org/0009-0003-3936-3773>)

۲- استاد گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (<https://orcid.org/0000-0002-3757-2809>)

۳- استادیار گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (<https://orcid.org/0000-0003-0132-0025>)

ناشر: دانشگاه هنر ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۰۴ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۱۷ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱ صص: ۷-۲۵ واژگان کلیدی: نواحی نوآوری شهری، پیشران‌های توسعه، اکوسیستم نوآوری، نظریه داده‌بنیاد متنی، کلان‌شهر تهران 	مقدمه: نواحی نوآوری با تلفیق دارایی‌های اقتصادی، فیزیکی و شبکه‌ای، در تقویت اقتصاد دانش‌بنیان و پیوند میان دانشگاه، صنعت، مدیریت شهری و جامعه محلی نقش مهمی دارند. هدف پژوهش: هدف پژوهش، شناسایی و تبیین پیشران‌های کلیدی و شاخص‌های مؤثر در سنجش قابلیت نواحی نوآوری شهری تهران به‌عنوان محرک توسعه محلی است. روش‌شناسی: این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت، کیفی و اکتشافی است. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۱ نفر از خبرگان شامل مدیران شهری، متخصصان سیاست‌گذاری علم‌وفناوری و استادان دانشگاه گردآوری شد که به روش هدفمند انتخاب شدند. تحلیل داده‌ها با روش تحلیل محتوا و کدگذاری باز، محوری و انتخابی در نرم‌افزار مکس کیودا انجام گرفت. برای تأیید پایایی و روایی نیز از مثلث‌سازی و بازبینی خبرگان استفاده شد. یافته‌ها و بحث: یافته‌ها به شناسایی ۹ مقوله اصلی و ۴۵ کد میانی در قالب مدل پارادایمی منجر شد. مقوله‌های اصلی، از جمله حکمرانی یکپارچه، معماری داده و هوشمندی، شبکه‌سازی بین‌المللی و زیرساخت‌های فیزیکی - کالبدی، در ابعاد شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها دسته‌بندی شدند. نتایج نشان داد سنجش قابلیت نواحی نوآوری تنها به ارزیابی زیرساخت‌های فیزیکی محدود نیست و مستلزم توجه هم‌زمان به ظرفیت‌های نهادی، انسانی، فناورانه و اجتماعی است. نتیجه‌گیری: بلوغ نواحی نوآوری شهری تهران، از جمله نواحی دانشگاه شریف، دانشگاه تربیت مدرس و دانشگاه تهران، نیازمند گذار از رویکرد کالبدی صرف به تقویت زیرساخت‌های یادگیری و حکمرانی مشارکتی است. این نواحی در صورت برخورداری از مدیریت یکپارچه، می‌توانند به موتور محرک توسعه محلی و ارتقای کیفیت زندگی تبدیل شوند و زمینه شکوفایی پایدار شهری را فراهم کنند. نکات برجسته: - گذار از دیدگاه کالبدگرایی صرف در نواحی نوآوری شهری به رویکرد اکوسیستمی و حکمرانی شبکه‌ای؛ - ارائه مدل پارادایمی نُه‌بعدی برای سنجش بلوغ نواحی نوآوری شهری در کلان‌شهر تهران؛ - تبدیل نواحی نوآوری به موتور محرک توسعه پایدار شهری و ارتقای کیفیت زندگی. ارجاع به این مقاله: سلیمانخانی، علیرضا، زرابادی، زهرا سادات سعیده، علی‌پورکوهی، پانته‌آ. (۱۴۰۴). تبیین پیشران‌های توسعه نواحی نوآوری شهری با بهره‌گیری از نظریه داده‌بنیاد متنی در کلان‌شهر تهران. نشریه هنر مدیریت سبز، ۳(۲)، ۷-۲۵. 10.30480/agm.2026.6492.1064 DOI: http://doi.org/10.30480/agm.2026.6492.1064 URL: http://agm.journal.art.ac.ir/article_1526.html OPEN ACCESS



این مقاله به صورت دسترسی باز و با مجوز
استفاده است.
Creative Commons CC BY-NC 4.0
قابل استفاده است.

©2024, UST. All rights reserved.

در دهه‌های اخیر، تحولات شگرف فناوری و ظهور اقتصاد دانش‌بنیان، شهرها را به کانون‌های اصلی تجمع سرمایه انسانی، نهادهای پژوهشی و شرکت‌های نوآور تبدیل کرده است (Adams, 2024). در این میان، مفهوم «نواحی نوآوری شهری» به عنوان یکی از جدیدترین الگوهای توسعه شهری مطرح شده که ترکیبی از فعالیت‌های علمی، اقتصادی، تجاری و سکونت را در بستری فشرده و مکان‌محور فراهم می‌آورد. برخلاف پارک‌های علم و فناوری سنتی که عمدتاً در حاشیه شهرها مستقر بودند، نواحی نوآوری در قلب بافت شهری و پیرامون نهادهای لنگر نظیر دانشگاه‌های برتر شکل می‌گیرند (Katz & Wagner, 2014). هدف این الگو، ایجاد اکوسیستمی پویا مبتنی بر تعاملات شبکه‌ای، یادگیری مشترک و هم‌افزایی میان بازیگران مختلف است؛ به گونه‌ای که این تعاملات بتوانند زمینه خلق ارزش افزوده اقتصادی و اجتماعی را فراهم آورند (Florida et al., 2016). مطالعات تطبیقی نشان می‌دهند که در کشورهای در حال توسعه، نقش نهادهای واسطه‌ای اتصال دانشگاه، صنعت و دولت بسیار حیاتی است و نبود این نهادها یکی از دلایل اصلی ضعف اکوسیستم‌های نوآوری است (Howells, 2006). همچنین موفقیت نواحی نوآوری بیش از توسعه کالبدی به کیفیت حکمرانی شبکه‌ای، ظرفیت همکاری میان دانشگاه، صنعت و دولت و وجود سازوکارهای یادگیری جمعی وابسته است (Puerari, 2024).

با وجود گسترش مبانی نظری نواحی نوآوری در سطح جهانی، بررسی‌ها نشان می‌دهد که فرایند تکامل این نواحی در ایران با چالش‌های بنیادینی در حوزه سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و حکمرانی بومی مواجه است (صارمی، ۱۳۹۸). در کلان‌شهر تهران، علی‌رغم شکل‌گیری هسته‌های نوآوری پیرامون دانشگاه‌های تراز اول نظیر ناحیه نوآوری دانشگاه شریف، دانشگاه مدرسو دانشگاه تهران، این نواحی هنوز نتوانسته‌اند به طور کامل نقش خود را به عنوان محرک توسعه محلی و اقتصاد دانش‌بنیان ایفا کنند (رفعیان و پورمتین، ۱۴۰۲). بخش عمده‌ای از این مسئله ناشی از آن است که رویکردهای موجود بیشتر بر توسعه کالبدی و زیرساخت‌های سخت متمرکز بوده و از ابعاد نرم اکوسیستم نوآوری، شامل تعاملات شبکه‌ای، زیرساخت‌های یادگیری، حکمرانی مشارکتی و هوشمندی دیجیتال غفلت شده است (Asgari et al., 2023). از سوی دیگر، ناهماهنگی میان نهادهای لنگر، مدیریت شهری و بخش خصوصی موجب شکل‌گیری جزایر نوآوری شده است که پیوند ارگانیکی با محلات پیرامونی خود ندارند و فرصت‌های نوآورانه به صورت متوازن در سطح شهر توزیع نمی‌شود (ابیلی، ۱۴۰۱). همچنین، اکثر مطالعات داخلی به صورت پراکنده به بررسی پارک‌های علم و فناوری و ابعاد کالبدی نواحی نوآوری پرداخته‌اند و خلأ یک مدل کیفی جامع برای شناسایی پیشران‌های بلوغ این نواحی در بستر پیچیده شهری تهران به وضوح احساس می‌شود (رفعیان و پورمتین، ۱۴۰۲). این در حالی است که نواحی نوآوری می‌توانند به عنوان محرکی برای توسعه محلی، کاهش نابرابری‌های فضایی و حرکت تهران به سمت «شهر دانش‌بنیان» ایفای نقش کنند. با توجه به ظرفیت‌های علمی، فناوری و اقتصادی کلان‌شهر تهران و شکل‌گیری سه ناحیه نوآوری دانشگاه صنعتی شریف، دانشگاه تهران و دانشگاه تربیت مدرس، این پژوهش این سه ناحیه را به عنوان «مثلث نوآوری شهری تهران» در نظر می‌گیرد؛ زیرا تمرکز و هم‌افزایی این سه قطب می‌تواند نقش مهمی در توسعه محلی، ارتقای اقتصاد دانش‌بنیان و تقویت حکمرانی نوآوری ایفا کند. با این حال، نبود پیوندهای مؤثر میان این نواحی و توسعه نسبتاً جزیره‌ای آن‌ها، مانع بهره‌گیری کامل از این ظرفیت‌ها شده است. از این رو، مسئله اصلی پژوهش، شناسایی سازوکارها و پیشران‌هایی است که بتوانند این ظرفیت‌های پراکنده را به یک اکوسیستم منسجم توسعه محلی تبدیل کنند. بر همین اساس، سؤال اصلی پژوهش عبارت است از: نواحی نوآوری شهری چگونه می‌توانند به عنوان پیشران‌های محرک توسعه محلی در کلان‌شهر تهران عمل کنند؟

۱-۱- پیشینه پژوهش

در ادبیات توسعه شهری، مفهوم نواحی نوآوری شهری به تدریج و در پی تحول نگاه به مکان استقرار فعالیت‌های دانش‌بنیان شکل گرفته است. برخلاف پارک‌های فناوری سنتی که عمدتاً در حاشیه شهرها و به صورت جدا از بافت شهری ایجاد می‌شدند، نواحی نوآوری بر حضور در فضاهای متراکم، چند کارکردی و تعاملی شهر تأکید دارند. این نگاه با مباحث فلوریدا (۲۰۱۶) درباره نقش طبقه خلاق، محیط‌های شهری پویا، تعاملات چهره‌به‌چهره و یادگیری غیررسمی پیوند دارد. کاتز و واگنر (۲۰۱۴) مفهوم نواحی نوآوری را با صورت‌بندی دقیق‌تری مطرح کردند و آن را بر پایه ارتباط میان دارایی‌های اقتصادی، فیزیکی و شبکه‌ای توضیح دادند. از این منظر، ناحیه نوآوری صرفاً یک پهنه کالبدی برای استقرار شرکت‌های فناور نیست، بلکه بستری شهری برای تقویت همکاری، تبادل دانش و شکل‌گیری ارتباط میان دانشگاه، صنعت، دولت و جامعه محسوب می‌شود. تورفینگ و تریانتافیلو^۲



