



## Urban Revitalization Management: A Solution to Improve Tehran Metropolis

Azita Rajabi 

Full Professor, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Urban Planning and Architecture, Central Tehran Branch, Azad University, Tehran, Iran. Email: [azitarajabi@iau.ac.ir](mailto:azitarajabi@iau.ac.ir)

### ARTICLE INFO

**Article type:**  
Research Paper

#### Article History:

**Received:** 12 July 2025

**Revised:** 08 August 2025

**Accepted:** 28 August 2025

**Published Online:** 19 September 2025

### ABSTRACT

In recent decades, the Tehran metropolis has faced extensive challenges, including the degradation of natural ecosystems, resource depletion, physical disorder, spatial inequality, and declining livability. This situation is the consequence of the dominance of linear, interventionist, and short-sighted approaches in urban management, which are incapable of reproducing the capacities of urban life. Aiming to provide a conceptual model for Regenerative Urban Management in Tehran, this paper re-examines the concept of the city as a dynamic, self-organizing whole dependent on vital flows, drawing upon the theoretical foundations of “Living Systems,” “Regenerative Design,” “Circular Economy,” and “Deep Ecology.” The research methodology is based on documentary analysis, a review of the theoretical foundations of regeneration, and the extraction of key components from reference texts. The findings indicate that regenerative urban management is a paradigm beyond mere sustainability; instead of focusing solely on damage reduction, it emphasizes enhancing the capacity for life, ecological reproduction, the restoration of natural networks, and the revival of the human-nature relationship. The results lead to an initial conceptual framework for the regenerative management of Tehran, built upon five fundamental pillars: regenerative governance, restoration of natural ecosystems, green-blue infrastructure, regenerative metabolism and economy, and place-based human-nature design. This framework can serve as a basis for developing operational models, formulating policy agendas, and designing algorithms for the reproduction of urban life in Tehran.

**Keywords:** Regenerative Urban Management, Regenerative Design, Living Systems, Circular Economy, Deep Ecology.

**Cite this article:** Rajabi, A. (2025). Urban Revitalization Management: A Solution to Improve Tehran Metropolis. *Strategic Urban Management Research*, 1 (3), 309-323.



DOI: <http://doi.org/10.22034/jsrum.2026.582984.1029>

### Introduction

In recent decades, the Tehran metropolitan area has faced increasingly complex and interrelated urban challenges, including ecological degradation, fragmented governance structures, spatial inequality, and declining environmental quality. Rapid and unbalanced urban expansion, the depletion of natural resources, and the weakening of ecological resilience have intensified pressures on the city's socio-environmental systems. These conditions reveal the limitations of conventional urban management approaches that are largely sectoral, fragmented, and focused on short-term interventions. As urban problems become more systemic and multidimensional, there is a growing need for new paradigms capable of integrating ecological restoration, governance reform, and socio-spatial transformation.

In response to these challenges, regenerative urbanism has emerged as a promising conceptual framework that moves beyond the traditional paradigm of sustainability toward the active restoration and renewal of urban systems. Regenerative approaches conceptualize the city as a living and dynamic system in which ecological processes, governance mechanisms, economic metabolism, and social relations are deeply interconnected. Rather than merely reducing environmental impacts, regenerative urban management seeks to restore ecological functions, enhance institutional capacity, and rebuild the relationship between human communities and natural systems. Accordingly, this study aims to conceptualize a framework for regenerative urban management in Tehran by identifying its key dimensions and structural components and by explaining how regenerative principles can guide the transformation of urban governance and urban systems.

### **Methodology**

This study adopts a qualitative and exploratory research design with a descriptive–analytical approach. Data were collected through documentary and literature-based analysis of theoretical and empirical studies related to regenerative urbanism, ecological restoration, urban governance, green–blue infrastructure, and urban metabolism. The collected materials were systematically analyzed to identify the conceptual components and structural dimensions of regenerative urban management. Through interpretive synthesis and expert-informed conceptualization, these components were organized into an integrated analytical framework capable of explaining the operational logic and systemic structure of regenerative urban transformation.

