



Strategic Assessment Framework for Soft Mobility Network Development in Urban Revitalization: Insights from Pedestrian and Cycling Path Planning in District 2 of Tehran Municipality

Mahdi Salehi¹ | Mohammad Hossein Boochani² | Marzieh Samadi Foroushani^{3*} | Esmail Ghafari⁴

1. Tehran Municipality and M.Sc. in Architecture, Iran University of Science and Technology (IUST), Tehran, Iran, Tehran, Iran. Email: salehi.mahdi.m@gmail.com
2. Assistant Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: mohammadhossein.boochani@gmail.com
3. Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Engineering, University of Eyvanekey, Eyvanekey, Iran. Email: samadi.m@eyc.ac.ir
4. Tehran Municipality and Department of Public Administration (Public Policy), Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: esmaeel.ghafary@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper

Article History:
Received 28 November 2025
Revised 29 December 2025
Accepted 28 February 2026
Published Online 01 June 2026

Keywords:
Urban space revitalization,
Urban regeneration,
Strategic environmental assessment,
Soft mobility,
Pedestrianization,
Cycling.

ABSTRACT

The rapid growth of cities and the consequences of climate change, the energy crisis and dependence on private cars have highlighted the necessity of urban regeneration and the development of soft mobility infrastructure (walking and cycling). The current research aims to integrate the development strategy of the soft mobility network in the planning process of revitalization of urban spaces, while providing a strategic evaluation framework for the regeneration of urban spaces, and identifying the development strategies of the soft mobility network in the revitalization of urban space based on a systemic intervention process in the planning of the walking and cycling routes of the 2nd district of Tehran municipality. For this purpose, first by reviewing the literature and reviewing the international documents, the strategic evaluation framework of urban regeneration was developed and using the methodology of revealing and testing strange assumptions (SAST), with the participation of organizational decision makers while revealing the strategic assumptions of soft network development in urban revitalization, after dialectical discussions, the synthesis and integration of system development strategies were conducted and based on the level of importance and assurance of the correctness of the assumption of the secure planning area, it was presented. The research findings indicate that the proposed strategies have mainly focused on the physical-spatial dimensions, safety, welfare and health of users; measures such as connecting parks, constructing pedestrian and bicycle bridges, separating paths, installing safety signs and equipment, emergency and medical services, and creating service and welfare stations, and some solutions in the dimensions of social justice, institutional participation and technological innovation have also been considered. However, improving the dimensions of socio-economic resilience and evaluation frameworks based on users' perceptions of the areas that can be developed in the vitality path were identified.

Cite this article: Salehi, M.; Boochani, M. H.; Samadi Foroushani, M. & Ghafari, E. (2026). Strategic Assessment Framework for Soft Mobility Network Development in Urban Revitalization: Insights from Pedestrian and Cycling Path Planning in District 2 of Tehran Municipality. *Urban Development Policy Making*, 3 (2), 213-232. DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.572668.1085>



© Mahdi Salehi, Mohammad Hossein Boochani, Marzieh Samadi Foroushani, Esmail Ghafari
DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.572668.1085>

Introduction

The rapid growth of cities and the consequences of climate change, the energy crisis and dependence on private cars have highlighted the necessity of urban regeneration and the development of soft mobility infrastructure (walking and cycling). The current research aims to integrate the development strategy of the soft mobility network in the planning process of revitalization of urban spaces, while providing a strategic evaluation framework for the regeneration of urban spaces, and identifying the development strategies of the soft mobility network in the revitalization of urban space based on a systemic intervention process in the planning of the walking and cycling routes of the 2nd district of Tehran municipality.

Methodology

For this purpose, first by reviewing the literature and reviewing the international documents, the strategic evaluation framework of urban regeneration was developed and using the methodology of revealing and testing strange assumptions (SAST), with the participation of organizational decision makers while revealing the strategic assumptions of soft network development in urban revitalization, after dialectical discussions, the synthesis and integration of system development strategies were conducted and based on the level of importance and assurance of the correctness of the assumption of the secure planning area, it was presented.

Findings

The research findings indicate that the proposed strategies have mainly focused on the physical-spatial dimensions, safety, welfare and health of users; measures such as connecting parks, constructing pedestrian and bicycle bridges, separating paths, installing safety signs and equipment, emergency and medical services, and creating service and welfare stations, and some solutions in the dimensions of social justice, institutional participation and technological innovation have also been considered. However, improving the dimensions of socio-economic resilience and evaluation frameworks based on users' perceptions of the areas that can be developed in the vitality path were identified.

Conclusion

The present study, by planning a systemic intervention, while providing a strategic assessment framework for soft mobility in urban regeneration, has provided strategic solutions for planning cycling and walking routes for vitality, and while creating areas for collective learning and collaborative planning, it has provided solutions for the development of soft mobility networks. In general, the development of pedestrian and cycling infrastructure not only helps to improve the quality of public spaces and the health of citizens but can also lead to the revival of underutilized areas and increase social cohesion.



توسعه استراتژیک شبکه تحرک نرم در باززنده‌سازی فضای شهری: بینش‌هایی از طرح‌ریزی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی شهرداری منطقه ۲ تهران

مهدی صالحی^۱ | محمدحسین بوچانی^۲ | مرضیه صمدی فروشانی^۳ | اسماعیل غفاری^۴

۱. شهرداری تهران و گروه مهندسی معماری دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران. رایانامه: salehi.mahdi.m@gmail.com
۲. استادیار، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: mohammadhosseinboochani@gmail.com
۳. نویسنده مسؤل، استادیار، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه ایوان کی، ایوان کی، ایران. رایانامه: samadi.m@eyc.ac.ir
۴. شهرداری تهران و گروه مدیریت دولتی (گرایش خط‌مشی‌گذاری عمومی)، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: esmaeel.ghafary@gmail.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:
پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۰۷
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۰۸
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۳/۱۱

کلیدواژه:

فضای شهری،
بازآفرینی فضای شهری،
ارزیابی استراتژیک محیطی،
تحرک نرم،
پیاده‌مداری،
دوچرخه‌سواری.

رشد سریع شهرها و پیامدهای ناشی از تغییرات اقلیمی، بحران انرژی و وابستگی به خودروهای شخصی، ضرورت بازآفرینی شهری و توسعه زیرساخت‌های تحرک نرم (پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری) را بیش از پیش برجسته ساخته است. پژوهش حاضر با هدف ادغام استراتژی توسعه شبکه تحرک نرم در فرایند طرح‌ریزی باززنده‌سازی فضاهای شهری، ضمن ارائه چارچوب ارزیابی استراتژیک بازآفرینی فضاهای شهری به شناسایی استراتژی‌های توسعه شبکه تحرک نرم مبتنی بر یک فرایند مداخله سیستمی در طرح‌ریزی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی شهرداری منطقه ۲ تهران پرداخته است. برای این منظور، ابتدا با بررسی ادبیات و مرور اسناد بین‌المللی چارچوب ارزیابی استراتژیک بازآفرینی شهری تدوین و با استفاده از روش‌شناسی آشکارسازی و آزمودن پیش‌فرض‌های استراتژیک (SAST)، با مشارکت تصمیم‌گیران سازمانی ضمن آشکارسازی پیش‌فرض‌های استراتژیک توسعه شبکه نرم در باززنده‌سازی شهری، پس از مباحثات دیالکتیکی به سنتز و یکپارچه‌سازی راهکارهای توسعه سیستم پرداخته و مبتنی بر میزان اهمیت و اطمینان از درستی پیش‌فرض منطقه برنامه‌ریزی مطمئن ارائه شد. منطبق با تحلیل محتوای کیفی، مضامین چارچوب ارزیابی در ده زمینه موضوعی شامل کالبدی و فضایی، دسترسی عادلانه، حکمرانی مشارکتی، تاب‌آوری اقتصادی - اجتماعی یکپارچه، سلامت و رفاه، ایمنی و امنیت، هوشمندسازی و فناوری‌های نوین، استفاده کارآمد از منابع، مدیریت محیط زیست و حفاظت از میراث تدوین و بر آن مبنای استراتژی‌های توسعه تحرک نرم در طرح‌ریزی مسیر سرزندگی شناسایی شد. یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که بیشترین تمرکز استراتژی‌های بازآفرینی مسیر سرزندگی بر ابعاد کالبدی - فضایی، ایمنی و سلامت کاربران؛ اقداماتی همچون اتصال پارک‌ها، احداث پل‌های پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، جداسازی مسیرها، نصب علائم و تجهیزات ایمنی، خدمات اورژانس و فوریت‌های پزشکی و ایجاد ایستگاه‌های خدماتی و رفاهی را در بر دارد و ابعاد دسترسی و عدالت اجتماعی، مشارکت نهادی و نوآوری فناورانه نیز مورد توجه بوده است. با این حال، بهبود ابعاد تاب‌آوری اقتصادی - اجتماعی یکپارچه و چارچوب‌های ارزیابی مبتنی بر ادراک کاربران از زمینه‌های قابل توسعه مسیر سرزندگی است.

استناد: صالحی، مهدی؛ بوچانی، محمدحسین؛ صمدی فروشانی، مرضیه و غفاری، اسماعیل (۱۴۰۵). توسعه استراتژیک شبکه تحرک نرم در باززنده‌سازی فضای شهری: بینش‌هایی از طرح‌ریزی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی شهرداری منطقه ۲ تهران. *سیاستگذاری پیشرفت شهری*، ۳(۲): ۲۱۳-۲۳۲.

DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.572668.1085>



۱. مقدمه

فضاهای عمومی و شبکه‌های خیابانی، عامل تعیین‌کننده و اصلی کیفیت شهری هستند. گسترش گسترده خودروهای شخصی به کاهش تدریجی کیفیت فضاهای عمومی منجر شده است [۱]. بحران‌های متعدد انرژی، ترافیک شدید، سلامت و تغییرات اقلیمی، شرایط لازم برای تقویت حمل‌ونقل غیرموتوری پایدار^۱ (NMT) در شهرها ایجاد کرده است [۲]، به طوری که دستورکارهای بین‌المللی اصلاحات حمل‌ونقل شهری را به عنوان سنگ‌بنای شهرهای پایدار برجسته می‌کنند [۳] که این به معنای تجدید نظر در مورد نحوهٔ تحرک در فضاهای شهری است. اجماع گسترده‌ای پدید آمده است که تغییر تقاضای سفر از خودروهای شخصی به سمت حمل‌ونقل عمومی، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری برای دستیابی شهرها به اهداف پایداری و زیست‌پذیری ضروری است [۴].

دستیابی به حمل‌ونقل شهری پایدار در مقیاس بزرگ فقط یک پروژهٔ زیست‌محیطی یا فنی نیست، بلکه یک ضرورت اجتماعی - اقتصادی است که با برنامه‌ریزی شهری در مقیاس بزرگ در هم تنیده شده است. این امر مستلزم تغییرات دگرگون‌کننده در تأمین زیرساخت‌ها، کاربری زمین و مشوق‌های سیاستی برای کاهش وابستگی به خودرو و در عین حال بهبود دسترسی برای همه است [۵]. به عنوان یک تغییر دگرگون‌کننده، بازآفرینی شهری - که باززنده‌سازی یا توسعهٔ مجدد شهری نیز شناخته می‌شود - به عنوان ابزاری قدرتمند برای پیشبرد توسعهٔ پایدار شهری در شهرهای بالغ و درحال توسعه ظهور کرده است. به طور کلی، بازآفرینی شهری به تلاش‌های جامع برای باززنده‌سازی مناطق شهری کم استفاده یا فرسوده، افزایش زیرساخت‌های فیزیکی، فرصت‌های اقتصادی و رفاه جامعه اشاره دارد [۶ - ۸]. به خلاف مداخلات تدریجی، ابتکارات بازآفرینی تمایل دارند که چندوجهی باشند و طیف وسیعی از مشکلات شهری را به طور هم‌زمان برطرف کنند. نکتهٔ قابل توجه این است که بسیاری از پروژه‌های بازآفرینی به‌صراحت زیرساخت‌های حمل و نقل و اختلال عملکرد ترافیک را مورد هدف قرار می‌دهند [۹ و ۱۰]، به طوری که از منظر یک شهر پایدار، سهم بازآفرینی فضاهای عمومی و زیرساخت‌های حمل‌ونقل در بهبود دسترسی عابران پیاده و دوچرخه‌سواران به خدمات عمومی محلی بدون شک قابل توجه است [۱۱].