(۲۰۱۶) با ارائه مدلی مدیریتی و چندبعدی، تعامل میان نهادهای لنگر، به‌ویژه دانشگاه‌ها، و بخش خصوصی را از عناصر اصلی پویایی اکوسیستم‌های نوآوری دانسته‌اند. بر اساس این دیدگاه، موفقیت نواحی نوآوری تنها به وجود زیرساخت یا تمرکز شرکت‌های فناور وابسته نیست، بلکه به کیفیت همکاری، اعتماد و هماهنگی میان بازیگران مختلف بستگی دارد. پاره‌خا ایستای و پیکه^۳ (۲۰۲۲) نیز با بررسی تجربه‌هایی مانند بارسلونا و بوستون، نقش این نواحی را در بازآفرینی اقتصادی، افزایش تاب‌آوری شهری و مواجهه با چالش‌های اقتصادی برجسته کرده‌اند. همچنین مایر و رودریگز بولیوار^۴ (۲۰۲۳) نواحی نوآوری را به‌عنوان پروژه‌های استراتژیک شهری تحلیل کرده و بر ضرورت حکمرانی یکپارچه و شبکه‌ای در موفقیت آن‌ها تأکید دارند. از دیدگاه آنان، هماهنگی میان سیاست‌گذاران، دانشگاه‌ها و بازیگران صنعتی در قالب ساختارهای منعطف و مشارکتی، شرط مهم تحقق اهداف این نواحی است. کالیومکی و همکاران^۵ (۲۰۲۴) نیز با تمرکز بر برنامه‌ریزی فضایی استراتژیک، نشان داده‌اند که نواحی نوآوری زمانی می‌توانند در توسعه محلی و رشد اقتصاد دانش‌بنیان مؤثر باشند که جایگاه آن‌ها در نظام برنامه‌ریزی فضایی و سیاست‌های توسعه شهری به‌درستی تعریف شود. در ایران نیز هم‌زمان با شکل‌گیری نواحی نوآوری پیرامون دانشگاه‌های برتر، پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، مطالعاتی درباره ابعاد و چالش‌های این پدیده انجام شده است. صارمی (۱۳۹۹) با تأکید بر نقش شهرداری‌ها در شکل‌گیری اکوسیستم‌های نوآوری محلی، ناهماهنگی‌های قانونی و نهادی را از موانع مهم توسعه این نواحی در تهران دانسته است. ایلی و همکاران (۱۴۰۱) نیز با انجام یک فراتحلیل، مؤلفه‌های کلیدی نواحی نوآوری را در چهار دسته زیرساختی، انسانی، حاکمیتی و اقتصادی شناسایی کرده‌اند. در ادامه، پورمتین و رفیعان (۱۴۰۳) با رویکردی کیفی، چالش‌های نواحی نوآوری در ایران را بررسی کرده و بر ضرورت عبور از کالبدگرایی صرف و توجه به زیرساخت‌های نرم، از جمله تعاملات شبکه‌ای و سرمایه اجتماعی، تأکید کرده‌اند.

مرور پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که باوجود گسترش ادبیات مربوط به نواحی نوآوری شهری، هنوز بخشی از این مطالعات بیشتر بر تجربه‌های موفق بین‌المللی یا بر جنبه‌های کالبدی و زیرساختی این نواحی متمرکز بوده‌اند. در بسیاری از این پژوهش‌ها، ناحیه نوآوری عمدتاً به‌عنوان محل استقرار شرکت‌های فناور، فضاهای کاری نوین یا زیرساخت‌های پشتیبان اقتصاد دانش‌بنیان بررسی شده و ابعاد نهادی، مدیریتی و اجتماعی آن کمتر به‌صورت یکپارچه موردتوجه قرار گرفته است. این مسئله به‌ویژه در زمینه شهرهای ایران اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا شکل‌گیری و تداوم نواحی نوآوری در این بستر، تنها به فراهم بودن زیرساخت‌های فیزیکی وابسته نیست، بلکه تحت‌تأثیر نظام حکمرانی شهری، کیفیت هماهنگی میان نهادهای قرار دارد. از این‌رو، خلأ اصلی پژوهش‌های داخلی این است که نواحی نوآوری را عمدتاً به‌عنوان یک «پروژه صرفاً کالبدی یا پهنه فناورانه» دیده‌اند؛ درحالی‌که جای خالی تحلیلی که این نواحی را به‌مثابه یک «اکوسیستم چندبعدی و وابسته به روابط نهادی، اقتصادی و اجتماعی» در بستر بومی ایران بررسی کند، به‌شدت احساس می‌شود. بر همین اساس، نوآوری پژوهش حاضر در آن است که نواحی نوآوری شهری را نه صرفاً به‌عنوان یک پروژه کالبدی یا پهنه فناورانه، بلکه به‌مثابه اکوسیستمی چندبعدی و وابسته به روابط نهادی، اقتصادی و اجتماعی تحلیل می‌کند.

۲- مبانی نظری

این بخش به تبیین مفهوم نواحی نوآوری شهری به‌عنوان الگویی نوین در سازمان‌دهی فضایی فعالیت‌های دانش‌بنیان می‌پردازد. در این راستا، ضمن ارائه تعریفی جامع از این نواحی به‌عنوان زیست‌بوم‌های متراکم و چندعملکردی، ویژگی‌ها و کارکردهای آن‌ها در جذب استعدادها، خلاق و ارتقای رقابت‌پذیری اقتصادی تشریح می‌شود. در نهایت، اجزای سازنده اکوسیستم نوآوری و ضرورت تعامل هماهنگ و شبکه‌ای میان بازیگران کلیدی برای شکل‌گیری و پویایی این پهنه‌های شهری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در ادبیات توسعه شهری دانش‌بنیان، امروزه برای حمایت از ایجاد شهرهای دانش در مناطق شهری، بخش‌هایی با نام نواحی کلیدی در حال شکل‌گیری است (Yigitcanlar, 2011). نواحی نوآوری به‌عنوان نوعی از کاربری زمین اثرگذار برای پرورش و تقویت دانش و رشد اقتصاد نوآوری در شهرها شناخته می‌شوند (Esmaeilpoorarabi & Yigitcanlar, 2023). از این منظر، ناحیه نوآوری را می‌توان یکی از الگوهای نوین سازمان‌دهی فضایی فعالیت‌های دانش‌بنیان، فناورانه و کارآفرینانه در شهر دانست.

- **مفهوم و تعریف ناحیه نوآوری شهری:** ناحیه نوآوری منطقه‌ای از شهر است که زیست‌بوم نوآوری دارد و آن زیست‌بوم را مدیریت می‌کند. در این مناطق، طیف وسیعی از افراد با استعداد و ماهر، با استفاده از امکانات مناسب، تسهیلات و ارتباطات داخلی و خارجی، در کنار یکدیگر جمع می‌شوند. از این منظر، ناحیه نوآوری همان زیست‌بوم نوآوری شهری است (Engel et al., 2016). به‌طور کلی، می‌توان تعریفی جامع از نواحی نوآوری ارائه کرد: نواحی نوآوری، نواحی جغرافیایی



هستند که در آن‌ها مؤسسه‌ها و شرکت‌های پیشرو مرجع، یا همان نهادهای لنگر، در قالب خوشه با استارت‌آپ‌ها، مراکز رشد، کسب‌وکارها و شتاب‌دهنده‌ها پیوند می‌یابند. این مناطق از نظر فیزیکی متراکم و فشرده، از نظر حمل‌ونقل قابل‌دسترس و از نظر فنی مجهز هستند و امکان استفاده ترکیبی از سکونت، دفتر کار و خرده‌فروشی را فراهم می‌آورند (Katz & Wagner, 2014). در نتیجه نواحی نوآوری یک رویکرد جدید در توسعه اقتصادی شهری هستند که مؤلفه‌ها و رویکردهای مختلف را در یک مکان ترکیب می‌کنند تا پتانسیل نوآوری و کارآفرینی موفق را حداکثر کنند. نواحی نوآوری مجموعه‌ای از کاربری‌ها، امکانات و فرصت‌هایی را ارائه می‌دهند که آن‌ها را برای شرکت‌های نوآور و کارآفرینی در بخش‌های اقتصادی مختلف جذاب می‌کند. آنها از پارک‌های تحقیقاتی در قالب ویژگی‌های فیزیکی و ترکیب کاربری متفاوت هستند، زیرا نواحی نوآوری ترکیبی از کاربری‌ها و امکانات هستند و رویکرد «زندگی، کار، تفریح» را ترویج می‌کنند. نواحی نوآوری می‌توانند با چندین رویکرد دیگر در توسعه شهری مانند، توسعه کاربری مختلط، توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل عمومی، مکان‌سازی و سیاست خوشه‌ای تداخل داشته باشند (Drucker et al., 2019).

بنابراین ناحیه نوآوری، مفهومی جدید در سیاست‌گذاری نوآوری است که در ادامه مدل‌های نوآوری مبتنی بر منطقه جغرافیایی مانند نظام نوآوری منطقه‌ای، شهرهای هوشمند، مناطق نوآوری و خوشه‌های فناوری تکامل یافته است و به سرعت در برخی مناطق شهری در حال شکل‌گیری است. این مفهوم به منطقه‌ای از شهر اشاره دارد که اکوسیستم نوآوری را در دل خود جای داده است، آن را مدیریت می‌کند و قادر است افراد مستعد را با استفاده از امکانات، تسهیلات و ارتباطات به خود جذب کند (Pique and et al., 2019). به اعتقاد صاحب‌نظران، ناحیه نوآوری پاسخ سیاست‌گذاران شهری به ابعاد فضایی و شهری اقتصاددانش است که نظریات نوآوری را با روندهای اجتماعی اقتصادی که در اقتصاددانش مطرح است ترکیب می‌کند، چراکه امروزه شهرها به عنوان بستر اصلی خلق نوآوری در اقتصاد دانش‌بنیان در نظر گرفته می‌شوند (Morisson, 2020). اکوسیستم نوآوری، اساس ناحیه نوآوری است و درک اولی برای درک ارزش دومی ضروری است. اکوسیستم‌های نوآوری شبکه‌هایی از سازمان‌ها و افراد هستند که برای پرورش ایده‌ها در شرکت‌های موفق تعامل دارند: مانند اکوسیستم‌های طبیعی و بیولوژیکی، آنها از بخش‌های بسیاری تشکیل شده‌اند. دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی، سرمایه انسانی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، سرمایه ملی، بخش خصوصی و دولت. آن‌ها شامل شرکت‌ها و مؤسسات در مقیاس مختلف از استارت‌آپ‌های کوچک گرفته تا شرکت‌های چندملیتی بزرگ و دانشگاه‌های تحقیقاتی می‌شوند (Lawrence et al., 2019).