### **Results and Conclusion**

The findings indicate that regenerative urban management in Tehran can be understood through three interrelated levels of transformation. At the institutional level, the implementation of regenerative principles requires a fundamental transformation in urban governance, including the establishment of integrated decision-making systems, improved coordination among urban institutions, and the development of adaptive governance mechanisms capable of addressing complex urban challenges. At the ecological level, the restoration and revitalization of natural ecosystems are essential to rebuilding the environmental foundations of the city and strengthening its ecological resilience. At the infrastructural level, the expansion and integration of green–blue infrastructure networks serve as the spatial and functional platform through which regenerative strategies can be implemented within the urban environment.

Beyond these three levels, the research identifies a five-layer interconnected structure that underpins regenerative urban transformation. The first layer is the institutional layer (regenerative governance), which acts as the coordinating mechanism guiding urban transformation processes. The second layer is the ecological layer, focusing on the restoration of urban ecosystems as the natural foundation of regenerative development. The third layer is the green–blue infrastructural network, which functions as the operational framework for implementing ecological and spatial regeneration strategies. The fourth layer is the economic–metabolic dimension, where a regenerative economy operates as the driving force of urban metabolism by encouraging circular resource flows and sustainable patterns of production and consumption. The fifth layer is the socio-spatial dimension, which emphasizes the re-establishment of the human–nature relationship as a central outcome of regenerative urban transformation.

These layers operate as an integrated and mutually reinforcing system. The results suggest that effective regenerative transformation cannot be achieved through isolated interventions; rather, it requires coordinated actions across governance, ecological restoration, infrastructural development, economic restructuring, and socio-spatial integration. In this framework, regenerative governance functions as the institutional driver of transformation, ecosystem restoration provides the ecological foundation, green–blue infrastructure forms the operational network, regenerative economy supports the metabolic functioning of the city, and the reconnection between humans and nature represents the ultimate socio-spatial outcome. Collectively, this integrated framework offers a strategic pathway for enhancing ecological resilience, improving urban livability, and guiding the long-term regeneration of the Tehran metropolitan area.



فصلنامه  
تحقیقات راهبردی  
مدیریت شهری

سایت نشریه: <https://jsrum.ir>

## مدیریت احیاگر شهری الگوی برای ارتقای کلانشهر تهران

آزیتا رجبی

استاد تمام گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده شهرسازی و معماری، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد، تهران، ایران. رایانامه: [azitarajabi@iau.ac.ir](mailto:azitarajabi@iau.ac.ir)

### اطلاعات مقاله

### چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۶

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۶/۲۸

کلانشهر تهران در دهه‌های اخیر با چالش‌هایی نظیر تخریب اکوسیستم‌های طبیعی، فرسایش منابع، نابسامانی کالبدی، نابرابری فضایی، کاهش زیست‌پذیری، ضعف شفافیت مدیریتی و عدم توازن در توزیع خدمات شهری مواجه بوده است. این وضعیت تا حد زیادی ناشی از غلبه رویکردهای خطی، بخشی‌نگر و کوتاه‌مدت در مدیریت شهری است که توان بازتولید ظرفیت‌های حیاتی شهر را ندارند. از این رو، مسئله اصلی پژوهش حاضر، تبیین چارچوبی نوین برای گذار از مدیریت متعارف به «مدیریت احیاگر شهری» به منظور ارتقای حکمرانی و کیفیت زیست تهران با هدف ارائه الگوی مفهومی مدیریت احیاگر شهری با اتکا بر مبانی نظری «سیستم‌های زنده»، «طراحی احیاگر»، «اقتصاد چرخه‌ای» و «بوم‌شناسی عمیق» و همچنین، ارزیابی ابعاد حکمرانی شهری از منظر عدالت فضایی و داده‌محوری است. روش تحقیق این مقاله کیفی - تحلیلی بوده و در دو مرحله انجام شده است: نخست، از طریق مرور ادبیات نظری و تحلیل اسنادی، مؤلفه‌های اصلی مدیریت احیاگر استخراج و چارچوب مفهومی آن تبیین می‌شود؛ سپس با بهره‌گیری از مدل ماتریسی چندمعیاره، وضعیت حکمرانی شهری بر اساس شاخص‌های آن مورد تحلیل قرار می‌گیرد و نشان می‌دهد مدیریت احیاگر پارادایمی فراتر از پایداری است که به جای کاهش آسیب، بر افزایش ظرفیت حیات، بازتولید اکولوژیک و تقویت ارتباط انسان و طبیعت تأکید دارد. نتایج ارزیابی ماتریسی بیانگر بیشترین ضعف در شاخص‌های دسترسی به داده‌ها و شفافیت است و بیشترین مطلوبیت در اثربخشی خدمات و عدالت خروجی خدمات مشاهده شده است. بر این اساس، الگوی پیشنهادی مدیریت احیاگر شهری برای تهران بر مؤلفه‌هایی همچون حکمرانی داده‌محور، احیای اکوسیستم‌ها، اقتصاد احیاگر و طراحی مکان‌محور با تأکید بر عدالت فضایی و مشارکت شهروندی استوار است.