در این راستا نسل جدید برنامه‌های شهری بین‌المللی شامل برنامه‌های توسعهٔ شهری، برنامه‌های حمل‌ونقل پایدار شهری، تمایل به ترکیب اقدامات بازآفرینی شهری با تحرک نرم^۲ (پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری، وسایل نقلیهٔ غیرموتوری بدون انتشار گازهای گلخانه‌ای، حمل‌ونقل اشتراکی، حمل‌ونقل عمومی سبز و پاک و غیره) دارد [۱۲]، به طوری که اهداف توسعهٔ پایدار سازمان ملل در زمینهٔ «زیرساخت‌های تاب‌آور» و «شهرهای پایدار» [۱۳] و دستورالعمل‌های اروپایی برای گذار اکولوژیکی [۱۴] و سازمان جهانی بهداشت در برنامه‌ریزی شهری بر ترویج پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری تأکید دارند [۱۵]. دستورالعمل «بازسازی پایدار و بازآفرینی شهری» برنامهٔ اسکان بشر سازمان ملل متحد با تأکید بر تحرک و دسترسی ادغام اقدامات بهبود تحرک نرم در طرح‌ریزی بازآفرینی شهری را برجسته کرده‌اند.

طرح‌ریزی بازآفرینی شهری، در سه مرحلهٔ ارزیابی و آماده‌سازی؛ برنامه‌ریزی و طراحی و اجرا، ساخت و بهره‌برداری در نظر گرفته می‌شود [۱۶] و در مرحلهٔ نخست چارچوب‌های ارزیابی پایداری و ارزیابی استراتژیک محیطی (SEA)^۳ مورد تأکید قرار می‌گیرند. چارچوب‌های ارزیابی پایداری می‌توانند به عنوان ابزاری برای تصمیم‌گیری در فرایند بازآفرینی شهری عمل کنند، به طوری که ارزیابی استراتژیک توسعهٔ شبکهٔ تحرک نرم، شناسایی اثرات بالقوهٔ محیطی در مراحل اولیه فرایند تصمیم‌گیری فراهم و امکان توسعهٔ استراتژی‌ها و ادغام اقدامات تحرک نرم در طرح‌ریزی بازآفرینی شهری را فراهم می‌کند [۱۷].

پیچیدگی فرایندهای طرح‌ریزی بازآفرینی شهری از یک سو به دانش میان‌رشته‌ای و چندتخصصی نیاز دارد که ضرورت نگاه کل‌نگر و سیستمی را مطرح می‌سازد [۱۸]. از سوی دیگر، علی‌رغم آنکه همسو با برنامه‌های بین‌المللی مداخلات سیستمی در شهرها مورد هدف توسعهٔ پایدار شهری بوده‌اند، حوزهٔ مربوط به بازآفرینی فضاهای شهری هنوز به‌خوبی بررسی نشده و فاقد روش‌های تلفیقی برای برنامه‌ریزی یا طرح‌ریزی بازآفرینی پایدار است [۱۹].

1. Non-Motorized Transport (NMT)
2. Soft Mobility
3. Strategic Environment Assessment

مسئله گذار تحرک در فضاهای شهری و تغییر تقاضای سفر از خودروی شخصی به پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری در شهر تهران با توجه به دو معضل درهم‌تنیده ترافیک و آلودگی هوا همواره مورد توجه برنامه‌ریزان شهری بوده است، همچنان که حکم ۱۹ برنامه چهارم تحول و پیشرفت شهر تهران (۱۴۰۱-۱۴۰۴) ترغیب و تشویق شهروندان به استفاده از دوچرخه در محلات و معابر ایمن شهری را مورد هدف قرار داده است [۲۰]. با این وجود، اجرای طرح‌های توسعه تحرک نرم شامل پیاده‌مداری، دوچرخه‌سواری و سفرهای اشتراکی موفقیت‌چندانی را در تغییر رفتار شهروندان تهرانی نشان نمی‌دهد، به طوری که شهر تهران حدود ۲۰ میلیون سفر روزانه درون‌شهری را تجربه می‌کنند که طبق آمار و اطلاعات حمل‌ونقل و ترافیک شهر تهران، ۵۵ درصد سفرهای روزانه شهروندان تهرانی با استفاده از وسایل نقلیه شخصی، ۳۳ درصد سامانه حمل‌ونقل عمومی، ۷ درصد موتورسیکلت، دوچرخه و یا سایر وسایل نقلیه انجام شده و این موضوع نشان‌دهنده وابستگی بالای شهروندان به خودروهای شخصی است و بر اساس آمارهای کنترل آلودگی هوای شهر تهران، منابع متحرک (خودروها، وسایل نقلیه دیزلی و موتورسیکلت‌ها) همچنان اصلی‌ترین عامل آلودگی هوای تهران هستند.

به نظر می‌رسد که مسئله گذار تحرک شهروندان دارای ابعاد پیچیده‌ای است که نیاز به بازاندیشی در ارائه راهکارهای توسعه شبکه تحرک نرم در فضای شهری را ضروری ساخته است. بر این مبنای، پژوهش حاضر با تمرکز بر فرایند طرح‌ریزی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی شهرداری منطقه ۲ تهران که به عنوان آزمایشگاه باززنده‌سازی فضای شهری و تغییر رفتار تحرک شهروندان مطرح است، به طرح یک مداخله سیستمی به منظور شناسایی استراتژی‌ها و اقدامات توسعه شبکه تحرک نرم در طرح‌ریزی باززنده‌سازی فضای شهری پرداخته است، به طوری که با بررسی ادبیات و مرور اسناد بین‌المللی، چارچوب ارزیابی استراتژیک تحرک نرم در بازآفرینی شهری را تدوین و با مشارکت برنامه‌ریزان و مدیران شهری درگیر مسئله بر مبنای روش‌شناسی سیستمی آشکارسازی و آزمون پیش‌فرض‌های استراتژیک (SAST)، راهکارهای استراتژیک ترکیب اقدامات توسعه شبکه تحرک نرم را شناسایی و منطقه برنامه‌ریزی مطمئن را در طرح باززنده‌سازی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی ارائه داده است.

۲. مرور ادبیات و بررسی پیشینه

تحرک شهری: در بررسی ادبیات، تحرک شهری از منظر حمل‌ونقل به تحرک فردی، جمعی و باری طبقه‌بندی می‌شود. تحرک فردی^۱ شامل استفاده از خودروهای شخصی، موتورسیکلت، دوچرخه و پیاده‌روی است. تحرک جمعی^۲ شامل حمل‌ونقل عمومی مانند اتوبوس، مترو، تراموا و تاکسی‌های اشتراکی است و تحرک باری^۳ جابه‌جایی کالاها درون شهر، شامل کامیون‌ها، ون‌ها و دوچرخه‌های باری است [۲۱]. رویکردهای نوین در سیاستگذاری و برنامه‌ریزی تحرک شهری، رویکرد تحرک پایدار^۴ به تأمین نیازهای حمل‌ونقل بدون آسیب به محیط زیست و نسل‌های آینده متمرکز است و توسعه حمل‌ونقل عمومی، مسیرهای دوچرخه، کاهش انتشار کربن را شامل می‌شود. رویکرد تحرک هوشمند^۵ استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای بهبود کارایی و تجربه کاربر را مورد توجه قرار داده و شامل سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند و اپلیکیشن‌های مسیریابی است [۲۲]. رویکرد تحرک یکپارچه^۶ ترکیب چند مدل حمل‌ونقل در یک پلتفرم مشترک مانند اشتراک اتوبوس، مترو، تاکسی اینترنتی، دوچرخه و خودرو در یک اپلیکیشن را شامل می‌شود [۲۱].

تحرک نرم^۷ به عنوان رویکرد انسان‌محور تحرک و زیرمجموعه‌ای از تحرک فردی شامل شکل‌های غیرموتوری و کم‌اثر بر محیط زیست مانند پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و اسکوترهای سبک است که در سیاستگذاری‌های نوین شهری جایگاه ویژه‌ای یافته است [۲۳]. تحرک نرم در تحرک پایدار، به عنوان هسته اصلی کاهش اثرات زیست‌محیطی و ارتقای سلامت عمومی؛ در

1. Individual Mobility
2. Collective Mobility
3. Freight Mobility
4. Sustainable Mobility
5. Smart Mobility
6. Mobility as a Service - MaaS
7. Soft Mobility

تحرك يکپارچه، به عنوان مدل مکمل حمل‌ونقل عمومی در پلن‌فرم‌های ترکیبی [۲۱]؛ و در تحرك هوشمند، به عنوان بخشی از اکوسیستم داده‌محور و دیجیتال که با فناوری‌های نوین مانند اپلیکیشن‌های اشتراک‌گذاری و تحلیل مسیر ترکیب می‌شود [۲۲]. جدول ۱ جایگاه تحرك نرم را در انواع تحرك از منظر حمل‌ونقل شهری و ارتباط با رویکردهای نوین سیاستگذاری تحرك شهری ارائه کرده است. با توجه به هم‌افزایی تحرك نرم میان انواع تحرك و رویکردهای سیاستی، تحرك نرم زمینه‌ساز توسعه شهرهای پایدار، انسان‌محور و نوآور در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۱. جایگاه تحرك نرم در انواع تحرك و رویکردهای نوین سیاستگذاری حمل‌ونقل شهری

نوع تحرك	جایگاه تحرك نرم	رویکردهای نوین	جایگاه تحرك نرم
تحرك فردی	تحرك نرم بخشی از تحرك فردی است، اما فقط با تاکید بر روش‌های غیرموتوری (پایاده، دوچرخه، اسکوتر)	تحرك پایدار	هسته اصلی کاهش اثرات زیست‌محیطی (کمترین اثر انتشار کربن در پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری)
تحرك جمعی	مکمل حمل‌ونقل عمومی (مسیرهای دوچرخه متصل به ایستگاه)	تحرك هوشمند	بهره‌گیری از فناوری برای مدیریت و داده‌کاوی (اپلیکیشن‌های اشتراک‌گذاری دوچرخه و اسکوتر)
تحرك باری	دوچرخه‌های باری و وسایل سبک برای توزیع کالا در مرکز شهر	تحرك یکپارچه	مد مکمل در ترکیب با حمل‌ونقل عمومی (اتصال مسیر دوچرخه به مترو و ...)

[۱۲، ۲۱ و ۲۲]

بازآفرینی شهری^۱ به عنوان یک فرایند یکپارچه و فراگیر که اقدامات فیزیکی، زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی را با هم ترکیب می‌کند، به عنوان یکی از ابزارهای جامع و مؤثر اتخاذ سیاست‌های ارتقای شهرهای تاب‌آورتر، امن‌تر و پایدارتر مطرح هستند [۲۳]. در ادبیات بازآفرینی شهری مفهوم باززنده‌سازی شهری^۲ و باز زنده‌سازی فضای شهری^۳ به معنای دمیدن دوباره زندگی به فضاهای شهری با تمرکز بر فضاهای عمومی، خیابان‌ها، میدان‌ها و پارک‌ها. بیشتر بر جنبه‌های فضایی و کیفیت زندگی در فضاهای عمومی تمرکز دارد. باززنده‌سازی به عنوان رویکردی چندرشته‌ای مطرح است که علاوه بر کالبد، به ابعاد فرهنگی، اجتماعی و زیست‌محیطی نیز توجه لازم است به صورت فراگیر، مشارکتی، و پایدار باشند و به کاهش نابرابری، حفظ میراث فرهنگی، و ارتقای کیفیت زندگی کمک کنند [۱ و ۱۶].