توسعه و تکامل جدید در مفهوم فضاهای نوآوری، نواحی نوآوری است که با نام‌هایی همچون ناحیه نوآوری، مکان نوآوری، یا محدوده نوآوری شناخته می‌شوند و بیش‌تر به صورت پارک‌های علمی و فن‌آوری هستند که در داخل محدوده شهری یا کلان‌شهری شکل گرفته و توسعه می‌یابند. ایجاد نواحی نوآوری را یک گرایش معاصر در برنامه‌ریزی شهری می‌داند که به عنوان یک مدل جدید برای تحریک رشد اقتصادی در شهرهای سراسر جهان پدیدار شده است. در حالت کلی این نواحی به دنبال ایجاد یک محیط مناسب برای همه عناصر تولید فناوری جدید و نوآوری از مرحله ایده‌سازی، تحقیق و توسعه، تجاری‌سازی در داخل محدوده‌های شهری هستند (Katz & Wagner, 2014). همچنین مفهوم نواحی نوآوری را می‌توان با ارائه سه نوع منحصربه‌فرد ارائه نمود:

- مدل‌های مرجع مثبت که شامل توسعه ترکیبی نسبتاً متراکم پیرامون نهادهای مرجع مانند دانشگاه‌ها یا مراکز پژوهشی هستند که فضایی را برای شرکت‌های مرتبط با صنعت و حمایت از تسهیلات پیشنهاد می‌کنند (Dustin, 2016). این مدل در مراکز شهری و قلب شهرها، جایی که توسعه ترکیبی (مختلط) بزرگ مقیاس پیرامون نهادهای مرجع اصلی، شرکت‌ها و کارآفرینان تمرکز یافته تا به تجاری‌سازی نوآور بپردازند (Katz & Wagner, 2014).
- نوع دوم یا نواحی شهری بازآفرینی شده، تلاش‌هایی برای تجدید حیات، معرفی می‌شوند تا بتوانند از این طریق به تقویت اراضی بدون استفاده شهری و مجاورت آنها به گره‌های فعالیت‌های اقتصادی، بپردازند.
- در نوع سوم نواحی نوآوری یا پارک‌های علمی شهری شده، توسعه مجدد دفاتر کار کم‌تراکم یا پارک‌های علمی، به نواحی عمومی جذاب است.
- هر سه نوع ناحیه نوآوری، تعدادی از خصوصیات ارائه شده در تصویر پیشرو را به اشتراک می‌گذارند، غالباً ترکیبی از سرمایه بخش عمومی و خصوصی برای دربرگرفتن این ویژگی‌ها به کار گرفته می‌شوند (Dustin, 2016).

نواحی نوآوری شهری به‌عنوان مناطق شهری متراکم و پویا تعریف می‌شوند که در آنها فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فناورانه باهدف تولید، جذب و انتقال دانش و نوآوری متمرکز شده‌اند. این نواحی به‌عنوان بستری برای تعاملات شبکه‌ای بین ذی‌نفعان مختلف (از جمله دانشگاه‌ها، صنعت، دولت و جامعه محلی) عمل می‌کنند و با استفاده از زیرساخت‌های فیزیکی و دیجیتال، محیطی مناسب برای رشد کسب‌وکارهای نوآورانه، استارت‌آپ‌ها و خوشه‌های صنعتی دانش‌محور فراهم می‌آورند. نواحی نوآوری شهری معمولاً شامل ترکیبی از فضاهای مسکونی، کاری، تجاری و تفریحی هستند که به ایجاد یک اکوسیستم تعاملی و انعطاف‌پذیر کمک می‌کند (Katz & Wagner, 2014).

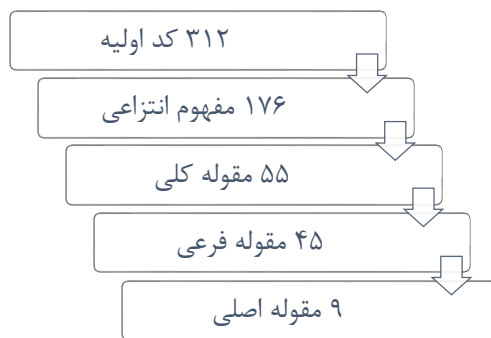
- **ویژگی‌ها و کارکردهای نواحی نوآوری شهری:** استقرار کسب‌وکارهای نوپا، شرکت‌های تجاری دانش‌بنیان و هسته‌های فناوری در کنار یکدیگر و در نزدیکی شبکه تأمین‌کنندگان، سازمان‌های نوآوری و مراکز رشد، اهداف اقتصادی شرکت‌ها و سازمان‌های مرتبط را ارتقا می‌دهد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش‌ها، خوشه‌بندی شرکت‌های فناوری و کارآفرینان نوآور در نواحی جغرافیایی مشخص و مستعد، سطح نوآوری، کارایی و عملکرد را افزایش داده و برای شرکت‌ها و افراد مزیت رقابتی ایجاد می‌کند (Vlasceanu, 2014). براین اساس، طرح اصلی نواحی نوآوری جذب افراد برای کار در کنار یکدیگر از طریق برقراری ارتباط مؤثر است. ناحیه نوآوری این کار را با تشکیل محیط‌های زیبا، مفرح و سرگرم‌کننده و نیز با تأمین منابع پیشرفته انجام می‌دهد. در این مناطق، برای ارتقای کیفیت زندگی از طریق رقابت، سیاست‌هایی از پیش تعریف شده است که با تشکیل محیطی رقابتی و رفاهی، زمینه جذب افراد نوآور، کارآفرین و خلاق را فراهم می‌کند (Morisson, 2020).

- **زیست‌بوم نوآوری و بازیگران نواحی نوآوری:** اجزای اصلی زیست‌بوم نوآوری شامل دولت، شرکت‌ها، سرمایه‌گذاران، دانشگاه‌ها، رسانه، عموم مردم و کارآفرینان است. از این منظر، تشکیل زیست‌بوم نوآوری منوط به تعامل هماهنگ و اثربخش این اجزا است؛ بنابراین، مشکل اصلی در تشکیل نواحی نوآوری، تحقق تعهدات ذی‌نفعان مؤثر در شکل‌گیری و توسعه این نواحی است؛ زیرا سامان‌دهی، برنامه‌ریزی و اجرای آن برای تشکیل زیست‌بوم نوآوری، از پیچیده‌ترین فعالیت‌هایی است که در شکل‌گیری این زیست‌بوم باید دنبال شود (Orlando & Verba, 2005). در مجموع، ناحیه نوآوری را می‌توان بستری شهری برای تمرکز و پیوند بازیگران دانش‌بنیان، فناورانه و کارآفرینانه دانست که از طریق مجاورت فضایی، ارتباطات مؤثر، خوشه‌بندی شرکت‌های نوآور، دسترسی به زیرساخت‌ها، حضور نهادهای لنگر، تعامل ذی‌نفعان و ارتقای کیفیت محیط، زمینه افزایش نوآوری، کارایی، رقابت‌پذیری و رشد اقتصاد نوآوری در شهرها را فراهم می‌سازد.

۳- روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی - توسعه‌ای و از نظر ماهیت و روش، یک مطالعه کیفی با رویکرد اکتشافی است (Creswell & Poth, 2018). راهبرد مورد استفاده در این تحقیق، نظریه مفهوم‌سازی داده‌بنیاد با رویکرد نظام‌مند است که با بهره‌گیری از روش اشتراوس و کوربین، به تدوین مدل پیش‌رأ‌ها و شاخص‌های توسعه نواحی نوآوری شهری در کلان‌شهر تهران پرداخته است (Strauss & Corbin, 1998). جامعه آماری تحقیق شامل خبرگان و ذی‌نفعان کلیدی حوزه نوآوری، مدیران ارشد شهری و اساتید دانشگاهی است که دارای دانش تخصصی و تجربه عملی در نواحی نوآوری شریف، مدرس و دانشگاه تهران هستند. نمونه‌گیری در این پژوهش به روش هدفمند و با استفاده از تکنیک گلوله‌برفی انجام شد (Biernacki & Waldorf, 1981). براین اساس، مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته با ۲۱ نفر از خبرگان تا رسیدن به نقطه اشباع نظری ادامه یافت؛ به‌گونه‌ای که در مصاحبه‌های پایانی، داده جدیدی به کدهای استخراج شده اضافه نشد.

داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها پس از پیاده‌سازی متنی، با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. فرایند تحلیل بر اساس روش کدگذاری سه‌مرحله‌ای انجام شد. مرحله اول **کدگذاری باز**: در این مرحله، متن مصاحبه‌ها خطبه‌خط بررسی و ۳۱۲ کد اولیه و ۱۷۶ مفهوم انتزاعی استخراج گردید. **مرحله دوم کدگذاری محوری**^۸: مفاهیم استخراج شده بر اساس وجوه مشترک در قالب ۴۵ مقوله میانی (نظیر حکمرانی یکپارچه، هوشمندی داده‌ای و زیرساخت فیزیکی) دسته‌بندی شدند. **مرحله سوم کدگذاری انتخابی**^۹: در نهایت، ۹ مقوله اصلی شناسایی و ارتباط میان آن‌ها در قالب مدل پارادایمی شامل شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها تبیین گردید (Strauss & Corbin, 1998).



شکل ۱- روند شکل‌گیری مقولات اصلی از کدهای اولیه پژوهش

- همچنین برای اطمینان از دقت و قابلیت اعتماد و پایایی نتایج کیفی، از سه روش اعتبارسنجی استفاده شد.
- **مثلت‌سازی:** ترکیب منابع داده‌ای شامل مصاحبه‌ها، اسناد بالادستی و مشاهدات میدانی در نواحی نوآوری تهران (Denzin, 1978).
- **بازبینی خبرگان:** شنای کدگذاری و تم‌های اصلی برای تعدادی از مصاحبه‌شونده‌ها ارسال و صحت برداشت‌ها توسط آنها تأیید شد (Patton, 2015).
- **بررسی همخوانی تم‌ها:** بازبینی مداوم کدها توسط تیم پژوهشی برای اطمینان از عدم سوگیری در تفسیر داده‌ها (Nowell et al., 2017).