**کلیدواژه:** مدیریت احیاگر شهری، سیستم‌های زنده، اقتصاد چرخه‌ای، بوم‌شناسی عمیق، زیرساخت‌های سبز - آبی.

استناد: رجبی، آزیتا (۱۴۰۴). مدیریت احیاگر شهری الگوی برای ارتقای کلانشهر تهران. *تحقیقات راهبردی مدیریت شهری*، ۱ (۳) ۳۰۹-۳۲۲.

DOI: <http://doi.org/10.22034/jsrum.2026.582984.1029>



## مقدمه

در چند دهه اخیر، ادبیات مدیریت شهری شاهد تحولات مفهومی مهمی بوده است؛ به گونه‌ای که نگاه کالبدی، مداخله‌محور و کوتاه‌مدت، جای خود را به رویکردهای جامع، اکولوژیک و آینده‌نگر داده است. در این میان، «مدیریت احیاگر شهری»<sup>۱</sup> به عنوان یکی از موارد پیشرفته و نسل سومی رویکردهای مدیریت شهری، پارادایمی نوین محسوب می‌شود که فراتر از توسعه پایدار حرکت می‌کند.

اگرچه مفهوم توسعه پایدار از دهه‌های پایانی قرن بیستم به عنوان چارچوب غالب در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری مطرح شده و بر مهار پیامدهای منفی توسعه، مصرف محتاطانه منابع و ایجاد تعادل میان ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تأکید داشته، اما این رویکرد در بسیاری از موارد بیش از آنکه معطوف به بازسازی و بهبود ظرفیت‌های حیات‌بخش باشد، بر کاهش خسارت و حفظ وضع موجود متمرکز مانده است (WCED, 1987: 43). در برابر این محدودیت، رویکرد احیاگر، به عنوان پارادایمی نوظهور مطرح شده است که هدف آن تنها کاهش آسیب نیست، بلکه بازآفرینی ظرفیت‌های اکولوژیک، اجتماعی و فضایی و ایجاد شرایطی برای تولید اثرات مثبت و ارتقای کیفیت حیات در سامانه‌های انسانی و طبیعی است (Girardet, 2015: 15-18).

در این دیدگاه، شهر، نه فقط مجموعه‌ای از ساختمان‌ها، شبکه‌های زیرساختی و عملکردهای کالبدی، بلکه نظامی زنده، پویا و درهم‌تنیده با جریان‌های انرژی، ماده، اطلاعات و روابط انسانی تلقی می‌شود؛ نظامی که در صورت سازماندهی، درست می‌تواند واجد ظرفیت سازگاری، یادگیری و حتی خودترمیمی باشد (Capra & Luisi, 2014: 11-14). از این منظر، مدیریت احیاگر می‌کوشد از منطق کنترل و کاهش آسیب فراتر برود و شرایطی را فراهم کند که شهر بتواند به بازتولید منابع، ترمیم پیوندهای اجتماعی و تقویت بسترهای زیستی خود یاری رساند (Girardet, 2015: 36).

مبانی نظری این رویکرد از چند حوزه فکری مهم الهام می‌گیرد. نخست؛ «طراحی احیاگر» که بر شناخت ظرفیت‌های منحصر به فرد مکان و بازسازی رابطه متقابل انسان و بوم‌سازگان تأکید دارد و طراحی را ابزاری برای مشارکت در فرایندهای زنده و تکاملی می‌داند (Mang & Reed, 2012: 28-30).