نسل جدید برنامه‌های توسعه شهری و برنامه‌های حمل‌ونقل پایدار شهری تمایل به ترکیب اقدامات بازآفرینی شهری و تحرك نرم دارد. بر این مینا با توجه به مسئله پژوهش مرور پیشینه در سه زمینه بازآفرینی و باززنده‌سازی فضاهای شهری، زمینه بازآفرینی شهری با تمرکز بر ترکیب اقدامات باززنده‌سازی تحرك نرم و پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری و نیز در زمینه چارچوب‌های ارزیابی در فرایند برنامه‌ریزی بازآفرینی شهری مورد بررسی قرار گرفت.

در بررسی مطالعات در زمینه بازآفرینی و باززنده‌سازی فضای شهری لاک و همکاران (۲۰۱۹) به باززنده‌سازی فضاهای از دست‌رفته زیر بزرگراه‌ها و پل‌های شهری پرداختند. نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد ترجیحات کاربران بر استراتژی‌های طراحی مانند ایمنی و امنیت، انسجام فیزیکی، دید و منظر، سرزندگی، حس تعلق و راحتی در طراحی فضاهای گمشده تأکید دارد. این مطالعه نیازها و انتظارات کاربران از فضاهای شهری گمشده را برجسته می‌کند [۲۴]. بالتیک (۲۰۲۳) به بازآفرینی فضاهای عمومی شهری و احیای میراث معماری پرداخته و به بررسی روش‌های نوآورانه برای درک ارتباط بین بازآفرینی فضاهای عمومی و احیای میراث معماری با ایجاد مراکز شهری مدرن و مکان‌های ملاقات اجتماعی می‌پردازد [۲۵]. واخنیچنکو (۲۰۲۳) با بررسی مسائل باززنده‌سازی فضاهای عمومی شهری بر توسعه راه‌حل‌های کلیدی برنامه‌ریزی مطابق با ویژگی‌ها و پارامترهای مشخصه یک مکان خاص را در فرایند احیای مناطق عمومی مورد تأکید قرار می‌دهد [۲۶]. پلیسلی و همکاران (۲۰۲۲) بازآفرینی شهری به عنوان فرصتی برای طراحی مجدد حمل‌ونقل پایدار در ایتالیا را مطرح ساخته است و به طور خاص پیشنهادی ارائه‌شده توسط شهرداری‌های مختلف را از طریق رویکردی مقایسه‌ای و با تمرکز بر توسعه مجدد فضاهای باز، بهبود حمل‌ونقل و

1. Urban Regeneration
2. Urban Revitalization
3. Urban Space Revitalization

دسترس‌ی تجزیه‌وتحلیل می‌کند [۲۱]. آلبرتی (۲۰۲۳) به بررسی مسیرهایی به سوی شهر پساخودرو پرداخته و نشان می‌دهد پیاده‌راه‌سازی‌هایی که با هدف ایجاد محیط‌های قابل سکونت‌تر انجام می‌شوند باید به رویه‌هایی که در آن‌ها اهداف عدالت اجتماعی و حمایت و مشارکت جمعیت‌های کم‌درآمد در فرایند تحول درونی می‌شود، توجه داشته باشند [۲۷]. ریکاردلی و همکاران (۲۰۲۵) بازآفرینی شهری را از طراحی تا نوآوری اجتماعی با تمرکز بر زیبایی‌شناسی بررسی می‌کند و نشان می‌دهد چگونه زیبایی‌شناسی فرهنگی، نوآوری اجتماعی، شهرسازی مشارکتی و رفاه جامعه را در بازآفرینی شهری هدایت می‌کند [۲۸].

در زمینه بازآفرینی شهری با تمرکز بر باززنده‌سازی تحرک نرم و پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری گاتوسو و همکاران (۲۰۱۸) به سیاست یکپارچه بازآفرینی شهری و برنامه‌ریزی تحرک نرم برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی حمل‌ونقل پرداختند و سیاست‌های یکپارچه را از نظر مصرف انرژی کمتر برای جامعه شهری ارائه دادند [۱۲]. والتت و همکاران (۲۰۲۱) به بازآفرینی محیطی با ادغام تحرک نرم و شبکه‌های خیابانی سبز در حاشیه کلان‌شهر ناپل پرداختند. مطالعه یادشده یک شبکه دوچرخه پایدار و مسیرهای عابر پیاده را برای طرح‌ریزی در آینده پیشنهاد می‌دهد [۱]. برونو (۲۰۲۰) حل چالش‌های مسیر دوچرخه را با اعمال فرایندهای حاکمیت مشارکتی و دستیابی به اجماع بین ذی‌نفعان مختلف درگیر با تصویب مقررات خاص برای خیابان‌های دوچرخه‌سواری پیشنهاد می‌دهد [۲۹]. کرتیسی و همکاران (۲۰۲۲) با بازآفرینی شهری و تحرک نرم در بندر کانال ریمینی در ایتالیا، نشان دادند چگونه بهبود کیفیت مسیرهای دوچرخه‌سواری/پیاده‌روی می‌تواند کیفیت فضاهای شهری را افزایش دهد، به طوری که مسیرهای جدید، زیرساخت سبزی ایجاد می‌کنند که از طریق ارتقای سیستم‌های حمل‌ونقل پایدار و افزایش فضاهای سبز شهری، به کاهش انتشار آلاینده‌ها کمک می‌کند [۳۰]. دلوتو و همکاران (۲۰۲۲) به برنامه‌ریزی مشارکتی تحرک نرم برای شهرهای دانشگاهی در پابو پرداختند و اجرای فرایند مشارکتی با استفاده از یک ابزار برنامه‌ریزی مشارکتی مبتنی بر قابلیت‌های گوگل را پیشنهاد دادند [۳۱]. مارو و همکاران (۲۰۲۲) به طراحی مشترک فضاهای عمومی برای استفاده عابران پیاده و تحرک نرم از منظر بازآفرینی پرداختند و بر بازتصاحب فضاهای باز شهری از طریق سازماندهی فعالیت‌ها در حمایت از گروه‌هایی که بیشتر از محدودیت‌های همه‌گیری رنج می‌برند، مانند کودکان، سالمندان، مادران و والدین، خانواده‌های فقیر، ساکنان جدید خارجی، تأکید کردند [۳۲]. فراری و همکاران (۲۰۲۴) پلتفرمی شدن دوچرخه‌سواری در بازآفرینی شهری در چین را با ردیابی توسعه جهانی سیستم‌های اشتراک دوچرخه و تأثیرات متعدد آن‌ها بر پایداری فنی، زیست‌محیطی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی مورد بررسی قرار دادند [۳۳]. بالساس (۲۰۲۵) یک مدل یکپارچه خلق و انتشار دانش در یک فرایند برنامه‌ریزی مشارکتی برای تحلیل اتخاذ اقداماتی با هدف کاهش پیامدهای منفی استفاده بیش از حد از خودرو و تشویق سطوح بالاتر پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و حمل‌ونقل عمومی پیشنهاد داده است [۲]. آدسینا و همکاران (۲۰۲۵) ایجاد مناظر شهری از طریق باززنده‌سازی بر مبنای اصول برنامه‌ریزی مسیر دوچرخه‌سواری برای توسعه گردشگری را مطرح کردند [۳۴].

در زمینه چارچوب‌های ارزیابی استراتژیک در فرایند برنامه‌ریزی بازآفرینی شهری چن (۲۰۲۲) به بررسی استراتژی بازآفرینی منظر خیابان بر مبنای ارزیابی ذهنی تجربه پیاده‌روی پرداخته و ویژگی‌های منظر خیابان‌های با رضایت بالای عابران پیاده تجزیه و تحلیل و استراتژی‌های بازآفرینی خیابان‌ها را ارائه داده است [۳۵]. دی روکو و همکاران (۲۰۲۳) چارچوبی برای رویکرد مبتنی بر ادراک کاربر برای ادغام حفاظت از منظر در برنامه‌ریزی تحرک نرم طراحی کردند و نشان دادند پذیرش چارچوب‌های ارزیابی پایداری می‌تواند در افزایش ادغام بافت محلی، رفاه اجتماعی و رونق اقتصادی، کیفیت محیطی و مشارکت ذی‌نفعان در سطح محله که از جنبه‌های اصلی بازآفرینی شهری هستند، نقش داشته باشد [۱۷]. دلا اسپینا (۲۰۲۵) به ارزیابی تأثیرات اقتصادی و اجتماعی بازآفرینی یک پارک ورزشی چندمنظوره در رگیو کالابریا پرداخته و نوعی چارچوب روش‌شناختی برای تبدیل این فضاهای شهری متروکه به زیرساخت‌های چندمنظوره یکپارچه اتخاذ کرده است. نتایج ارزیابی، پتانسیل تحول‌آفرین زیرساخت‌های چندمنظوره را برجسته می‌کند و توانایی آن‌ها را در ایجاد تأثیرات اجتماعی و اقتصادی قابل توجه برجسته می‌سازد [۳۶].

مرور مطالعات پیشین، تا جایی که از دید محققان گذشت، نشان می‌دهد علی‌رغم تأکید نتایج مطالعات بر چندتخصصی بودن و نیاز به استراتژی‌های مداخله و تأکید بر نگرش سیستمی در طرح‌ریزی بازآفرینی شهری و نیاز به اجماع ذی‌نفعان و برنامه‌ریزی مشارکتی فرایند طرح‌ریزی این حوزه همچنان ناشناخته است. علاوه بر آن، چارچوب‌های ارزیابی استراتژیک

تحرك نرم در ادغام با طرح‌ریزی باززنده‌سازی بسیار محدود هستند. همچنین، با توجه به آنکه در توسعه راه‌حل‌های استراتژیک طرح‌ریزی بازآفرینی شهری تطابق با ویژگی‌ها و مشخصه‌های خاص مکانی مورد تأکید است، توسعه استراتژی‌های شبکه‌تحرك نرم در طرح‌ریزی فرایند باززنده‌سازی شهری در کلان‌شهر تهران نیز تا کنون به انجام نرسیده است. بر این مبنای، نوآوری پژوهش با توجه به ترکیب خلاقانه و ادغام چارچوب ارزیابی استراتژیک طرح‌ریزی بازآفرینی تحرك نرم در یک فرایند برنامه‌ریزی مشارکتی طی یک مداخله سیستمی نرم به منظور اجماع برنامه‌ریزان شهری در شناسایی و ارزیابی استراتژی‌های توسعه شبکه‌تحرك نرم تبیین می‌شود.

۳. روش‌شناسی

روش‌شناسی پژوهش حاضر در دو مرحله و به صورت ترکیبی از رویکردهای کمی و کیفی است. در مرحله اول نداشت چارچوب ارزیابی استراتژیک توسعه شبکه‌تحرك نرم در باززنده‌سازی فضای شهری است که با مرور مقالات و اسناد بین‌المللی و بر مبنای تحلیل محتوا به شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های محرك نرم در بازآفرینی شهری پرداخته است. در ادامه با طرح مداخله سیستمی بر مبنای روش‌شناسی آشکارسازی و آزمون پیش‌فرض‌های استراتژیک (SAST) تلاش شد ضمن بررسی جامع چارچوب ارزیابی شناسایی‌شده با ایجاد فضای گفتگویی و مباحثات دیالکتیکی بین مشارکت‌کنندگان شهرداری تهران، به آشکارسازی و ارزیابی استراتژی‌های توسعه شبکه‌تحرك نرم در طرح‌ریزی بازآفرینی شهری مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی پرداخته شود. در ادامه، روش‌شناسی مداخله سیستمی به صورت مختصر شرح داده شده است.