۴- یافته‌های پژوهش

پس از بررسی مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌های مرتبط و تعیین پیش‌نیازها، بسترها و الزامات در راستای احصاء پیشران‌های توسعه نواحی نوآوری شهری، یازده بعد اصلی برای طراحی چارچوب مصاحبه استخراج گردید که شامل زیرساخت‌های نوآوری، نظام حکمرانی، سرمایه انسانی، مشروعیت، بعد اقتصادی، بعد اجتماعی، بعد زیست‌محیطی، شبکه‌های نوآورانه، بعد فیزیکی - کالبدی، بعد علمی - آموزشی و بعد مأموریت‌محور جهانی می‌باشد. برای هر یک از این ابعاد، ۴ سؤال اصلی در قالب مصاحبه نیمه‌ساختاریافته طراحی شد؛ بنابراین چارچوب مصاحبه شامل ۴۴ سؤال محوری باهدف شناسایی چالش‌ها، الزامات، نقش بازیگران، اقدامات مؤثر و سازوکارهای توسعه نواحی نوآوری شهری تنظیم گردید. جامعه آماری این پژوهش شامل ۲۱ نفر از خبرگان و ذی‌نفعان کلیدی حوزه نواحی نوآوری شهری در کلان‌شهر تهران، شامل نواحی نوآوری شریف، مدرس و دانشگاه تهران می‌باشد که به روش هدفمند انتخاب شده‌اند. تعداد مصاحبه‌شوندگان بر اساس منطق نمونه‌گیری در رویکرد داده‌بنیاد تعیین شده است. در این رویکرد، هدف دستیابی به تعمیم آماری نیست، بلکه گردآوری داده‌های غنی و متنوع از افرادی است که تجربه یا دانش تخصصی در موضوع مورد مطالعه دارند. فرایند مصاحبه‌ها تا زمانی ادامه یافت که داده‌های جدیدی به چارچوب تحلیلی پژوهش اضافه نگردید و نوعی اشباع نظری در پاسخ‌ها حاصل شد. پس از پیاده‌سازی متن مصاحبه‌ها، تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا انجام شد. در مرحله کدگذاری باز، از متن مصاحبه‌ها ۳۱۲ نکته کلیدی استخراج گردید که در قالب ۱۷۶ مفهوم یا برچسب انتزاعی تر دسته‌بندی شد. سپس این مفاهیم در قالب ۵۵ کد کلی‌تر سازمان‌دهی و در ادامه در قالب ۴۵ مقوله فرعی طبقه‌بندی شدند. در مرحله کدگذاری محوری، مقوله‌های فرعی بر اساس پیوندهای مفهومی و ارتباط آن‌ها با موضوع پژوهش در قالب ۹ مقوله اصلی نهایی سامان یافتند. در نهایت، در مرحله کدگذاری انتخابی، روابط میان مقوله‌ها مشخص شد و مدل نهایی پژوهش برای تبیین پیشران‌های توسعه نواحی نوآوری شهری شکل گرفت. ویژگی‌های مصاحبه‌شوندگان در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱- ویژگی‌های خبرگان مصاحبه‌شونده

حوزه فعالیت	تعداد نمونه	مصاحبه شونده‌گان	سن	سطح تحصیلات	سمت	سابقه کاری
	۸	N1	۲۵-۳۵	دکتری	معاون دبیرخانه شورای راهبری فناوری‌ها و تولیدات دانش‌بنیان	۱۱ تا ۲۰



مدیریت تکنولوژی	۴	N4	۳۶-۴۵	دکتری	استاد دانشگاه مازندران	۱۱ تا ۲۰
		N5	۳۶-۴۵	دکتری	مدیر برنامه‌ریزی و ارزیابی راهبرد معاونت علمی	۱۱ تا ۲۰
		N9	۲۵-۳۵	دکتری	معاون دفتر سیاست‌گذاری معاونت علمی	کمتر از ۱۰
		N12	۳۶-۴۵	دکتری	استاد دانشگاه شهید بهشتی	۱۱ تا ۲۰
		N15	۳۶-۴۵	دکتری	استاد دانشگاه تهران	۱۱ تا ۲۰
		N16	۴۶ و بیشتر	دکتری	استاد دانشگاه شهید بهشتی	۲۱ به بالا
شهرسازی	۴	N18	۴۶ و بیشتر	دکتری	استاد دانشگاه علامه طباطبائی و معاون سابق، معاونت سیاست‌گذاری	۲۱ به بالا
		N10	۳۶-۴۵	دکتری	دانشجوی دکتری دانشگاه شهید بهشتی	کمتر از ۱۰
		N11	۴۶ و بیشتر	دکتری	مدیرکل سابق خزانه‌داری شهرداری تهران	۲۱ به بالا
		N17	۲۵-۳۵	کارشناسی‌ارشد	کارمند شهرداری تهران	کمتر از ۱۰
کارآفرینی	۳	N3	۳۶-۴۵	دکتری	استاد دانشگاه تهران	۱۱ تا ۲۰
		N2	۴۶ و بیشتر	دکتری	مدیر سابق توسعه زیرساخت‌های زیست‌بوم نوآوری معاونت علمی	۲۱ به بالا
		N13	۴۶ و بیشتر	دکتری	استاد دانشگاه شریف	۲۱ به بالا
عمران و معماری	۲	N21	۳۶-۴۵	کارشناسی‌ارشد	مدیر مرکز کارآفرینی شریف	۱۱ تا ۲۰
		N19	۲۵-۳۵	کارشناسی‌ارشد	کارشناس دفتر آینده‌نگاری، معاونت سیاست‌گذاری معاونت علمی	کمتر از ۱۰
اقتصاد	۲	N20	۳۶-۴۵	کارشناسی‌ارشد	مهندس ارشد گروه ساختمانی لوتوس	۱۱ تا ۲۰
		N8	۴۶ و بیشتر	دکتری	مدیر سیاست‌گذاری و آینده‌نگاری معاونت علمی	۲۱ به بالا
		N6	۲۵-۳۵	کارشناسی‌ارشد	کارشناس دفتر حمایت و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان معاونت علمی	۱۱ تا ۲۰
حقوق	۱	N7	۲۵-۳۵	دکتری	کارشناس حقوقی شهرداری تهران	کمتر از ۱۰
حمل‌ونقل	۱	N14	۴۶ و بیشتر	دکتری	مدیر ستاد توسعه اقتصاد دانش‌بنیان حمل‌ونقل معاونت علمی	۲۱ به بالا

برای دستیابی به مقوله‌های فرعی، ۴۵ کد محوری استخراج‌شده از مصاحبه‌ها بر اساس اشتراکات مفهومی و کارکردی در قالب ۹ مقوله اصلی سازماندهی شدند. توزیع متقارن کدها (۵ کد در هر مقوله) نشان‌دهنده اشباع نظری و پرهیز از تقلیل‌گرایی یا تکه‌تکه‌سازی مفهومی است. این ۹ مقوله، هسته‌های تحلیلی مدل پارادایمی پژوهش را تشکیل می‌دهند که در مرحله کدگذاری انتخابی، حول پدیده محوری «اثربخشی ناحیه نوآوری شهری به‌عنوان پیشران توسعه محلی» سامان یافتند. شایان‌ذکر است که مطابق با اصول روش نظریه داده‌بنیاد، فرایند گردآوری و تحلیل داده‌ها به‌صورت هم‌زمان و موازی اجرا گردید و تا مرز کفایت نظری مفاهیم و مقولات ادامه یافت. در ادامه، این مقولات با استناد به روایت‌های زیسته مصاحبه‌شوندگان (N1-N21) و با رویکردی تفسیری تبیین می‌گردند تا عمق معنایی و ارتباط درونی ابعاد مدل پارادایمی پژوهش آشکار شود.

نخستین مقوله، «حکمرانی یکپارچه و چارچوب‌های حقوقی چابک»، بر ضرورت گذار از چندپارگی نهادی و نگاه قلمرویی به سمت حاکمیت فرابخشی تأکید دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد بوروکراسی صلب و تضاد فرهنگ‌سازمانی با پویایی نوآوری مانع اصلی اثربخشی است و راهکار برون‌رفت، استقرار محیط‌های آزمون تنظیم‌گری^۳ و تبدیل تعاملات صوری به قراردادهای الزام‌آور با ضمانت اجراست. دومین مقوله، «معماری داده و زیرساخت‌های دیجیتال هوشمند»، فقدان پروتکل استاندارد و انحصارگرایی نهادی را عامل ائتلاف منابع و زمان استارت‌آپ‌ها معرفی می‌کند. راهکار استخراج‌شده، عبور از فناوری‌های نمایشی به سمت هوشمندسازی نامرئی و کاربردی و ایجاد پلتفرم‌های یکپارچه با رعایت اصول حریم خصوصی و مالکیت داده جهت کاهش هزینه مبادله است. سومین مقوله، «طراحی کالبدی پویا و دسترسی عادلانه»، به‌تقد طراحی‌های صلب و خودرومحور می‌پردازد که منجر به گسست بافت نوآوری از اکوسیستم شهری و طرد اقشار کم‌درآمد شده است. مشارکت‌کنندگان خواستار فضاهای مائولار، نقاط تصادم خلایقانه و بهره‌گیری از دوقلوی دیجیتال برای شبیه‌سازی پیش از اجرا هستند تا معماری تسهیل‌گر تعاملات غیررسمی باشد. چهارمین مقوله، «پایداری زیست‌محیطی و مدیریت چرخه‌ای منابع»، با استناد به اظهارات مصاحبه‌شوندگان درباره الحاقی