دوم؛ «اقتصاد چرخه‌ای» که در برابر الگوی خطی «استخراج، مصرف، دفع»، بر بسته شدن چرخه‌های ماده و انرژی، استفاده مجدد از منابع و کاهش اتلاف تأکید می‌کند و از این طریق زمینه بازتولید سامانه‌های شهری را فراهم می‌سازد (Geissdoerfer et al, 2017: 759-760).

سوم؛ رویکرد «بوم‌شناسی عمیق» که بر پیوستگی بنیادین انسان و طبیعت و ضرورت عبور از نگاه ابزارانگارانه به محیط زیست تأکید دارد (Naess, 1989: 28). بر پایه این مبانی «مدیریت احیاگر» بر بازسازی اکولوژی شهری، بازآفرینی منابع، تقویت زیرساخت‌های سبز - آبی و احیای رابطه متوازن انسان و طبیعت تأکید می‌ورزد و می‌کوشد شهر را از سامانه‌ای مصرف‌کننده و فرساینده به سامانه‌ای مولد، ترمیم‌گر و حیات‌بخش تبدیل کند. بر همین اساس، مدیریت احیاگر می‌کوشد به جای تمرکز صرف بر کاهش فشارهای زیست‌محیطی، شرایطی را فراهم سازد که شهر بتواند در جهت بازتولید منابع طبیعی، تقویت سرمایه اجتماعی و ارتقای کیفیت زیست شهری عمل کند. در این رویکرد، شهر به عنوان سامانه‌ای پویا در نظر گرفته می‌شود که می‌تواند از طریق سازماندهی هوشمندانه جریان‌های انرژی، ماده و روابط اجتماعی، ظرفیت‌های زیستی و اجتماعی خود را بازسازی و تقویت کند (Girardet, 2015: 36; Cole, 2020: 3). از این منظر، هدف مدیریت شهری تنها حفظ تعادل موجود نیست، بلکه ایجاد شرایطی است که در آن فرایندهای انسانی و طبیعی به صورت «هم‌افزا» به تولید ارزش‌های زیست‌محیطی و اجتماعی جدید بینجامند (Mang & Reed, 2012: 28).

از نظر تئوریک، این رویکرد از مجموعه‌ای از چارچوب‌های فکری معاصر الهام می‌گیرد. «طراحی احیاگر» بر شناخت ظرفیت‌های بوم‌شناختی و فرهنگی هر مکان و بازسازی رابطه متقابل میان انسان و اکوسیستم تأکید دارد (Mang & Reed, 2012: 28). در کنار آن، «اقتصاد چرخه‌ای» با هدف جایگزینی الگوهای خطی تولید و مصرف با چرخه‌های بازتولید و استفاده مجدد از منابع، امکان کاهش اتلاف و تقویت پایداری سامانه‌های شهری را فراهم می‌کند (Geissdoerfer et al, 2017: 759).

همچنین، رویکرد بوم‌شناسی عمیق بر پیوند بنیادین میان انسان و طبیعت تأکید داشته و ضرورت بازنگری در رابطه انسان با محیط زیست را مطرح می‌کند (Naess, 1989: 28). پژوهش‌های جدید نیز نشان می‌دهد شهرهای احیاگر می‌توانند از طریق تقویت زیرساخت‌های سبز - آبی، بازسازی اکوسیستم‌های شهری و ارتقای مشارکت اجتماعی، ظرفیت‌های زیستی و اجتماعی شهر را به طور هم‌زمان تقویت کنند (Cole, 2020: 4; Girardet & Wade, 2017: 18). در چنین چارچوبی، مفاهیمی نظیر بازسازی اکوسیستم‌های شهری، بازآفرینی منابع، تقویت زیرساخت‌های سبز - آبی و احیای رابطه متوازن انسان و طبیعت به عناصر کلیدی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری تبدیل می‌شوند. از این رو، مدیریت احیاگر می‌کوشد، شهرها را از سامانه‌های مصرف‌کننده و تخریب‌کننده منابع به سامانه‌هایی «مولد، بازآفرین و حیات‌بخش» برای محیط طبیعی و اجتماعی تبدیل کند. اهمیت این تحول نظری زمانی آشکارتر می‌شود که شرایط کلانشهر تهران مورد توجه قرار گیرد. تهران طی دهه‌های اخیر با مجموعه‌ای از چالش‌های ساختاری مواجه بوده است؛ از جمله تخریب تدریجی اکوسیستم‌های طبیعی، فرسایش منابع زیستی، نابرابری فضایی در توزیع خدمات شهری، نابسامانی کالبدی، کاهش کیفیت محیط زیست شهری و ضعف شفافیت و دسترسی به داده‌های مدیریتی. این وضعیت نشان می‌دهد رویکردهای مدیریتی مبتنی بر الگوهای خطی و بخشی‌نگر، نه تنها نتوانسته‌اند ظرفیت‌های زیستی شهر را بازتولید کنند، بلکه در برخی موارد به تشدید نابرابری فضایی و کاهش تاب‌آوری اکولوژیک شهر انجامیده‌اند (UN-Habitat, 2020: 55; Wade & Reed, 2017: 42).