آشکارسازی و آزمودن پیش‌فرض‌های استراتژیک (SAST): یک رویکرد سیستمی برای یادگیری در موقعیت مسائل پیچیده است. این روش‌شناسی یکی از رویکردهای سیستمی نرم است که موفقیت‌های چشم‌گیری در مدیریت پیچیدگی دیدگاه‌های متفاوت ذی‌نفعان درگیر در مسئله دارد [۳۷]. این رویکرد می‌کوشد تا کشمکش‌ها را آشکار و علنی کند و به عنوان تنها راه دستیابی به سنتزی سازنده از جهان‌بینی‌های مختلف، همه آن‌ها را هدایت و همسو کند. در اجرای مراحل رویکرد SAST چهار مرحله اصلی شامل تشکیل گروه؛ آشکار کردن پیش‌فرض‌ها؛ مباحثات دیالکتیکی و یکپارچه‌سازی (سنتز) در نظر گرفته می‌شود [۳۸]. روش‌های مورد استفاده در SAST عبارت‌اند از: تحلیل ذی‌نفعان، تصریح پیش‌فرض‌ها و رتبه‌بندی پیش‌فرض‌ها که همگی از مرحله پدیدارسازی پیش‌فرض‌ها در روش‌شناسی را پشتیبانی می‌کنند. رتبه‌بندی پیش‌فرض‌ها با توجه به دو معیار زیر اقدام به رتبه‌بندی پیش‌فرض‌ها می‌کند:

- اهمیت این پیش‌فرض‌ها از نظر میزان تأثیرگذاری بر موفقیت یا عدم موفقیت استراتژی چقدر است؟
- چقدر نسبت به احتمال وقوع یا صدق گزاره‌های موجود در پیش‌فرض‌ها اطمینان داریم؟

در نهایت، پراهمیت‌ترین پیش‌فرض‌هایی را که استراتژی پیشنهادی مشارکت‌کنندگان به آن وابسته است، مشخص می‌شود. در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از اطلاعات کتابخانه‌ای مستندات، گزارش‌ها، قوانین و مقررات مرتبط، پژوهش‌های پیشین، استفاده شده است. مشخصات مشارکت‌کنندگان پژوهش شامل ترکیبی از نمایندگان برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان شهرداری تهران که در فرایند مداخله سیستمی و آشکارسازی پیش‌فرض‌های استراتژیک در مصاحبه‌های گروهی مشارکت داشته‌اند، در جدول ۲ ارائه شده است.

به منظور تضمین اعتبار یافته‌های پژوهش حاضر، مجموعه‌ای از رویکردهای مکمل مورد استفاده قرار گرفت. نخست، اعتبار درونی چارچوب پیشنهادی از طریق هم‌سویی ابعاد و مؤلفه‌های استخراج‌شده با مبانی نظری و مطالعات بین‌المللی بررسی شد. این هم‌سویی نشان داد چارچوب توسعه شبکه‌تحرك نرم در باززنده‌سازی شهری، ریشه در ادبیات معتبر جهانی دارد و از پشتوانه نظری کافی برخوردار است. دوم، اعتبار بیرونی پژوهش با توجه به بهره‌گیری از منابع بین‌المللی و مرور اسناد و مقررات، تقویت شد؛ به این ترتیب چارچوب پیشنهادی قابلیت تطبیق و تعمیم در سایر شهرها و زمینه‌های مشابه را دارد.

از منظر پایایی، تمامی مراحل تحلیل محتوا، استخراج و رتبه‌بندی پیش‌فرض‌ها در قالب روش‌شناسی SAST به صورت نظام‌مند

و شفاف اجرا شد تا امکان بازتولید نتایج فراهم شود. همچنین، تنوع منابع داده‌ای شامل اسناد کتابخانه‌ای، گزارش‌ها، قوانین و مقررات و مصاحبه‌های گروهی با ذی‌نفعان، نوعی مثلث‌سازی روش‌شناختی ایجاد کرد که موجب افزایش اعتبار نتایج شد. در نهایت، اعتبار مشارکت‌کنندگان نیز نقش مهمی در تقویت یافته‌ها داشت. حضور نمایندگان برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان شهرداری تهران در فرایند مباحثات دیالکتیکی، مشروعیت و اعتبار عملیاتی چارچوب پیشنهادی را تضمین کرد. به این ترتیب، نتایج پژوهش نه تنها از پشتوانه نظری و روشی برخوردار است، بلکه از منظر عملی نیز قابلیت اتکا و استفاده در سیاست‌گذاری‌های شهری را دارد.

جدول ۲. مشخصات مشارکت‌کنندگان پژوهش

ردیف	سطح تحصیلات	دانش تخصصی	سابقه (سال)	حوزه سازمانی
۱	دکتری تخصصی (PhD)	برنامه‌ریزی شهری	۲۰<	معاونت مالی و اقتصاد شهری شهرداری
۲	دکتری تخصصی (PhD)	مهندسی حمل‌ونقل	۱۵>	معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری
۳	کارشناسی ارشد (MSc)	مهندسی عمران	۲۰<	معاونت فنی و عمرانی
۴	دکتری تخصصی (PhD)	مهندسی معماری	۱۰>	معاونت شهرسازی و معماری
۵	دکتری تخصصی (PhD)	مدیریت دولتی	۲۰<	معاونت برنامه‌ریزی و سرمایه انسانی
۶	دکتری تخصصی (PhD)	شهرسازی	۲۰<	سازمان زیباسازی شهرداری تهران
۷	کارشناسی ارشد (MSc)	مهندسی HSE	۱۰>	سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران
۸	دکترای حرفه‌ای (MD)	پزشکی	۲۰<	خدمات درمانی و فوریت‌های پزشکی اورژانس
۹	کارشناسی ارشد (MSc)	مهندسی محیط زیست	۲۰<	سازمان بوستان‌ها و فضای سبز شهرداری
۱۰	کارشناسی ارشد (MSc)	مدیریت فناوری اطلاعات	۱۵>	معاونت خدمات شهری و محیط زیست شهرداری
۱۱	دکتری تخصصی (PhD)	مهندسی عمران	۱۰>	سازمان حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری
۱۲	دکتری تخصصی (PhD)	مدیریت تحقیق در عملیات	۱۰>	سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

۳. یافته‌ها

منطبق با روش‌شناسی پژوهش به منظور شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های شبکه تحرک نرم در بازآفرینی و باززنده‌سازی شهری ابتدا به مرور اسناد بین‌المللی شامل دستورالعمل بازسازی و بازآفرینی شهری برنامه اسکان بشر سازمان ملل (UN-Habitat)، برنامه‌های سازمان ملل در توسعه پایدار، برنامه‌ها و گزارش‌های برنامه‌ریزی شهری و سلامت عمومی سازمان بهداشت جهانی (WHO)، بانک جهانی و مرور مقالات علمی بین‌المللی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. در ادامه، بر مبنای مرور اسنادی و مرور مقالات منتخب به تحلیل محتوای کیفی پرداخته شد و تلاش شد ابعاد و مؤلفه‌های تحرک نرم در چارچوب‌های بازآفرینی شهری از مرور اسناد و یافته‌های مقالات به عنوان مضامین استخراج شود. در این راستا ۸۲ مضمون به عنوان مؤلفه‌ها در ذیل ۲۳ زیرموضوع به عنوان ابعاد و ۱۰ زمینه موضوعی طبقه‌بندی شد. جدول ۳ و در ادامه شکل ۱ زمینه، ابعاد و مؤلفه‌های ادغام تحرک نرم در بازآفرینی شهری را ارائه داده است.

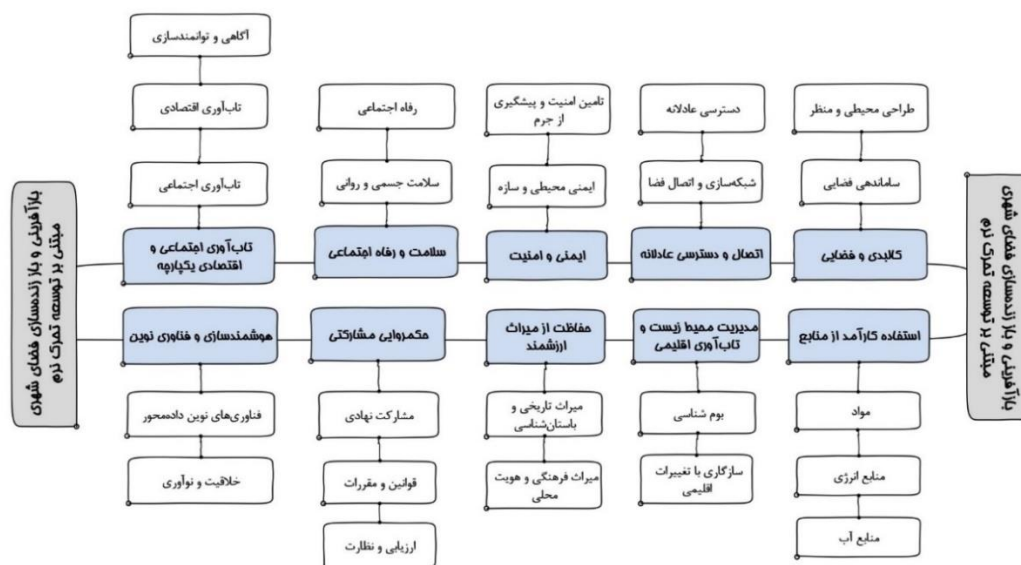
جدول ۳. ابعاد و مؤلفه‌های توسعه شبکه تحرک نرم در باززنده‌سازی فضای شهری

زمینه	ابعاد	مؤلفه‌ها
۱- کالبدی و فضایی	طراحی محیطی و منظر	کیفیت طراحی پل‌ها و مسیرها [۱۶]
		استفاده از مصالح پایدار و بومی [۱۶]
	سازماندهی فضایی	کیفیت منظره و زیبایی بصری [۳۵]
		استفاده از المان‌های فرهنگی و هنرهای محیطی [۲۸]
سازماندهی فضایی	تفکیک مسیر پیاده، دوچرخه و خودرو [۲۹]	جداسازی و تفکیک مسیر پیاده، دوچرخه و خودرو [۲۹]
		احیای فضاهای شهری ناکارآمد، متروکه و گمشده [۲۴]: [۳۴]
		تنوع کاربری و چندمنظوره‌سازی فضایی [۳۶]