دیدن محیط‌زیست و صوری بودن ارزیابی‌ها، بر لزوم ادغام واقعی فناوری سبز و مدیریت داده‌محور منابع تأکید دارد تا شعارهای پایداری از طریق بازخوردهای شفاف به تغییر رفتار مصرفی منجر شود. پنجمین مقوله، «یادگیری سازمانی، شفافیت و هم‌راستایی راهبردی»، ضعف یادگیری سیستمی و ناکارآمدی گزارش‌دهی را ناشی از قطع حلقه بازخورد ذی‌نفعان می‌داند. راهکار پیشنهادی، تبدیل شفافیت از ارزش اخلاقی به محرک بهبود مستمر و بازبینی مشارکتی نقشه‌ها بر اساس شواهد میدانی است. ششمین مقوله، «پایداری مالی و اکوسیستم سرمایه‌گذاری»، وابستگی ساختاری به بودجه عمومی و گریز سرمایه سنتی از نوآوری بلندمدت را چالش بنیادین معرفی می‌کند. مصاحبه‌شوندگان بر ضرورت گذار از نگاه هزینه‌ای به دانایی‌محور، توسعه ابزارهای مالی نوآورانه و توزیع عادلانه ریسک و منافع در مشارکت‌های عمومی - خصوصی تأکید نموده‌اند. هفتمین مقوله، «شبکه‌سازی، تجاری‌سازی و دیپلماسی فناوری»، گسست زنجیره ارزش و نبود نظام اعتبارسنجی شفاف را مانع تجاری‌سازی می‌داند. راهکار احصاشده، تقویت دیپلماسی فناوری (به‌ویژه با شبکه‌های جایگزین)، برگزاری رویدادهای نمایش توانمندی و تبدیل نوآوری انتزاعی به راه‌حل‌های مسئله‌محور و بازارپسند است. هشتمین مقوله، «توسعه سرمایه انسانی و یادگیری تجربه‌محور»، شکاف مهارتی دانشگاه و بازار و مهاجرت نخبگان ناشی از نبود مسیر رشد حرفه‌ای را برجسته می‌سازد. پاسخ این چالش، اولویت‌بخشی به یادگیری پروژه‌محور، منتورینگ، بوت‌کمپ‌ها و ایجاد محیط‌های امن برای آزمون و خطای سازنده به جای آموزش‌های صرفاً نظری است. در نهایت نهمین مقوله، «مشروعیت اجتماعی، مشارکت محلی و عدالت فضایی»، خطر اعیان‌سازی و مشارکت‌های نمایشی را تهدیدی برای پایداری ناحیه نوآوری می‌داند. مصاحبه‌شوندگان تصریح دارند که مشروعیت اجتماعی تنها زمانی حاصل می‌شود که منافع پروژه‌ها مستقیماً به جامعه محلی بازگردد، تنوع جنسیتی و اجتماعی رعایت شود و روایت‌سازی مبتنی بر دستاوردهای ملموس و هویت ریشه‌دار محلی شکل گیرد. این نه مقوله در مجموع، چارچوبی نظام‌مند و درهم‌تنیده ارائه می‌دهند که ابعاد حکمرانی، داده‌ای، کالبدی، زیست‌محیطی، یادگیری، مالی، شبکه‌ای، سرمایه انسانی و اجتماعی اثربخشی نواحی نوآوری شهری را در کلان‌شهر تهران پوشش داده و می‌تواند مبنای سیاست‌گذاری و ارزیابی قرار گیرد.

جدول ۲- مقوله‌های اصلی و کدهای محوری مرتبط با آن

ردیف	مقوله اصلی (۹ مقوله نهایی)	کدهای محوری مرتبط (۴۵ کد میانی)
۱	حکمرانی یکپارچه و چارچوب‌های حقوقی چابک	- ناهماهنگی چند سازمانی و جزیره‌ای بودن تصمیم‌گیری - فقدان مرجع واحد پاسخ‌گو و حاکمیت فرابخشی - بوروکراسی صلب و تعارض مقررات با پویایی نوآوری - نیاز به چارچوب‌های حقوقی چابک و آزمایشی^{۱۴} - ضعف قراردادهای الزام‌آور و سازوکارهای همکاری بین نهادی
۲	معماری داده و زیرساخت‌های دیجیتال هوشمند	- فقدان معماری مرجع داده و پروتکل‌های استاندارد اشتراک‌گذار - ضعف حاکمیت داده و انحصارگرایی نهادی در دسترسی به اطلاعات - خلأ چارچوب‌های حقوقی مالکیت، امنیت و حریم خصوصی داده - نیاز به پلتفرم‌های دیجیتال یکپارچه و بازار دوطرفه مسئله - راه‌حل - هوشمندسازی نامرئی و کاربردی به جای فناوری نمایشی
۳	طراحی کالبدی پویا و دسترسی عادلانه	- تضاد طراحی صلب شهری با نیاز به فضاهای ماژولار و چندکاربره - پراکندگی کالبدی و گسست بافت نوآوری از اکوسیستم شهری - دسترسی نابرابر فضایی و تشدید جزیره‌ای شدن خودرومحور - نیاز به طراحی رفتار محور و نقاط تصادم خلاقانه^{۱۵} - استفاده از دوقلوی دیجیتال برای بهینه‌سازی و آزمایش زنده فضایی
۴	پایداری زیست‌محیطی و مدیریت چرخه‌ای منابع	- قربانی شدن محیط‌زیست به نفع رشد شتاب‌زده و فشار بر منابع شهری - صوری بودن ارزیابی‌های زیست‌محیطی و فقدان استانداردهای الزام‌آور - نیاز به ادغام فناوری سبز و انرژی‌های تجدیدپذیر در زیرساخت‌ها - مدیریت داده‌محور پسماند، انرژی و بازی‌وارسازی رفتار پایدار - پایش شفاف و حلقه بازخورد زیست‌محیطی برای تغییر الگوی مصرف
۵	یادگیری سازمانی، شفافیت و هم‌راستایی راهبردی	- ضعف ساختارهای یادگیری سیاستی و تکرار خطاهای مدیریتی - فقدان داشبوردهای شفاف عملکردی و شاخص‌های سنجش‌پذیر - قطع حلقه بازخورد ذی‌نفعان و عدم مستندسازی درس‌های آموخته‌شده - نیاز به بازبینی مشارکتی نقشه‌ها و ارزیابی مبتنی بر داده واقعی

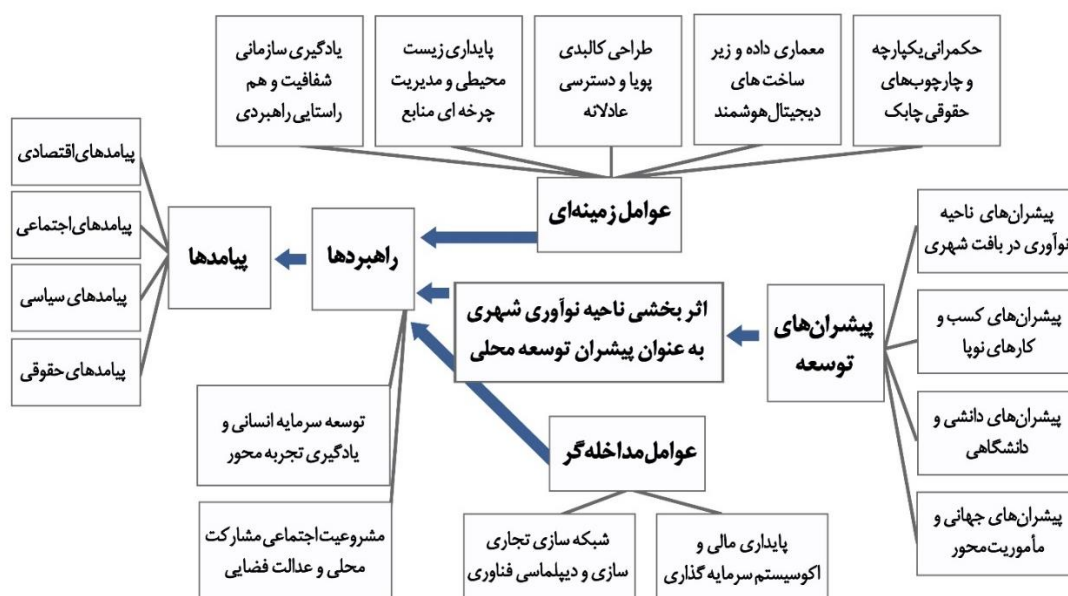
۶	پایداری مالی و اکوسیستم سرمایه‌گذاری	- تبدیل شفافیت از ارزش اخلاقی به محرک یادگیری و بهبود مستمر - وابستگی ساختاری به بودجه عمومی و ناپایداری مالی - شکاف تأمین مالی در «دره مرگ» و کمبود سرمایه‌های ضروری - ریسک‌گریزی نظام مالی و فقدان ابزارهای سرمایه‌گذاری نوآورانه - نیاز به مدل‌های درآمدزایی مستقل و مشارکت عمومی - خصوصی - عدم توزیع عادلانه ریسک و منافع میان بازیگران اکوسیستم
۷	شبکه‌سازی، تجاری‌سازی و دیپلماسی فناوری	- گسست زنجیره ارزش دانشگاه، صنعت و بازار و ضعف نهادهای واسطه - فقدان نظام اعتبارسنجی، رتبه‌بندی و شفافیت عملکرد استارت‌آپ‌ها - ضعف دیپلماسی فناوری و محدودیت تعاملات بین‌المللی - نیاز به شتاب‌دهی تخصصی، دمو دی و پورتنفوی آماده سرمایه‌گذاری - تبدیل نوآوری از مفهوم انتزاعی به راه‌حل بازارپسند و مسئله‌محور
۸	توسعه سرمایه انسانی و یادگیری تجربه‌محور	- شکاف مهارتی و عدم انطباق آموزش دانشگاهی با نیازهای بازار - فقدان مسیرهای رشد حرفه‌ای شفاف و بسته‌های نگهداشت استعداد - نیاز به یادگیری پروژه‌محور، منتورینگ و آزمایشگاه‌های زنده - ضعف فرهنگ کار تیمی میان‌رشته‌ای و غلبه نگاه تک تخصصی - ناکارآمدی نظام کارآموزی و فقدان فرصت‌های آزمون‌وخطای ایمن
۹	مشروعیت اجتماعی، مشارکت محلی و عدالت فضایی	- نخه‌گرایی فضایی، خطر جابه‌جایی و تشدید شکاف طبقاتی - مشارکت نمایشی شهروندان و نیاز به تفویض اختیار واقعی در تصمیم‌گیری - فقدان روایت‌سازی مبتنی بر دستاورد ملموس و هویت ریشه‌دار محلی - کم‌رنگ بودن تنوع جنسیتی، اجتماعی و شکاف دیجیتال محله‌ای - نیاز به بازگشت منافع پروژه‌ها به جامعه محلی (آموزش، شغل، خدمات)

مدل طراحی‌شده در این پژوهش بر اساس چارچوب نظام‌مند اشتراوس و کوربین تدوین شده و شامل پنج بعد پارادایمی اصلی است: عوامل زمینه‌ای (شامل پنج مقوله: حکمرانی یکپارچه و چارچوب‌های حقوقی چابک، معماری داده و زیرساخت‌های دیجیتال هوشمند، طراحی کالبدی پویا و دسترسی عادلانه، پایداری زیست‌محیطی و مدیریت چرخه‌ای منابع، یادگیری سازمانی، شفافیت و هم‌راستایی راهبردی)، عوامل مداخله‌گر (شامل دو مقوله: پایداری مالی و اکوسیستم سرمایه‌گذاری و شبکه‌سازی، تجاری‌سازی و دیپلماسی فناوری)، پیشران‌های توسعه (شامل چهار مقوله: پیشران‌های ناحیه نوآوری در بافت شهری، پیشران‌های کسب‌وکارهای نوپا، پیشران‌های دانشی و دانشگاهی، و پیشران‌های جهانی و مأموریت‌محور)، راهبردها (شامل سه مقوله: توسعه سرمایه انسانی و یادگیری تجربه‌محور، مشروعیت اجتماعی، مشارکت محلی و عدالت فضایی، و تجاری‌سازی و توسعه بازار نوآوری) و پیامدها (شامل چهار مقوله: اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و حقوقی) که همگی به طور نظام‌مند حول پدیده محوری «اثربخشی ناحیه نوآوری شهری به‌عنوان پیشران توسعه محلی» سازمان یافته‌اند. این مدل در جدول و شکل زیر قابل مشاهده است.