در چنین بستری، مسئله اصلی پژوهش آن است که کلانشهر تهران برای عبور از وضعیت کنونی و حرکت به سوی آینده‌ای زیست‌پذیر و تاب‌آور، نیازمند چارچوبی نوین مبتنی بر مدیریت احیاگر شهری است؛ چارچوبی که بتواند با بازآفرینی ساختارهای حکمرانی شهری، تقویت عدالت فضایی، بازسازی جریان‌های حیاتی شهر و تغییر الگوی توسعه از «مصرف محور به بازتولید محور»، مسیر تحول شهری را هموار سازد.

بر این اساس، هدف پژوهش حاضر تدوین و تبیین یک الگوی جامع مدیریت احیاگر شهری برای تهران است که از یک سو بر مبانی نظری رویکرد احیاگری در برنامه‌ریزی شهری استوار بوده و از سوی دیگر بر ارزیابی تجربی حکمرانی شهری از طریق مدل ماتریسی چندمعیاره مبتنی باشد. این مدل امکان سنجش شاخص‌هایی نظیر دسترسی به داده‌ها، شفافیت مدیریتی، پوشش فضایی خدمات، مشارکت عمومی، پاسخگویی نهادی، اثربخشی خدمات شهری و عدالت در توزیع خروجی خدمات را فراهم می‌سازد و از این طریق تصویری واقع‌بینانه از وضعیت حکمرانی شهری تهران ارائه می‌دهد. نتایج چنین ارزیابی، می‌تواند مبنایی برای طراحی و ارائه الگویی از مدیریت شهری باشد که در آن بازتولید ظرفیت‌های اکولوژیک، تقویت عدالت فضایی و ارتقای کیفیت زیست شهری به عنوان اصول بنیادین در نظر گرفته شوند.

در مجموع، این مقاله بر آن تأکید دارد که گذار تهران از بحران‌های محیطی و مدیریتی کنونی و حرکت به سوی شهری زنده، تاب‌آور و انسان طبیعت‌محور، مستلزم تغییر پارادایم در مدیریت شهری و حرکت به سوی الگوی مدیریت احیاگر است؛ الگویی که می‌تواند با بازآفرینی ساختارهای حکمرانی و تقویت پیوند میان انسان، جامعه و طبیعت، زمینه شکل‌گیری آینده‌ای پایدار و حیات‌بخش برای این کلانشهر را فراهم آورد.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

شهر به عنوان سامانه‌ای پویا، خودسازمان‌ده و شبکه‌ای از روابط متقابل میان انسان، زیرساخت‌ها، اقتصاد، فرهنگ و اکوسیستم‌های طبیعی در نظر گرفته می‌شود. در چارچوب نظریه عمومی سیستم‌ها، کل بیش از مجموع اجزای آن است و ویژگی‌های نوپدید در سطح کلان شکل می‌گیرند (Bertalanffy, 1968: 22). در همین راستا، «کاپرا» با طرح مفهوم «شبکه حیات» بیان می‌کند که سیستم‌های زنده از طریق الگوهای ارتباطی شبکه‌ای و جریان مداوم انرژی، ماده و اطلاعات سازمان می‌یابند (Capra, 2002: 35-41).

اصول کلیدی سیستم‌های زنده عبارت‌اند از:

- ارتباطات شبکه‌ای: هر جزء بر کل اثر می‌گذارد و از آن اثر می‌پذیرد (Capra, 2002).