ادامه جدول ۳.		
زمینه	ابعاد	مؤلفه‌ها
۲- اتصال و دسترسی عادلانه	شبکه‌سازی و اتصال فضاهای شهری	اتصال پارک‌ها و فضاهای عمومی و ایجاد مسیر پیاده‌روی و دوچرخه [۳۶]
		حفظ پیوستگی مسیر و ایجاد مسیر بدون گسست [۱]
دسترسی عادلانه	دسترسی مناسب و عدالت اجتماعی و دسترسی برابر جوامع محلی [۳۹]	یکپارچگی و اتصال به حمل‌ونقل عمومی [۱۶]
		اتصال به مراکز خدماتی، تجاری و ... [۱۶]
۳- حکمروایی مشارکتی	مشارکت نهادی	تأمین فضای پارکینگ در اطراف مسیر [۱۶]
		مسیریابی مناسب و دسترسی محلی [۱۶]
۳- حکمروایی مشارکتی	قانون و مقررات	عدالت اجتماعی و دسترسی برابر جوامع محلی [۳۹]
		مناسب‌سازی مسیر برای دسترسی گروه‌های خاص کودکان، افراد دارای معلولیت، سالمندان، افراد کم‌توان [۱۵]؛ [۴۰]
۳- حکمروایی مشارکتی	ارزیابی و نظارت	برنامه‌ریزی مشارکتی و همکاری ذی‌نفعان [۴۱]، [۲]
		دستیابی به اجماع بین ذی‌نفعان با برگزاری جلسات مشترک [۲۹]
۳- حکمروایی مشارکتی	قانون و مقررات	هماهنگی بین نهادی و مشارکت نهادهای اجتماعی [۱۶]، [۴۲]
		سیاست‌های تشویقی پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری ایمن [۴۳]
۳- حکمروایی مشارکتی	ارزیابی و نظارت	تدوین قوانین رویه‌های پیاده‌راه‌سازی [۲۷]
		تصویب مقررات خاص برای مسیر دوچرخه‌سواری [۱۶]
۳- حکمروایی مشارکتی	ارزیابی و نظارت	امکان بازنگری و اصلاح مقررات بر اساس نتایج واقعی [۲۹]
		ارزیابی تأثیرات پایداری طی زمان [۴۲]
۳- حکمروایی مشارکتی	ارزیابی و نظارت	ارزیابی اقتصادی سلامت (HEAT) برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری [۴۴]
		ارزیابی تأثیرات حکمرانی اجتماعی زیست‌محیطی (ESG) [۱۶]
۳- حکمروایی مشارکتی	ارزیابی و نظارت	ارزیابی ذهنی تجربه پیاده‌روی در مسیر [۳۵]
		اقدامات نظارتی به منظور بهبود مستمر [۳۳]
۴- تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی یکپارچه	تاب‌آوری اقتصادی	انجام تحلیل هزینه - فایده [۳۶]
		تأمین مالی و سرمایه‌گذاری عمومی - خصوصی [۳۶]
۴- تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی یکپارچه	تاب‌آوری اجتماعی	مشارکت بخش خصوصی در ایجاد و نگهداری مسیرها [۱۶]
		ایجاد زمینه‌های اشتغال جوامع محلی [۱۶]
۴- تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی یکپارچه	تاب‌آوری اجتماعی	مدل درآمدی از طریق جذب گردشگر شهری [۴۰]، [۴۵]
		حمایت و مشارکت جمعیت‌های کم‌درآمد [۲۷]
۴- تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی یکپارچه	تاب‌آوری اجتماعی	رونق مشاغل محلی اطراف مسیر [۱۷]
		مشارکت شهروندان در طراحی و استفاده [۱۶]، [۳۰]
۴- تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی یکپارچه	تاب‌آوری اجتماعی	خلق فضای تعاملی و فعالیت‌های جمعی [۴۶]
		تقویت حافظه جمعی و احیای محلی [۴۷]
۴- تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی یکپارچه	تاب‌آوری اجتماعی	ایجاد مکان‌های ملاقات اجتماعی [۲۵]
		تشویق تغییر رفتار و ادراک در تحرک پایدار [۴۶]
۴- تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی یکپارچه	تاب‌آوری اجتماعی	آگاهی در مورد خطرات اقلیمی/زیست‌محیطی [۱۶]
		اطلاع‌رسانی پیامدهای منفی استفاده بیش از حد از خودرو [۲]
۴- تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی یکپارچه	تاب‌آوری اجتماعی	آموزش و ترویج فرهنگ پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری [۴۷]
		پیشگیری از بیماری‌ها به واسطه فعالیت‌های جسمی شهروندان [۴۴]
۵- سلامت و رفاه	سلامت جسمی - روانی	دسترسی به خدمات اورژانس و کمک‌های اولیه [۱۶]، [۴۸]
		کاهش استرس و سلامت روانی شهروندان [۱۶]
۵- سلامت و رفاه	سلامت جسمی - روانی	برآوردن نیازهای کاربران گروه‌های خاص در مسیر [۴۸]، [۲۹]
		تأمین خدمات رفاهی (سرویس‌های بهداشتی، آب آشامیدنی، نیمکت و ...) [۱۶]
۵- سلامت و رفاه	سلامت جسمی - روانی	تأمین روشنایی [۱۶]
		کنترل سروصدا، آکوستیک و ارتعاش [۱۶]
۶- ایمنی و امنیت	امنیت	تأمین امنیت از طریق ترویج نیروهای محلی جایگزین پلیس [۱۶]
		تأمین امنیت از طریق رویکردهای پیشگیری از جرم و خشونت [۱۶]
۶- ایمنی و امنیت	امنیت	برقراری امنیت اجتماعی با تمرکز بر جوانان در معرض خطر و امنیت زنان [۱۶]
		کیفیت روشنایی در شب و نظارت در فضاهای عمومی [۱۶]

ادامه جدول ۳.

زمینه	ابعاد	مؤلفه‌ها
	ایمنی	ایمنی سازه‌ای مسیرها و اتصال‌ها [۱۶] ایمنی محیطی (نصب نرده، روشنایی، هموارسازی و کنترل شیب و...) [۱۶] نصب علائم ترافیکی ایمنی مسیر [۱۶] اقدامات کاهش خطر بلایا [۱۶]
۷- هوشمندسازی و فناوری‌های نوین	فناوری‌های نوین داده‌محور	طراحی پلتفرم‌های اشتراک دوچرخه [۳۳] استفاده از داده‌های شهری پایش کیفیت هوا و مدیریت تردد در مسیر [۴۹]، [۴۰] راهنمای هوشمند هدایت کاربران (تابلوهای دیجیتال یا اپلیکیشن‌های موبایلی) [۴۰] استفاده از اینترنت اشیا برای محیط امن [۵۰] استفاده از قابلیت اینترنت در مشارکت و سنجش رضایت کاربران (نظرسنجی آنلاین، ثبت تجربه و ...) [۳۰]، [۳۱]
	خلاقیت و نوآوری	جذابیت مسیر با ادغام هنر شهری در طول مسیر [۲۸] تقویت اکوسیستم نوآورانه و بستر رشد استارت‌آپ‌ها و صنایع خلاق حوزه‌های ورزشی، سلامت و دوچرخه‌سواری [۴۳]
	مواد	کاهش ضایعات و بازیافت/استفاده مجدد [۱۶] مدیریت پسماند [۱۶] استفاده از مواد محلی [۳۹]
۸- استفاده کارآمد از منابع	انرژی	به‌کارگیری از منابع انرژی تجدیدپذیر [۱۶] بهره‌وری مصرف انرژی [۱۲]، [۱۶]
	آب	صرفه‌جویی در مصرف آب [۱۶] کاهش تقاضا/استفاده مجدد از پساب [۱۶]
۹- مدیریت محیط زیست و تاب‌آوری اقلیمی	بوم‌شناسی (اکولوژی)	حفظ/احیای زمین‌های توسعه‌نیافته [۱۶] حفظ/احیای بوم‌شناسی، (زیستگاه، تالاب و ...) [۱۶]، [۴۶] حفظ/احیای آب‌های سطحی، زیرزمینی [۱۶] حفظ فضای سبز شهری [۴۶]، [۳۰]
	سازگاری با تغییرات اقلیمی	مدیریت رواناب شهری و کنترل سیل [۱۶]؛ [۱] کنترل رانش زمین/فروچاله [۱۶] ایجاد زیرساخت‌های پشتیبانی چندمنظوره [۱۶]
۱۰- حفاظت از میراث	میراث تاریخی	حفاظت/احیای مجموعه‌های تاریخی [۱۶]، [۲۵]
	میراث فرهنگی	احیای میراث فرهنگی و فضاهای تعامل فرهنگی [۱۶]، [۳۶] بازنمایی هویت فرهنگی و محلی در طراحی مسیر [۱۶]



شکل ۱. چارچوب توسعه شبکه تحرک نرم در طرح‌ریزی باززنده‌سازی فضای شهری

در ادامه، چارچوب شناسایی شده مورد بررسی گروه مشارکت‌کنندگان سازمانی قرار گرفت و بر مبنای روش‌شناسی آشکارسازی و آزمودن پیش‌فرض‌های استراتژیک، تیم‌ها و جلسات مباحثه گروهی شکل گرفت. با توجه به مؤلفه‌های استخراجی چارچوب توسعه شبکه تحرک نرم در باززنده‌سازی فضای شهری راهکارهای پیشنهادی طی برگزاری جلسات مورد بررسی قرار گرفت و ضمن آشکارسازی پیش‌فرض‌های استراتژیک توسعه سیستم، پس از مباحثات دیالکتیکی به سنتز و یکپارچه‌سازی راهکارهای توسعه شبکه تحرک نرم در طرح‌ریزی باززنده‌سازی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری پرداخته شد. در ادامه از مشارکت‌کنندگان درخواست شد که پیش‌فرض‌های استراتژیک مطرح‌شده را بر اساس دو معیار اطمینان از درستی و میزان اهمیت پیش‌فرض رتبه‌بندی کنند. علاوه بر آن، از مشارکت‌کنندگان خواسته شد چنانچه راهکار و اقدامات دیگری در راستای حل مسائل کلیدی مد نظر است بیان کنند. جدول ۴ پیش‌فرض‌های استراتژیک توسعه شبکه تحرک نرم در طرح‌ریزی باززنده‌سازی فضای شهری را ارائه کرده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ۳۵ پیش‌فرض استراتژیک در این مرحله شناسایی شده است که تقریباً طیف کلی زمینه‌های موضوعی و ابعاد تحرک نرم در طرح‌ریزی بازآفرینی را در بر می‌گیرد. در ادامه، با توجه به نظرات مشارکت‌کنندگان، میانگین میزان اهمیت و احتمال درستی پیش‌فرض‌های راهبردی استخراج شد.

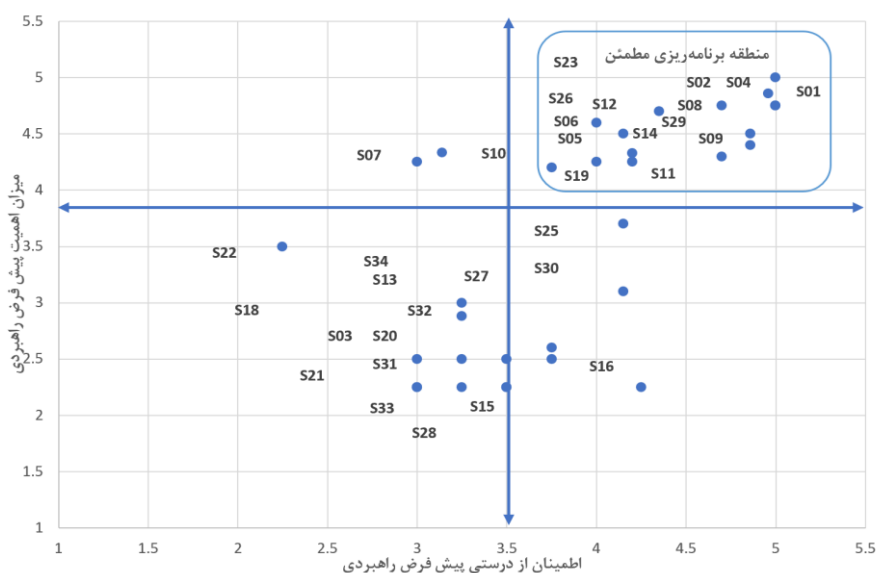
جدول ۴. پیش‌فرض‌های استراتژیک توسعه شبکه تحرک نرم در طرح‌ریزی باززنده‌سازی مسیر سرزندگی شهر تهران