جدول ۳- طبقه‌بندی مقوله‌ها بر اساس رویکرد اشتراوس

پدیده محوری نهایی	مقولات مرتبط	جایگاه در مدل اشتراوس	نقش در مدل نهایی
عوامل نهادی و زمینه‌ای بلوغ ناحیه نوآوری	۱، ۳، ۵، ۸	شرایط علی + زمینه	مقولاتی که بستر بلوغ ناحیه را می‌سازند: حکمرانی چابک، زیرساخت داده‌ای، طراحی کالبدی پویا و پایداری زیست‌محیطی، به‌عنوان پیش‌نیازهای ساختاری و محیطی برای ظهور ناحیه نوآوری عمل می‌کنند.
توانمندسازی ناحیه نوآوری برای توسعه محلی	۲، ۴، ۶، ۹	راهبردها و کنش‌ها + شرایط مداخله‌گر	مقولاتی که نشان‌دهنده «کنش‌های آگاهانه و راهبردی» ذی‌نفعان هستند: تأمین مالی نوآورانه، پرورش سرمایه انسانی، شبکه‌سازی و استقرار چرخه‌های یادگیری که محرک‌های توانمندسازی و موانع ساختاری را خنثی یا تقویت می‌کنند.
اثربخشی ناحیه نوآوری شهری به‌عنوان پیشران توسعه محلی	۱ تا ۹ بازخوردها از	پیامدها	خروجی نهایی مدل زمانی تحقق می‌یابد که راهبردهای توانمندسازی در بستر عوامل نهادی اجرا شوند و نتیجه آن، مشروعیت اجتماعی، عدالت

فضایی، اشتغال‌زایی محلی، بهبود کیفیت زندگی و تثبیت ناحیه به‌عنوان موتور توسعه پایدار شهری باشد.			
---	--	--	--



شکل ۲- مدل اثر بخشی ناحیه نوآوری شهری به عنوان پیشران توسعه محلی با بهره‌گیری از روش اشتراوس و کوربین

۵- بحث

در تبیین مدل نهایی، شرایط علی شناسایی شده شامل «حکمرانی یکپارچه» و «استخراج داده‌ها و هوشمندی» است. خبرگان بر این باورند که فقدان نظام آمار شفاف و نبود نهاد هماهنگ‌کننده مقتدر میان شهرداری، معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست‌جمهوری و وزارت علوم و تحقیقات و سایر نهادهای مرتبط با نواحی نوآوری شهری مانع از شکل‌گیری اکوسیستم‌های پایدار در مناطقی نظیر ناحیه نوآوری دانشگاه شریف، دانشگاه مدرسو و دانشگاه تهران شده است. این یافته با نظریات کاتز و واگنر (۲۰۱۴) در زمینه اهمیت نهادهای لنگر و لزوم مدیریت یکپارچه همسو است. همچنین، در بعد شرایط زمینه‌ای، ارتقای «زیرساخت‌های فیزیکی - کالبدی» و تقویت «ساختار یادگیری و آموزش» به‌عنوان بسترهای اصلی برای تبدیل تهران به یک «شهر یادگیرنده» مطرح شدند که با دیدگاه‌های فلوریدا (۲۰۰۲) در مورد تمرکز سرمایه‌های انسانی در هسته‌های شهری قرابت دارد. در بخش راهبردها، یافته‌ها بر لزوم «شبکه‌سازی بین‌المللی» و «دیپلماسی فناوری» تأکید دارند. نتایج نشان داد که نواحی نوآوری تهران برای خروج از مدل‌های ایزوله، باید پلتفرم‌های دیجیتال اشتراک داده را توسعه داده و به زنجیره‌های ارزش جهانی متصل شوند. باین‌حال، عوامل مداخله‌گر نظیر موانع قانونی و مقاومت ساختارهای سنتی، فرایند اجرای این راهبردها را با چالش مواجه می‌سازند. در نهایت، پیامدهای بلوغ این مدل در تهران، فراتر از رشد اقتصادی صرف بوده و بر تحقق «عدالت فضایی»، «ارتقای کیفیت زندگی» و مهار پدیده «اعیان‌سازی» در محلات پیرامونی تمرکز دارد. در مجموع، این پژوهش چارچوبی بومی ارائه می‌دهد که نشان می‌دهد موفقیت نواحی نوآوری در ایران، بیش از آنکه در گرو کالبد باشد، نیازمند بازنگری در ساختارهای رگولاتوری و تقویت زیرساخت‌های یادگیری بین‌نهادی است. باتوجه به تعداد بالای کدهای نهایی در مدل اثر بخشی ناحیه نوآوری شهری به‌عنوان پیشران توسعه محلی، تمامی کدهای استخراج شده، در جدول ۴ آورده شده است. این جدول با تفکیک ابعاد پنج‌گانه (عوامل زمینه‌ای، مداخله‌گر، پیشران‌ها، راهبردها و پیامدها)، ساختار نظام‌مند مدل پارادایمی را به تصویر می‌کشد و نشان می‌دهد که چگونه ۹ مقوله اصلی و ۴۵ کد محوری در تعامل با یکدیگر، فرایند تبدیل ناحیه نوآوری به پیشران توسعه محلی را تبیین می‌نمایند. همچنین این جدول با ارائه جزئیات کامل کدهای محوری ذیل هر مقوله، امکان ردیابی دقیق ارتباط میان داده‌های خام مصاحبه‌ها و سازه‌های انتزاعی مدل را فراهم آورده است.



جدول ۴- ابعاد و مقوله‌های اثربخشی ناحیه نوآوری شهری به‌عنوان پیشران توسعه محلی

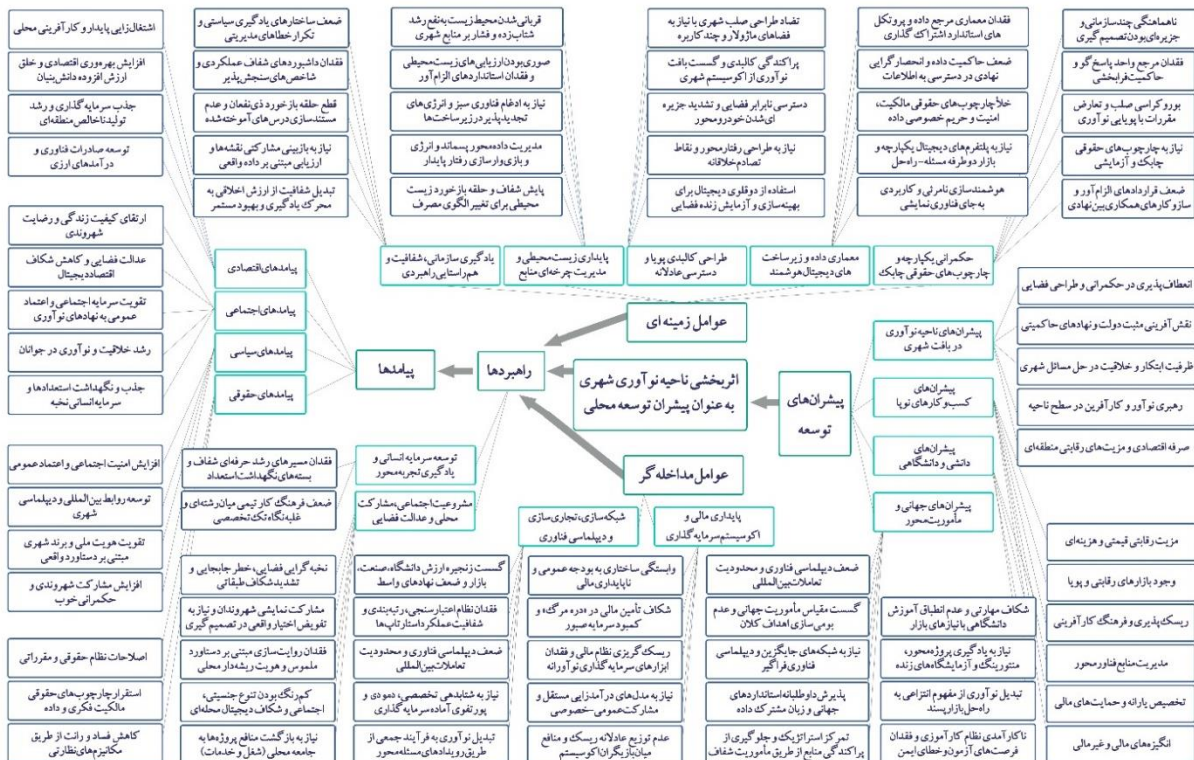
ابعاد	مقولات اصلی	کدهای محوری استخراج‌شده
عوامل زمینه‌ای	حکمرانی یکپارچه و چارچوب‌های حقوقی چابک	ناهماهنگی چند سازمانی و جزیره‌ای بودن تصمیم‌گیر فقدان مرجع واحد پاسخ‌گو و حاکمیت فرابخشی بوروکراسی صلب و تعارض مقررات با پویایی نوآوری نیاز به چارچوب‌های حقوقی چابک و آزمایشی ضعف قراردادهای الزام‌آور و سازوکارهای همکاری بین نهادی
	معماری داده و زیرساخت‌های دیجیتال هوشمند	فقدان معماری مرجع داده و پروتکل‌های استاندارد اشتراک‌گذاری ضعف حاکمیت داده و انحصارگرایی نهادی در دسترسی به اطلاعات خلأ چارچوب‌های حقوقی مالکیت، امنیت و حریم خصوصی داده نیاز به پلتفرم‌های دیجیتال یکپارچه و بازار دوطرفه مسئله - راه‌حل هوشمندسازی نامرئی و کاربردی به‌جای فناوری نمایشی
	طراحی کالبدی پویا و دسترسی عادلانه	تضاد طراحی صلب شهری با نیاز به فضاهای ماژولار چندکاربره پراکندگی کالبدی و گسست بافت نوآوری از اکوسیستم شهری دسترسی نابرابر فضایی و تشدید جزیره‌ای شدن خودرهم‌محور نیاز به طراحی رفتار محور و نقاط تصادم خلأ قانه استفاده از دوقلوی دیجیتال برای بهینه‌سازی و آزمایش زنده فضایی
	پایداری زیست‌محیطی و مدیریت چرخه‌ای منابع	قربانی شدن محیط‌زیست به نفع رشد شتاب‌زده و فشار بر منابع شهری صوری بودن ارزیابی‌های زیست‌محیطی و فقدان استانداردهای الزام‌آور نیاز به ادغام فناوری سبز و انرژی‌های تجدیدپذیر در زیرساخت‌ها مدیریت داده‌محور پسماند/انرژی و بازی‌وارسازی رفتار پایدار پایش شفاف و حلقه بازخورد زیست‌محیطی برای تغییر الگوی مصرف
	یادگیری سازمانی، شفافیت و هم‌راستایی راهبردی	ضعف ساختارهای یادگیری سیاستی و تکرار خطاهای مدیریتی فقدان داشبوردهای شفاف عملکردی و شاخص‌های سنجش‌پذیر قطع حلقه بازخورد ذی‌نفعان و عدم مستندسازی درس‌های آموخته‌شده نیاز به بازبینی مشارکتی نقشه‌ها و ارزیابی مبتنی بر داده واقعی تبدیل شفافیت از ارزش اخلاقی به محرک یادگیری و بهبود مستمر
	پایداری مالی و اکوسیستم سرمایه‌گذاری	وابستگی ساختاری به بودجه عمومی و ناپایداری مالی شکاف تأمین مالی در «دره مرگ» و کمبود سرمایه‌ی صبور ریسک‌گریزی نظام مالی و فقدان ابزارهای سرمایه‌گذاری نوآورانه نیاز به مدل‌های درآمدزایی مستقل و مشارکت عمومی - خصوصی عدم توزیع عادلانه ریسک و منافع میان بازیگران اکوسیستم
عوامل مداخله‌گر	شبکه‌سازی، تجاری‌سازی و دیپلماسی فناوری	گسست زنجیره ارزش دانشگاه، صنعت و بازار و ضعف نهادهای واسط فقدان نظام اعتبارسنجی، رتبه‌بندی و شفافیت عملکرد استارت‌آپ‌ها ضعف دیپلماسی فناوری و محدودیت تعاملات بین‌المللی نیاز به شتاب‌دهی تخصصی، دمو دی و پورتفوی آماده سرمایه‌گذاری تبدیل نوآوری به فرایند جمعی از طریق رویدادهای مسئله‌محور
	پیشران‌های ناحیه نوآوری در بافت شهری	انعطاف‌پذیری در حکمرانی و طراحی فضایی نقش‌آفرینی مثبت دولت و نهادهای حاکمیتی ظرفیت ابتکار و خلاقیت در حل مسائل شهری رهبری نوآور و کارآفرین در سطح ناحیه صرفه اقتصادی و مزیت‌های رقابتی منطقه‌ای
پیشران‌های توسعه	پیشران‌های کسب‌وکارهای نوپا	مزیت رقابتی قیمتی و هزینه‌ای وجود بازارهای رقابتی و پویا ریسک‌پذیری و فرهنگ کارآفرینی مدیریت منابع فناورمحور تخصیص یارانه و حمایت‌های مالی انگیزه‌های مالی و غیرمالی
	پیشران‌های دانشی و دانشگاهی	شکاف مهارتی و عدم انطباق آموزش دانشگاهی با نیازهای بازار