کد	پیش‌فرض استراتژیک توسعه شبکه تحرک نرم در باززنده‌سازی مسیر سرزندگی	اطمینان از درستی	میزان اهمیت
S01	انتخاب پارک‌ها و فضاهای عمومی برای اتصال و طراحی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری	۵	۵
S02	برنامه‌ریزی مشارکتی و هماهنگی بین نهادی با توجه به تنوع ماهیت دولتی و غیردولتی فضاها	۵	۴/۷۵
S03	پیش‌بینی اتصال به ایستگاه‌های مترو و ایستگاه‌های اتوبوس تندرو	۳	۲/۵
S04	طراحی و احداث پل‌ها پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری اتصال پارک‌ها به منظور حفظ پیوستگی مسیر	۵	۴/۷۵
S05	طراحی شبکه دسترسی از طریق ورودی‌های دارای تابلو، مسیر مشخص و گیت‌های ایمنی و پارکینگ	۴/۲	۴/۳۳
S06	ایجاد ایستگاه خدمات بهداشتی و فوریت‌های پزشکی اورژانس و تأمین خودروی برقی با قابلیت حمل برانکار	۴/۳۵	۴/۷
S07	جداسازی و تفکیک مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری	۳	۴/۲۵
S08	تهیه و نصب علائم ترافیکی و خط‌کشی مسیر	۴/۹۶	۴/۸۶
S09	ایمنی محیطی (نصب جان‌پناه، نصب نرده، روشنایی، هموارسازی و کنترل شیب، نصب گریپینگ و...)	۴/۷	۴/۷۵
S10	اجرای روشنایی جدید شامل خرید و نصب پایه چراغ	۳/۷۵	۴/۲
S11	طراحی، ساخت و تجهیز ایستگاه‌های دوچرخه و اسکوتر (خرید دوچرخه برقی و اسکوتر برقی)	۴/۸۶	۴/۵
S12	بازسازی و احیای سرویس بهداشتی‌های مسیر و خرید سرویس بهداشتی پیش‌ساخته	۴/۱۵	۴/۵
S13	مرمت و بازسازی شبکه روشنایی موجود	۳/۲۵	۳
S14	پیش‌بینی فضای خدمات رفاهی شامل نمازخانه، آب‌خوری اتاق مادر و کودک و ...	۴/۷	۴/۳
S15	مرمت و احداث فضای استراحتگاهی آلاچیق، نیمکت و سطوح‌های زباله	۳/۵	۲/۵
S16	زیباسازی مناظر از طریق نورپردازی، المان‌های نوری و نصب ریسه درخت‌ها	۴/۲۵	۲/۲۵
S17	حمایت از استارت‌آپ‌ها و صنایع خلاق در حوزه ورزش، سلامت و گردشگری شهری	۴/۷۵	۵/۴
S18	اجرای ست بدنسازی در مسیر به منظور ترویج فعالیت‌های بدنی	۳	۲/۲۵
S19	کاشت گونه‌های گیاهی و احیای فضای سبز در طول مسیر	۴	۴/۲۵
S20	برنامه‌ریزی رویدادهای فرهنگی و جشنواره‌های دوچرخه‌سواری، نمایش‌های خیابانی، بازارچه‌های محلی	۳/۲۵	۲/۵
S21	طراحی فضاهای چندمنظوره در مسیر (فضای کار اشتراکی، فضای تعاملی شهروندان، کافه کتاب و ...)	۳	۲/۲۵
S22	اطلاع‌رسانی از طریق تبلیغات محیطی و شبکه‌های اجتماعی	۲/۲۵	۳/۵
S23	مناسب‌سازی مسیر برای گروه‌های خاص کودکان، افراد دارای معلولیت، سالمندان، افراد کم‌توان	۴	۴/۶
S24	طراحی زمین و ست بازی کودکان	۴/۸۶	۵/۴
S25	طراحی سیستم بازچرخانی آب برای استفاده مجدد آب در آبیاری فضای سبز مسیر	۴/۱۵	۳/۷
S26	ادغام هنر شهری در مسیر از طریق نقاشی دیواری، مجسمه‌ها، نورپردازی، طراحی آب‌نما و ...	۴/۲	۴/۲۵
S27	استفاده از لامپ‌های کم‌مصرف در سراسر مسیر	۳/۷۵	۲/۵
S28	راهنمای هوشمند هدایت کاربران (تابلوهای دیجیتال یا اپلیکیشن‌های موبایلی)	۳/۵	۲/۲۵
S29	طراحی پلتفرم اشتراک دوچرخه و اسکوتر در سامانه اپلیکیشن شهروندان	۴/۸۶	۴/۴
S30	هماهنگی با انجمن دوچرخه‌سواری برای برگزاری مسابقات و برنامه‌ریزی ایجاد پیست دوچرخه‌سواری	۴/۱۵	۳/۱
S31	به‌کارگیری نیروهای داوطلب محلی در گشت‌زنی و تأمین امنیت مسیر	۳/۲۵	۲/۲۵
S32	نام‌گذاری مسیر و هویت‌بخشی با استفاده از رنگ‌آمیزی	۳/۷۵	۲/۶
S33	طرح‌های تشویقی ترویج پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری به منظور استقبال شهروندان از مسیر	۳/۵	۲/۲۵
S34	جلب مشارکت پیشکسوتان، افراد صاحب‌نام و محبوب شهروندان	۳/۲۵	۲/۸۸

در نهایت بر مبنای میانگین، نقطه برشی ۳/۵ (میزان اطمینان از درستی پیش فرض) در محور افقی و ۳/۹ در محور عمودی (میزان اهمیت پیش فرض) منطقه برنامه‌ریزی مطمئن شناسایی شد. با توجه به میزان اهمیت پیش فرض‌ها در طیف کمترین تا بیشترین و اطمینان از درستی در طیف کمترین تا بیشترین در شکل ۲ به نمایش داده شده است. با توجه به پیش فرض‌هایی که در قسمت راست و بالای نمودار (بیشترین اهمیت و بیشترین اطمینان از درستی) قرار دارند، ناحیه مطمئن برای برنامه‌ریزی تعیین شد. جدول ۵ پیش فرض‌های استراتژیک توسعه شبکه تحرک نرم در باززنده‌سازی فضای شهری در منطقه برنامه‌ریزی مطمئن را ارائه داده است.

جدول ۵. پیش فرض‌های استراتژیک توسعه شبکه تحرک نرم در باززنده‌سازی مسیر سرزندگی در منطقه برنامه‌ریزی مطمئن

کد	پیش فرض استراتژیک توسعه شبکه تحرک نرم در باززنده‌سازی مسیر سرزندگی	اطمینان از درستی	میزان اهمیت
S01	انتخاب پارک‌ها و فضاهای عمومی برای اتصال و طراحی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری	۵	۵
S02	برنامه‌ریزی مشارکتی و هماهنگی بین نهادی با توجه به تنوع ماهیت دولتی و غیردولتی فضاها	۵	۴.۷۵
S04	طراحی و احداث پل‌ها پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری اتصال پارک‌ها به منظور حفظ پیوستگی مسیر	۵	۴.۷۵
S05	طراحی شبکه دسترسی از طریق ورودی‌های دارای تابلو، مسیر مشخص و گیت‌های ایمنی و پارکینگ	۴.۲	۴.۳۳
S06	ایجاد ایستگاه خدمات فوریت‌های پزشکی اورژانس و تأمین خودروی برقی با قابلیت حمل برانکارد	۴.۳۵	۴.۷
S08	تهیه و نصب علائم ترافیکی و خط‌کشی مسیر	۴.۹۶	۴.۸۶
S09	ایمنی محیطی (نصب جان‌پناه، نصب نرده، روشنایی، هموارسازی و کنترل شیب، نصب گری‌تینگ و...)	۴.۷	۴.۷۵
S11	طراحی، ساخت و تجهیز ایستگاه‌های دوچرخه و اسکوتر (خرید دوچرخه برقی و اسکوتر برقی)	۴.۸۶	۴.۵
S12	بازسازی و احیای سرویس بهداشتی‌های مسیر و خرید سرویس بهداشتی پیش‌ساخته	۴.۱۵	۴.۵
S14	پیش‌بینی فضای خدمات رفاهی شامل نمازخانه، آب‌خوری اتاق مادر و کودک و ...	۴.۷	۴.۳
S19	کاشت گونه‌های گیاهی، بازیبایی و احیای فضای سبز در طول مسیر	۴	۴.۲۵
S23	مناسب‌سازی مسیر برای گروه‌های خاص کودکان، افراد دارای معلولیت، سالمندان، افراد کم‌توان	۴	۴.۶
S26	ادغام هنر شهری از طریق نقاشی دیواری، مجسمه‌های محیطی، نورپردازی خلاقانه، طراحی آب‌نما و ...	۴.۲	۴.۲۵
S29	طراحی پلتفرم اشتراک دوچرخه و اسکوتر در سامانه اپلیکیشن شهرداد شهرداری	۴.۸۶	۴.۴



شکل ۲. نمودار رتبه‌بندی پیش فرض‌های استراتژیک توسعه شبکه تحرک نرم در باززنده‌سازی مسیر سرزندگی شهر تهران

همان‌طور که مشاهده می‌شود، بر مبنای پیاده‌سازی مداخله سیستمی، ۱۴ اقدام استراتژیک به منظور توسعه تحرک نرم در طرح‌ریزی باززنده‌سازی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری مورد توافق مشارکت‌کنندگان قرار گرفت. در ادامه بر مبنای راهکارهای استراتژیک مطرح‌شده ابتدا پارک‌ها و فضاهای عمومی شهر تهران مورد بررسی قرار گرفت و با توجه به موقعیت و برنامه‌ریزی صورت گرفته «مسیر ۴۷ کیلومتری سرزندگی منطقه ۲» طرح‌ریزی شد. در فاز نخست به منظور انتخاب پارک‌ها و فضای

عمومی برای اتصال و طراحی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری پنج بوستان فرامنطقه‌ای شامل بوستان‌های فدک، ۱۳ هکتاری، پردیسان، نهج‌البلاغه ۱ و نهج‌البلاغه ۲ انتخاب شدند و با احداث دو پل و یک تونل مسیر پیوسته و متصل به یکدیگر در نظر گرفته شد. به منظور اتصال پارک‌ها پل تندرستی (A) و پل تندرستی (B) بر فراز اتوبان‌های شیخ فضل‌الله نوری و شهید همت به یکدیگر پیوند خورده‌اند و این بوستان‌ها که پیش از این ارتباطی با یکدیگر نداشتند شبکه‌ی تحرک نرم شهری را ایجاد کردند. با این اتصال، مسیری پیوسته به طول ۴۷ کیلومتر ایجاد شده که شهروندان می‌توانند آن را به صورت پیاده، با دوچرخه یا دیگر شیوه‌های حمل‌ونقل سبک طی کنند. این مسیر بدون هیچ‌گونه تداخل با ترافیک خودرویی طراحی شده و به صورت مداوم در دسترس عموم قرار دارد. در راستای برنامه‌ریزی مشارکتی علاوه بر واحدهای سازمانی تعامل با سازمان اورژانس، سازمان حفاظت از محیط زیست، آب و برق منطقه‌ای و ... نیز صورت گرفت. با توجه به تأکیدی که در زمینه دسترسی عادلانه وجود داشت ۱۳ ورودی به مسیر در نظر گرفته شد تا دسترسی محلی تسهیل شود. علاوه بر آن، اقدامات مرتبط با بخش ایمنی و امنیت مسیر مورد تأکید قرار داشت. شکل ۳ نقشه شبکه تحرک نرم در طرح‌ریزی باززنده‌سازی فضای شهری مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی شهرداری منطقه ۲ تهران را نشان می‌دهد. جدول ۶ مشخصات شبکه تحرک نرم در مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی شهرداری منطقه ۲ تهران را ارائه داده است. شکل ۴ نیز تصاویری از راهکارهای پیاده‌سازی شده توسعه شبکه تحرک نرم در عمل را نشان می‌دهد.