نیاز به یادگیری پروژه‌محور، منتورینگ و آزمایشگاه‌های زنده گسست زنجیره ارزش دانشگاه، صنعت و بازار و ضعف نهادهای واسط تبدیل نوآوری از مفهوم انتزاعی به راه‌حل بازارپسند ناکارآمدی نظام کارآموزی و فقدان فرصت‌های آزمون و خطای ایمن		
ضعف دیپلماسی فناوری و محدودیت تعاملات بین‌المللی گسست مقیاس مأموریت جهانی و عدم بومی‌سازی اهداف کلان نیاز به شبکه‌های جایگزین و دیپلماسی فناوری فراگیر پذیرش داوطلبانه استانداردهای جهانی و زبان مشترک داده تمرکز استراتژیک و جلوگیری از پراکندگی منابع از طریق مأموریت شفاف	پیشران‌های جهانی و مأموریت‌محور	
فقدان مسیرهای رشد حرفه‌ای شفاف و بسته‌های نگهداشت استعداد ضعف فرهنگ کار تیمی میان‌رشته‌ای و غلبه نگاه تک تخصصی شکاف مهارتی و عدم انطباق آموزش دانشگاهی با نیازهای بازار نیاز به یادگیری پروژه‌محور، منتورینگ و آزمایشگاه‌های زنده ناکارآمدی نظام کارآموزی و فقدان فرصت‌های آزمون و خطای ایمن	توسعه سرمایه انسانی و یادگیری تجربه‌محور	راهبردها
نخبه‌گرایی فضایی، خطر جابه‌جایی و تشدید شکاف طبقاتی مشارکت نمایشی شهروندان و نیاز به تفویض اختیار واقعی در تصمیم‌گیری فقدان روایت‌سازی مبتنی بر دستاورد ملموس و هویت ریشه‌دار محلی کم‌رنگ بودن تنوع جنسیتی، اجتماعی و شکاف دیجیتال محله‌ای نیاز به بازگشت منافع پروژه‌ها به جامعه محلی (آموزش، شغل، خدمات)	مشروعیت اجتماعی، مشارکت محلی و عدالت فضایی	
اشتغال‌زایی پایدار و کارآفرینی محلی افزایش بهره‌وری اقتصادی و خلق ارزش افزوده دانش‌بنیان جذب سرمایه‌گذاری و رشد تولید ناخالص منطقه‌ای توسعه صادرات فناوری و درآمدهای ارزی	پیامدهای اقتصادی	
ارتقای کیفیت زندگی و رضایت شهروندی عدالت فضایی و کاهش شکاف اقتصادی دیجیتال تقویت سرمایه اجتماعی و اعتماد عمومی به نهادهای نوآوری رشد خلاقیت و نوآوری در جوانان جذب و نگهداشت استعدادهای و سرمایه انسانی نخبه	پیامدهای اجتماعی	پیامدها
افزایش امنیت اجتماعی و اعتماد عمومی توسعه روابط بین‌المللی و دیپلماسی شهری تقویت هویت ملی و برند شهری مبتنی بر دستاورد واقعی افزایش مشارکت شهروندی و حکمرانی خوب	پیامدهای سیاسی	
اصلاحات نظام حقوقی و مقرراتی استقرار چارچوب‌های حقوقی مالکیت فکری و داده کاهش فساد و رانت از طریق مکانیزم‌های نظارتی	پیامدهای حقوقی	

۶- نتیجه‌گیری

پاسخ به سؤال اصلی پژوهش طی فرایندی چندمرحله‌ای شامل مرور ادبیات، تحلیل داده‌بنیاد و تفسیر یافته‌ها شکل گرفت. نتایج نشان داد که نواحی نوآوری شهری در تهران نه صرفاً به‌عنوان یک مکان فیزیکی یا خوشه فناوری، بلکه به‌مثابه یک «سازوکار توسعه محلی» عمل می‌کنند. بر اساس مدل پارادایمی استخراج‌شده، این نواحی زمانی به پیشران محرک توسعه تبدیل می‌شوند که میان عوامل زمینه‌ای (مانند حکمرانی و زیرساخت)، پیشران‌های توسعه (دانشی، کسب‌وکاری و جهانی)، عوامل مداخله‌گر (مالی و شبکه‌ای)، راهبردها (سرمایه انسانی و مشروعیت اجتماعی) و پیامدهای چهارگانه (اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و حقوقی) پیوندی نظام‌مند برقرار شود. در نهایت، اثربخشی این نواحی منوط به گذار از تمرکز فضایی صرف به سمت اکوسیستمی حکمرانی شده، شبکه‌ای و مشارکت‌محور است که بتواند جریان دانش را از طریق تعامل پایدار میان دانشگاه، صنعت، مدیریت شهری و جامعه محلی، به ارزش افزوده ملموس برای توسعه کلان‌شهر تهران تبدیل نماید.



شکل ۳- الگوی نهایی چارچوب عملیاتی تحلیل تأثیرگذاری نواحی نوآوری شهری

پیشنهادهای کاربردی تحقیق به منظور عملیاتی کردن یافته‌های پژوهش به استناد ۹ مقوله اصلی شناسایی شده‌اند که به شرح زیر ارائه می‌شود:

- حکمرانی یکپارچه و چارچوب‌های حقوقی چابک: ایجاد یک دبیرخانه مرکزی، جهت هماهنگی میان دستگاه‌های دخیل مرتبط با نواحی نوآوری شهری باهدف تسهیل ارتباط نهادی، ساده‌سازی فرایندهای اداری، کاهش تعارض مقررات و راه‌اندازی چهارچوب‌های «سندباکس قانونی» برای آزمون پایلوت سیاست‌ها و فناوری‌های نوآورانه در کلان‌شهر تهران.
- معماری داده و زیرساخت‌های دیجیتال هوشمند: توسعه بستر یکپارچه داده باز شهری که داده‌های خدمات عمومی، رفت‌وآمد، محیط‌زیست و... را با حفظ امنیت و حریم خصوصی برای مدیریت شهری، استارت‌آپ‌ها و عموم مردم قابل استفاده و تحلیل کند؛ همچنین استفاده از فناوری‌های اینترنت اشیا و هوش مصنوعی جهت بهبود تصمیم‌گیری در دستور کار قرار گیرد.
- طراحی کالبدی پویا و دسترسی عادلانه: طراحی فضاهای شهری چندمنظوره و منعطف (مثل فضاهای باز شهری با دسترسی برابر برای گروه‌های مختلف با رویکرد «شهری برای همه مردم») و پیش‌بینی زیرساخت مناسب برای تردد افراد کم‌توان و کاهش موانع کالبدی، باهدف ارتقاء عدالت فضایی و افزایش حس تعلق خاطر.
- پایداری زیست‌محیطی و مدیریت چرخه‌های منابع: اجرای پروژه‌های مدیریت هوشمند پسماند، توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، بهره‌گیری از سیستم‌های جمع‌آوری، بازیافت و بازچرخانی آب، ایجاد انگیزه‌های مالی برای کسب‌وکارها و شهروندان در جهت کاهش مصرف منابع و حفظ محیط‌زیست شهری.
- یادگیری سازمانی، شفافیت و هم‌راستایی راهبردی: راه‌اندازی سامانه یادگیری سازمانی بر بستر دیجیتال برای کارکنان و مدیران مرتبط با نواحی نوآوری شهری جهت به‌روزرسانی مستمر دانش و مهارت‌ها، به اشتراک گذاشتن تجربیات موفق، تضمین شفافیت در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و همسویی اهداف نهادها و سازمان‌های مختلف در حوزه نواحی نوآوری شهری.

- پایداری مالی و اکوسیستم سرمایه‌گذاری: تنوع‌بخشی به منابع مالی با ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر^{۱۴} جلب مشارکت بخش خصوصی در پروژه‌های زیرساختی، استفاده هوشمند از ابزارهای تأمین مالی جمعی^{۱۵} برای حمایت از طرح‌ها و کسب‌وکارهای نوآور.
 - شبکه‌سازی، تجاری‌سازی و دیپلماسی فناوری: تسهیل ارتباط شرکت‌های فناوری در نواحی نوآوری شهری با مراکز علمی، نهادهای بین‌المللی و شهرهای خواهرخوانده؛ برگزاری رویدادهای مشترک، نمایشگاه‌ها و فرصت‌های تبادل تجربه و صادرات محصولات فناورانه به بازارهای دیگر.
 - توسعه سرمایه انسانی و یادگیری تجربه‌محور: برگزاری بوت‌کمپ‌ها، کارگاه‌های عملی و برنامه‌های کارآموزی مشترک در نواحی نوآوری شهری میان مدیریت شهری، دانشگاه‌ها و صنایع برای رشد مهارت حل مسئله، ارتقاء انگیزه و مهارت نیروی انسانی موردنیاز اکوسیستم نوآوری.
 - مشروعیت اجتماعی، مشارکت محلی و عدالت فضایی: ایجاد بسترهای مشارکتی همچون «شورای محله هوشمند» برای جلب نظر و سهم کردن واقعی شهروندان در فرایند تصمیم‌سازی شهری، شفافیت در تخصیص بودجه‌های محلی و توجه ویژه به نواحی نوآوری شهری برای تحقق عدالت اجتماعی و فضایی در شهر تهران.
- پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی مواجه بود که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: هم‌زمانی اجرا با شرایط ناپایدار سیاسی و امنیتی کشور که مشارکت خبرگان را دشوار ساخت؛ اختلالات گسترده اینترنت که فرایند جمع‌آوری داده‌ها و ارتباطات آنلاین را کند کرد؛ دشواری دسترسی به ذی‌نفعان چندگانه و میان‌رشته‌ای به دلیل مشغله‌های اجرایی و حساسیت‌های نهادی؛ و نوظهور بودن مفهوم ناحیه نوآوری شهری در ایران که کمبود منابع و داده‌های بومی را به دنبال داشت.

پی‌نوشت

- 1- intermediaries
- 2Torfing & Triantafillou
- 3Pareja-Eastway & Pique
- 4Meijer & Rodríguez Bolívar
- 5Kaliomäki
- 6Grounded Theory
- 7Purposeful Sampling
- 8Axial Coding
- 9Selective Coding
- 10Triangulation
- 11Expert Review
- 12Cross-checking
- 1 - Regulatory Sandbox 3
- 1 - Sandbox 4
- 1 - Serendipity 5
- 16 Venture capital
- 17Crowd funding

مشارکت نویسندگان: نویسندگان تایید می‌کنند که همگی در مقاله سهم بوده‌اند.

اعلام عدم تعارض منافع: نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

بیانیه شفافیت کاربست هوش مصنوعی: در این مقاله از ChatGPT برای ویرایش و افزایش خوانایی متن استفاده شده است. تمامی محتوای علمی، تحلیل‌ها، نتایج و مسئولیت نهایی مقاله بر عهده نویسندگان است.

قدردانی: ما از همه افراد برای مشاوره علمی در این مقاله سپاس‌گزاریم.



منابع

- ایلی، خدایار، صاحبکار خراسانی، سید محمد، و حسنی، سید حمزه. (۱۴۰۱). شناسایی و تبیین مؤلفه‌های مفهوم ناحیه نوآوری با فراترکیب پیشینه. *مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۱۲(۴۳)، ۲۷-۲. <https://doi.org/10.22034/sspp.2022.547784.3128>
- رفیعیان، مجتبی. و پورمتین، پریسا. (۱۴۰۲). ارائه الگوی برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری نواحی نوآوری شهری و چگونگی هدایت اثرات احتمالی آنها (مورد پژوهشی ناحیه نوآوری مدرس). *فصلنامه اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری*، ۴(۲)، ۱۷۵-۱۵۲. <https://doi.org/10.22034/uep.2023.406287.1383>
- صارمی، محمد صاد، فرتاش، کیارش، ادبی فیروزجایی، محمد. و سعدآبادی، علی اصغر. (۱۳۹۸). مروری بر نقش شهرداری‌ها و دولت‌های محلی در توسعه اکو سیستم نوآوری منطقه‌ای و شهری (مطالعه‌ای تطبیقی با تمرکز بر شهر تهران). *فصلنامه سیاست‌پژوهی علم، فناوری و نوآوری*، ۳۹(۳)، ۳۷-۴۱. <https://doi.org/10.22034/rahyaft.2019.13788>
- Adams, D. J. (2024). *The transformative power of innovation districts: A deep dive into their economic impact and potential*. Boston Consulting Group. <https://www.ibrc.indiana.edu/ibr/2024/special/article2.html>.
- Asgari, A., Khorsandi Taskoh, A., Ghiasi Nodooshan, s. (2023). A framework to create a university-based innovation district under anchor approach. *Journal of Urban Regeneration & Renewal*, 16(4), 345–367. <https://doi.org/10.61186/johepal.4.3.29>.
- Biernacki, P., & Waldorf, D. (1981). Snowball sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods & Research*, 10(2), 141–163. <https://doi.org/10.1177/004912418101000205>.
- Biesta G. (2008). Pragmatism and the philosophical foundations of mixed methods research. In Tashakkori A., Teddlie C. (Eds.) , *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed., pp. 95–118). Sage Publications, Inc.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2017). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage.
- Denzin, N. K. (1978). Triangulation: A case for methodological evaluation and combination. *Sociological Methods*, 339–357.
- Drucker, J., & Kayanan, c, m., & Renski, H. (2019). Innovation Districts as a Strategy for Urban Economic Development: A Comparison of Four Cases. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3498319>.
- Dustin, Read. (2016). *Best Practices in Innovation District Planning and Development*. Herndon, VA: NAIOP Research Foundation. <https://www.credaglobal.org/globalassets/research-and-publications/report/case-studies-in-innovation-district-planning-and-development/researchreportcase-studies-in-innovation-district-planning-and-development-report.pdf>
- Engel, J. S., Berbegal-Mirabent, J., & Pique, J. (2016). Life-cycle of areas of innovation. In *Areas of Innovation in a Global World: Concept and Practice*. IASP.
- Esmailpoorarabi N, Yigitcanlar T. (2023). User-centric innovation district planning: lessons from Brisbane's leading innovation districts. *Buildings*, 13, 883. 2023:1-21. <https://doi.org/10.3390/buildings13040883>.
- Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class and How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*. New York: Basic Books.
- Florida, R., Adler, P., & Mellander, C. (2016). *The city as innovation machine: Regional Studies*, Volume 51. <https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1255324>
- Howells, J, (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35(5), 715-728. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.03.005>.
- Kalliomäki, H. Oinas, P., & Salo, T. (2024). Innovation districts as strategic urban projects: the emergence of strategic spatial planning for urban innovation. *European Planning Studies*, 32(1), 78-96. <https://doi.org/10.1080/09654313.2023.2216727>.
- Katz, B. & Wagner, J. (2014). *The rise of innovation districts: A new geography of innovation in America*. Metropolitan Policy Program at Brookings. <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/innovationdistricts1.pdf>.

- Lawrence, S., Hogan, M., & Brown, E. (2019). *Planning for an innovation district: Questions for practitioners to consider* (RTI Press Publication No. OP-0059-1902). <https://www.rti.org/rti-press-publication/planning-innovation-district-questions-practitioners-consider/fulltext.pdf>
- Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2023). Governing the smart city: A review of the literature on smart urban governance. *Government Information Quarterly*, 40(3), 101806. <https://doi.org/10.1177/0020852314564308>.
- Morisson, A. (2020). A framework for defining innovation districts: Case study from 22@ Barcelona. In *Urban and transit planning* (pp. 185–191). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17308-1_17.
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>.
- Orlando, M. J., & Verba, M. (2005). Do Only Big Cities Innovate? Technological Maturity and the Location of Innovation. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*, 90(2). https://www.researchgate.net/publication/5044017_Do_only_big_cities_innovate_Technological_maturity_and_the_location_of_innovation
- Pareja-Eastaway, M., & Piqué, J. (2022). Districts of innovation in the world. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 54(6), 1234–1256. <https://doi.org/10.1344/iesb2022.2.i104>.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Sage.
- Pique, J. M., Berbegal-Mirabent, J., & Etzkowitz, H. (2018). Triple Helix and the evolution of ecosystems of innovation: The case of Silicon Valley. *Triple Helix*, 5(1), 1–21. <https://doi.org/10.1186/s40604-018-0060-x>.
- Puerari, E., De Koning, J. I. J. C., Von Wirth, T., Karré, P. M., Mulder, I. J., & Loorbach, D. A. (2018). Co-Creation Dynamics in Urban Living Labs. *Sustainability*, 10(6), 1893. <https://doi.org/10.3390/su10061893>.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (2nd ed.). Sage.
- Torring, J., & Triantafillou, P. (Eds.). (2016). *Enhancing public innovation by transforming public governance*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781316105337>.
- Vlăsceanu, C. (2014). Impact of clusters on innovation, knowledge and competitiveness in the Romanian economy. *Revista Economica, Seria Management*, 17(1), 50-60.
- Yigitcanlar, T. (2011). Position paper: redefining knowledge-based urban development. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 2(4), 340-356. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2011.044343>.