شکل ۳. نقشه شبکه تحرک نرم در طرح‌ریزی باززنده‌سازی فضای شهری مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی شهرداری منطقه ۲ تهران

جدول ۶. مشخصات شبکه تحرک نرم در مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی شهرداری منطقه ۲ تهران

نام بوستان	مسیر دوچرخه (کیلومتر)	مسیر پیاده‌راه (کیلومتر)
باغ‌راه فدک	۴/۲۳	۴/۰۱
بوستان ۱۳ هکتاری	۲/۷۵	۰/۲۱
فاز ۱ نهج‌البلاغه	۴/۲۲	۶/۹۸
فاز ۲ نهج‌البلاغه	۵/۱۱	۷/۱۸
بوستان پردیسان	۵/۷۱	۵/۹۰
پل تندرستی (A)	۰/۱۸	.
پل تندرستی (B)	۰/۳۰	.
تونل نهج‌البلاغه (C)	۰/۲۷	.
مسیر سرزندگی	۲۲/۷۷	۲۴/۲۸



ب) احداث دو پل برفراز بزرگراه‌های شهید همت و شیخ فضل‌اله برای اتصال پنج بوستان منتخب



الف) ایمن‌سازی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری و نصب علائم ترافیکی راهنما و خط کشی مسیر



د) ایستگاه خدمات بهداشتی و فوریت‌های پزشکی اورژانس و تأمین خودرو برقی با قابلیت حمل برانکار



ج) ایستگاه‌های دوچرخه و اسکوتر (خرید دوچرخه برقی و اسکوتر برقی) و پلتفرم اشتراک دوچرخه و اسکوتر

شکل ۴. تصاویری از پیاده‌سازی راهکارهای توسعه شبکه تحرک نرم در بازنده‌سازی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری سرزندگی شهرداری منطقه ۲ تهران

۵. بحث

راهکارهای پیشنهادی پژوهش حاضر نشان می‌دهد تمرکز اصلی استراتژی‌ها بر ابعاد کالبدی - فضایی و سلامت و رفاه بوده است. اقداماتی همچون انتخاب پارک‌ها و فضاهای عمومی برای اتصال مسیرها، احداث پل‌های پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، طراحی شبکه دسترسی، جداسازی مسیرها، نصب علائم ترافیکی، ایمنی محیطی و تجهیز ایستگاه‌های خدماتی و رفاهی، همگی بیانگر توجه جدی به سازماندهی فضایی، ارتقای ایمنی، رفاه و سلامت جسمی - روانی کاربران هستند. این تمرکز نشان می‌دهد در مرحله عملیاتی، اولویت اصلی بر ایجاد زیرساخت‌های ملموس و قابل مشاهده برای توسعه شبکه تحرک نرم قرار داشته است. در ضمن، برخی راهکارها همچون برنامه‌ریزی مشارکتی و هماهنگی بین نهادی، طراحی پلتفرم اشتراک دوچرخه و اسکوتر، و مناسب‌سازی مسیر برای گروه‌های خاص، بیانگر توجه به ابعاد مشارکت نهادی، فناوری‌های نوین داده‌محور و عدالت اجتماعی هستند. این موارد نشان می‌دهد علاوه بر کالبد و زیرساخت، تلاش‌هایی برای تقویت حکمرانی مشارکتی و بهره‌گیری از فناوری در مدیریت شبکه تحرک نرم نیز صورت گرفته است. با این حال، بررسی تطبیقی ابعاد شناسایی شده در تحلیل محتوا با راهکارهای عملیاتی نشان می‌دهد برخی ابعاد کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. به‌ویژه، ابعاد تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی و ارزیابی و نظارت در راهکارهای ارائه شده حضور پررنگی ندارند. این غیبت می‌تواند نشان‌دهنده تمرکز غالب بر اقدامات اجرایی و کالبدی باشد، در حالی که پایداری بلندمدت شبکه تحرک نرم نیازمند توجه به سازوکارهای نهادی، اقتصادی و اجتماعی فرهنگی نیز هست.

به طور کلی، راهکارهای شناسایی شده توانسته‌اند بخش مهمی از نیازهای کالبدی، ایمنی و رفاهی را پوشش دهند و زمینه‌ساز ارتقای کیفیت تجربه کاربران در مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری شوند. با این حال، برای دستیابی به یک چارچوب جامع و

پایدار، لازم است در مراحل بعدی پژوهش و سیاستگذاری، ابعاد کمتر دیده شده همچون تاب‌آوری اجتماعی - اقتصادی، نظام‌های نظارتی و میراث فرهنگی نیز به طور جدی وارد فرایند طراحی و اجرا شوند. این امر می‌تواند به تقویت هم‌پیوندی میان زیرساخت‌های کالبدی و سازوکارهای نهادی و فرهنگی منجر شود و در نهایت، باززنده‌سازی شهری را به شکلی پایدارتر و فراگیرتر محقق سازد.

یافته‌های این مطالعه در مقایسه با پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد یافته‌های پژوهش حاضر که عمدتاً بر ابعاد کالبدی - فضایی، ایمنی، رفاه و سلامت، و توسعه زیرساخت‌های تحرک نرم تمرکز دارند، با بخش قابل توجهی از مطالعات پیشین هم‌راستا هستند، به طوری که در زمینه ایمنی، امنیت و رفاه کاربران؛ راهکارهایی مانند جداسازی مسیرهای پیاده و دوچرخه، نصب علائم ترافیکی، روشنایی و ایمنی محیطی، با نتایج مطالعه لاک و همکاران (۲۰۱۹) هم‌راستا است که بر ترجیحات کاربران در زمینه ایمنی، امنیت، انسجام فیزیکی و راحتی تأکید داشت. در زمینه برنامه‌ریزی مشارکتی و حکمرانی، راهکارهایی همچون هماهنگی بین نهادی و طراحی پلتفرم اشتراک دوچرخه و اسکوتر با مطالعات برونو (۲۰۲۰) و دلوتو و همکاران (۲۰۲۲) هم‌راستا است که بر حاکمیت مشارکتی و فرایندهای مشارکتی در تحرک نرم تأکید داشتند. در زمینه تحرک پایدار و شبکه‌سازی: احداث پل‌های پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری و اتصال پارک‌ها با یافته‌های والتنه و همکاران (۲۰۲۱) و کرتیسلی و همکاران (۲۰۲۲) هم‌خوانی دارد که بر توسعه شبکه‌های خیابانی سبز و مسیرهای پایدار دوچرخه تأکید داشتند. در زمینه فناوری و نوآوری، طراحی پلتفرم اشتراک دوچرخه و اسکوتر در سامانه اپلیکیشن شهرداری با مطالعه فراری و همکاران (۲۰۲۴) هم‌راستا است که به پلتفرمی شدن دوچرخه‌سواری و تأثیرات اجتماعی - اقتصادی آن پرداخته بود. همچنین، در زمینه عدالت اجتماعی و گروه‌های خاص، مناسب‌سازی مسیر برای کودکان، سالمندان و افراد دارای معلولیت با تأکید آلبرتی (۲۰۲۳) و مارو (۲۰۲۲) بر عدالت اجتماعی و حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر هم‌خوانی دارد.

در زمینه تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی، راهکارهای ارائه شده بیشتر بر زیرساخت‌های کالبدی و رفاهی تمرکز دارند و کمتر به ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی پرداخته‌اند، در حالی که مطالعاتی مانند دلا اسپینا (۲۰۲۵) بر تأثیرات اقتصادی و اجتماعی بازآفرینی تأکید داشتند. همچنین، یافته‌ها بر اقدامات اجرایی تمرکز دارند و کمتر به چارچوب‌های ارزیابی ذهنی و ادراکی کاربران پرداخته‌اند؛ این موضوع با مطالعات چن (۲۰۲۲) و دی روکو و همکاران (۲۰۲۳) که بر ارزیابی مبتنی بر ادراک کاربر و چارچوب‌های پایداری تأکید داشتند، هم‌راستایی کمتری دارد.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر با تمرکز بر ادغام توسعه شبکه تحرک نرم در فرایند بازآفرینی شهری، نشان داد باززنده‌سازی فضاهای عمومی و مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری می‌تواند به عنوان ابزاری راهبردی برای ارتقای کیفیت شهری و دستیابی به اهداف پایداری عمل کند. یافته‌ها نشان دادند استراتژی‌های پیشنهادی عمدتاً بر ابعاد کالبدی - فضایی، ایمنی، رفاه و سلامت کاربران متمرکز بوده‌اند؛ اقداماتی همچون اتصال پارک‌ها، احداث پل‌های پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، جداسازی مسیرها، نصب علائم و تجهیزات ایمنی، و ایجاد ایستگاه‌های خدماتی و رفاهی، همگی بیانگر توجه جدی به زیرساخت‌های ملموس و ارتقای تجربه زیست‌پذیری در فضاهای شهری هستند. این نتایج با بخش قابل توجهی از ادبیات بین‌المللی هم‌راستا است؛ به‌ویژه مطالعاتی که بر ایمنی، امنیت، رفاه، مشارکت نهادی و توسعه شبکه‌های پایدار تحرک نرم تأکید داشتند. با این حال، بررسی تطبیقی نشان داد برخی ابعاد همچون تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی، میراث تاریخی و فرهنگی، زیبایی‌شناسی و نوآوری اجتماعی، و چارچوب‌های ارزیابی مبتنی بر ادراک کاربران کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. این شکاف‌ها بیانگر آن است که برای دستیابی به بازآفرینی جامع و پایدار، لازم است در مراحل بعدی سیاستگذاری و اجرا، ابعاد نهادی، فرهنگی و اجتماعی نیز به طور جدی‌تر وارد فرایند طراحی شوند.

از منظر روش‌شناختی، بهره‌گیری از رویکرد سیستمی آشکارسازی و آزمون پیش‌فرض‌های استراتژیک و مشارکت ذی‌نفعان شهری در فرایند آشکارسازی و آزمون پیش‌فرض‌ها، اعتبار و مشروعیت یافته‌ها را تقویت کرد و نشان داد ترکیب دانش نظری و تجربی می‌تواند به تدوین چارچوب‌های ارزیابی استراتژیک کارآمد منجر شود. این امر اهمیت نگاه کل‌نگر و میان‌رشته‌ای در

بازآفرینی شهری را برجسته می‌سازد. به طور کلی، پژوهش حاضر تأکید می‌کند که بازآفرینی شهری با محوریت تحرک نرم نه تنها یک ضرورت زیست‌محیطی، بلکه یک ضرورت اجتماعی - اقتصادی و فرهنگی است. ادغام اقدامات کالبدی با سازوکارهای نهادی و اجتماعی می‌تواند به ایجاد شهرهایی تاب‌آور، زیست‌پذیر و پایدار منجر شود. بنابراین، سیاستگذاران و مدیران شهری باید در کنار توسعه زیرساخت‌های فیزیکی، به ابعاد نرم‌تر بازآفرینی شامل عدالت اجتماعی، میراث فرهنگی، نوآوری اجتماعی و تاب‌آوری اقتصادی نیز توجه کنند تا باززنده‌سازی شهری به شکلی جامع و پایدار تحقق یابد. اقدامات استراتژیک توسعه شبکه تحرک نرم مبتنی بر یافته‌های مداخله سیستمی طرح‌ریزی باززنده‌سازی مسیر سرزندگی با توجه به ابعاد ارزیابی استراتژیک محیطی به شرح زیر پیشنهاد می‌شود.

- انتخاب پارک‌ها و فضاهای عمومی برای اتصال و طراحی مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری
 - طراحی و احداث پل‌ها پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری اتصال پارک‌ها به منظور حفظ پیوستگی مسیر
 - طراحی شبکه دسترسی از طریق ورودی‌های دارای تابلو، مسیر مشخص و گیت‌های ایمنی و پارکینگ
 - طراحی، ساخت و تجهیز ایستگاه خدمات بهداشتی و فوریت‌های پزشکی اورژانس
 - تهیه و نصب علائم ترافیکی و خط کشی مسیر
 - ایمنی محیطی (نصب جان‌پناه، نصب نرده، روشنایی، هموارسازی و کنترل شیب، نصب گریپینگ و ...)
 - پیش‌بینی فضای خدمات رفاهی شامل نمازخانه، آبخوری اتاق مادر و کودک و ...
 - بازسازی و احیای سرویس بهداشتی‌های مسیر و خرید سرویس بهداشتی پیش‌ساخته
 - برنامه‌ریزی مشارکتی و هماهنگی بین نهادی با توجه به تنوع ماهیت دولتی و غیردولتی فضاهای
 - مناسب‌سازی مسیر برای گروه‌های خاص کودکان، افراد دارای معلولیت، سالمندان، افراد کم‌توان
 - طراحی، ساخت و تجهیز ایستگاه‌های دوچرخه و اسکوتر (خرید دوچرخه برقی و اسکوتر برقی)
 - طراحی پلتفرم اشتراک دوچرخه و اسکوتر در سامانه اپلیکیشن شه‌رزاد شهرداری
 - کاشت گونه‌های گیاهی، بازپیرایی و احیای فضای سبز در طول مسیر
- پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده بر ادغام تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی در طرح‌های بازآفرینی شهری، توسعه چارچوب‌های قانونی و نظارتی برای تضمین پایداری پروژه‌های تحرک نرم؛ توجه به میراث تاریخی و فرهنگی در طراحی مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، بررسی ابعاد زیبایی‌شناسی و نوآوری اجتماعی با تأکید بر تجربه ادراکی کاربران و انجام مطالعات تطبیقی بین‌المللی برای انتقال و بومی‌سازی بهترین تجارب جهانی تمرکز شود.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان به یک اندازه در انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

این مقاله تعارض منافع ندارد.

تقدیر و تشکر

از همکاری کلیه مشارکت‌کنندگان در شهرداری تهران و همکاران شهرداری منطقه ۲ تهران سپاسگزاریم.

منابع

1. Valente R, Mozingo L, Bosco R, Cappelli E, Donadio C. Environmental regeneration integrating soft mobility and green street networks: a case study in the metropolitan periphery of Naples. *Sustainability*. 2021 Jul 22;13(15):8195.
2. Balsas CJ. Innovations in Non-Motorized Transportation (NMT) Knowledge Creation and Diffusion. *World*. 2025 Oct 1;6(4):136.
3. Correa F, Bartorila M, Ribeiro-Palacios M, Pérez-Soto GI, Rodríguez-Reséndiz J. Toward the Human Scale in Smart Cities: Exploring the Role of Active Mobility in Ecosystemic Urbanism. *Smart Cities*. 2024 Dec 16;7(6):4002-24.
4. Urrutia-Mosquera J, Cortés Y, Flórez-Calderón L, Lufin M. Sustainable urban development and mobility. The role of spatial heterogeneity in sustainable trip patterns. *Sustainable Development*. 2025 Apr;33(2):2171-88.
5. Kuss P, Nicholas KA. A dozen effective interventions to reduce car use in European cities: Lessons learned from a meta-analysis and transition management. *Case studies on transport policy*. 2022 Sep 1;10(3):1494-513.
6. Rosik P, Mazur M, Stępnik M, Komornicki T, Goliszek S, Duma P, Churski P. What drives potential accessibility decomposition? Temporal and spatial variability of the impact of infrastructure and population components in France, Spain, and Poland in the years 1960–2020. *Journal of Transport and Land Use*. 2025 Jan 22;18(1):1-27.
7. Bello AO, Okanlawon TT, Wuni IY, Arogundade S, Oyewobi LO. Exploring the nexus between the barriers and drivers for sustainable smart cities in developing countries: The case of Nigeria. *Sustainable Development*. 2024 Aug;32(4):4097-113.
8. Zaki SH, Haggag AG, Selim AM. Novel criteria for sustainable use of urban spaces under bridges in cities by applying DEMATEL technique. *International Journal of Urban Sustainable Development*. 2023 Dec 31;15(1):299-320.
9. Mareeva VM, Ahmad AM, Ferwati MS, Garba SB. Sustainable urban regeneration of blighted neighborhoods: The case of al ghanim neighborhood, doha, qatar. *Sustainability*. 2022 Jun 7;14(12):6963.
10. Zhang Y, Kang S, Koo JH. Perception difference and conflicts of stakeholders in the urban regeneration project: a case study of Nanluoguxiang. *Sustainability*. 2021 Mar 8;13(5):2904.
11. Pellicelli G, Rossetti S, Caselli B, Zazzi M. Urban regeneration as an opportunity to redesign Sustainable Mobility. Experiences from the Emilia-Romagna Regional Call. *Transportation Research Procedia*. 2022 Jan 1;60:576-83.
12. Gattuso D, Cassone GC, Malara M. Integrated urban regeneration policy and soft mobility planning for transport energysaving. *Instrumentation Measure Métrologie*. 2018;18(4):527-47.
13. United Nations Human Settlements Programme. *New Urban Agenda, Illustrated*. 2020.
14. Von der Leyen U. Political Guidelines for the Next European Commission 2019-2024: Opening Statement in the European Parliament Plenary Session 16 July 2019. Speech in the European Parliament Plenary Session 27 November 2019. Publications Office of the European Union; 2020.
15. UN-Habitat; World Health Organization. Integrating health in urban and territorial planning: A source book .(2020). https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/05/1-final_highres_20002_integrating_health_in_urban_and_territorial_planning_a_sourcebook.pdf
16. Urban regeneration as a tool for inclusive and sustainable recovery. Report on the Expert Group Meeting: 2021. Hybrid event co-hosted by UN-Habitat and the Basque Country Government in Bilbao, Basque Country, Spain.
17. Di Ruocco I, D'Auria A, D'Alterio RR, De Rosa A. A Framework for a User-Perception-Based Approach to Integrate Landscape Protection in Soft Mobility Planning. *Land*. 2023 May 11;12(5):1048.
18. Kantarek AA, Hanzl M, Figlus T, Musiaka Ł, Zaguła A. Introduction. Urban Redevelopment and Revitalisation. A Multidisciplinary Perspective. In *International Seminar on Urban Form 2022 Sep 6* (pp. 1-6). Cham: Springer Nature Switzerland.

19. Massari A, Marchionni C. Sustainable Regeneration of Urban Centers: Strategic Guidelines of Intervention. In 2025 IEEE International Workshop on Metrology for Living Environment (MetroLivEnv) 2025 Jun 11 (pp. 138-143). IEEE.
20. Tehran City Islamic Council. Fourth Plan for the Development and Progress of Tehran City Based on the Realization of Urban Justice 1401-1404. 1401. approved on 16/12/1401. <https://laws.tehran.ir/Law/TreeText/7357>
21. Paganelli, F. Urban Mobility and Transportation. In: Leal Filho, W., Azeiteiro, U., Azul, A., Brandli, L., Özuyar, P., Wall, T. (eds) Sustainable Cities and Communities. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Springer, Cham. 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71061-7_67-1
22. İnce EC. Mapping the path to sustainable urban mobility: a bibliometric analysis of global trends and innovations in transportation research. Sustainability. 2025 Feb 11;17(4):1480.
23. Un-Habitat. 2022. https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/05/report_egm_urban_regeneration.pdf
24. Lak A, Ramezani M, Aghamolaei R. Reviving the lost spaces under urban highways and bridges: an empirical study. Journal of Place Management and Development. 2019 Sep 27;12(4):469-84.
25. Baltic IK. The Public Urban Spaces Renewal and Architectural Heritage Revitalization: A Lasting Interconnection. In Conservation of Urban and Architectural Heritage-Past, Present and Future 2023 Jul 24. IntechOpen.
26. Vakhnichenko, O. Revitalization of urban public spaces. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2490, No. 1, p. 060029). 2023. AIP Publishing LLC.
27. Alberti F. Regenerative streets: Pathways towards the post-automobile city. Sustainability. 2023 Jun 28;15(13):10266.
28. Ricciardelli A, Amoruso P, Di Liddo F. Urban Regeneration: From Design to Social Innovation—Does Organizational Aesthetics Matter? Urban Science. 2025 Mar 11;9(3):79.
29. Bruno M. The challenge of the bicycle street: Applying collaborative governance processes while protecting user centered innovations. Transportation research interdisciplinary perspectives. 2020 Sep 1; 7:100209.
30. Corticelli R, Pazzini M, Mazzoli C, Lantieri C, Ferrante A, Vignali V. Urban regeneration and soft mobility: The case study of the Rimini canal port in Italy. Sustainability. 2022 Nov 4;14(21):14529.
31. De Lotto R, Greco A, Moretti M, Pietra C, Venco EM. Collaborative soft mobility planning for university cities: The case of Pavia. Transportation Research Procedia. 2022 Jan 1;60:472-9.
32. Moro A. Co-design of public spaces for pedestrian use and soft-mobility in the perspective of communities reappropriation and activation. Transportation research procedia. 2022 Jan 1;60:36-43.
33. Ferrari G, Tan Y, Diana P, Palazzo M. The platformisation of cycling—The development of bicycle-sharing systems in China: Innovation, Urban and Social regeneration and sustainability. Sustainability. 2024 Jun 12;16(12):5011.
34. Adesina JA, Tang X, Uduma-Olugu N, Adebamowo M. Regenerating Urban Landscapes through Wetlands Restoration and Outdoor Open Space Connectivity: Off-road Bicycle Lane Planning Principles for Tourism Development. Turismo: Visão e Ação. 2025 Feb 24;27:e20521.
35. Chen B. *Streetscape Regeneration Based on the Walking-friendly Research: An Example of Lijiao Urban Village Design* (Doctoral dissertation, Politecnico di Torino).
36. Della Spina L. Co-Evaluating Landscape as a Driver for Territorial Regeneration: The Industrial Archaeology of the Noto–Pachino Railway (Italy). Land. 2025 Oct 24;14(11):2116.
37. Masys AJ. Applications of systems thinking and soft operations research in managing complexity. Boston. USA. 2015;321.
38. Jackson MC. Critical systems thinking and the management of complexity. John Wiley & Sons; 2019 Apr 8.
39. UN-Habitat. 2020. 2012-2025 United Nations Human Settlements Programme, Global Urban Safety Indicators and Monitoring Tool <https://unhabitat.org/global-urban-safety-indicators-and-monitoring-tool>

40. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), 2020, Smart Cities and Inclusive Growth. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/08/smart-cities-and-inclusive-growth_332850c0/8a4ce475-en.pdf
41. Coşkun E, Rittersberger-Tılıç H. Crossborder Marriages as a Path to “Upward” Social Mobility: The case of Kyrgyz Women in Türkiye. In Women's Studies International Forum 2024 Jul 1 (Vol. 105, p. 102949). Pergamon.
42. Dindar E. Performance Evaluation of Economic, Environmental, and Social Sustainability and GRI-Based SDG Disclosures in Turkey’s Automotive Sector. Sustainability. 2025 Oct 7;17(19):8905.
43. Millard-Ball A, Reginald M, Yusuf Y, Bian C, Ng W. Beyond Copenhagen: Walking & cycling success stories from cities worldwide.
44. WHO. Examples of applications of the Health Economic Assessment Tool for cycling and walking, .2025. <https://www.who.int/europe/publications/m/item/examples-of-applications-of-the-health-economic-assessment-tool-for-cycling-and-walking>
45. World Bank. Global Mobility Report: Tracking Sector Performance. 2017.
46. Navarro-Moreno J, Calvo-Poyo F, de Oña J. Investment in roads and traffic safety: linked to economic development? A European comparison. Environmental Science and Pollution Research. 2023 Jan;30(3):6275-97.
47. UN-HABITAT. Healthier Cities and Communities Through Public Spaces. 2025, https://unhabitat.org/sites/default/files/2025/01/final_public_space_and_urban_health.pdf
48. UN-Habitat. 2012-2025 United Nations Human Settlements Programme. 2020. <https://unhabitat.org/programme/safer-cities>
49. UN-Habitat, World Smart Cities Outlook. 2024. https://unhabitat.org/sites/default/files/2024/12/un_smart_city_outlook.pdf
50. Rui J, Othengrafen F. Examining the role of innovative streets in enhancing urban mobility and livability for sustainable urban transition: A review. Sustainability. 2023 Mar 24;15(7):5709.