- خودسازمان‌دهی: سیستم‌های زنده بدون کنترل متمرکز قادر به ایجاد نظم و سازگاری هستند (Varela 1980 & Maturana).
  - بازخورد: پایداری از طریق چرخه‌های خودتنظیم‌کننده حاصل می‌شود.
  - پویایی و تکامل: تغییر و تحول ویژگی ذاتی سیستم‌های زنده است.
  - کل‌نگری: تحلیل اجزا بدون درک روابط متقابل آن‌ها ناقص است (Bertalanffy, 1968).
- اصل خودسازمان‌دهی در نظریه «اتوپوئیس» (Autopoiesis) که توسط «ماتورانا و وارالا» (۱۹۸۰) مطرح شده است، نشان می‌دهد سیستم‌های زنده قادر هستند ساختار و سازمان خود را بدون کنترل مرکزی بازتولید و حفظ کنند (Maturana & Varela, 1980: 78-82). از این منظر، شهر را می‌توان نوعی سیستم زنده یا نوعی «متابولیسم» دانست که دارای چرخه‌های بازخوردی و ظرفیت یادگیری و سازگاری است (Capra, 1997: 25-29). در این چارچوب، شهرداری نوعی «متابولیسم شهری» است؛ یعنی جریان انرژی، مواد و اطلاعات در آن به صورت چرخه‌ای عمل می‌کند (Capra, 1997). چنین برداشتی، بنیان نظری مدیریت احیاگر شهری و نیز رویکردهایی مانند اقتصاد چرخه‌ای و طراحی احیاگر را فراهم می‌کند.
- «طراحی احیاگر» (Regenerative Design/Development) رویکردی فراتر از پایداری است که هدف آن نه فقط کاهش اثرات منفی، آسیب‌های زیست‌محیطی، بلکه بازتولید و تقویت ظرفیت‌های زیستی و اجتماعی سیستم‌ها است، بلکه افزایش ظرفیت‌های حیاتی اکوسیستم و جامعه است. «رید» این رویکرد را تغییر اساسی از منطق «کاهش اثرات منفی» به «ایجاد اثر مثبت» معرفی می‌کند (Reed, 2007: 674-676). در طراحی پایدار، تمرکز بر کاهش مصرف و کاهش آسیب است؛ اما در طراحی احیاگر، هدف ایجاد اثر مثبت خالص و ارتقای سرزندگی سیستم است (Mang & Reed, 2012). در همین زمینه، مانگ و رید تأکید می‌کنند که طراحی احیاگر بر افزایش سرزندگی و ظرفیت حیات سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیک تمرکز دارد (Mang & Reed, 2012: 29).
- در چارچوب این رویکرد، پروژه‌ها، به عنوان فرصت‌هایی برای تکامل سیستم اجتماعی - اکولوژیک مکان تلقی می‌شوند. چنین نگرشی ریشه در درک سیستم‌های زنده به عنوان ساختارهایی پویا، یادگیرنده و سازگار دارد (Maturana & Varela, 1980: 55). از این رو، طراحی احیاگر بر ایجاد اثرات مثبت زیست‌محیطی، احیای فرایندهای طبیعی و تقویت پیوند میان انسان و طبیعت تأکید می‌کند (Mang & Reed, 2012: 30-31).
- رید (۲۰۰۷) بیان می‌کند که هر پروژه نه فقط به عنوان یک مداخله فیزیکی، بلکه به عنوان «فرصتی برای تکامل سیستم اجتماعی - اکولوژیک محل» دیده شود. این دیدگاه بر پایه نظریه سیستم‌های زنده استوار است و محیط ساخته‌شده را بخشی از اکوسیستم زنده می‌داند که ویژگی‌های ذیل را دارند:
- اثر مثبت (Positive Impact) پروژه باید کیفیت خاک، آب، تنوع زیستی و سرمایه اجتماعی را ارتقا دهد (Mang & Reed, 2012).
  - بازتولید اکولوژیک (Ecological Regeneration) طراحی احیاگر بر بازسازی فعالانه سیستم‌های تخریب‌شده تأکید دارد. رید (۲۰۰۷) بیان می‌کند که هر پروژه باید فرایندهای طبیعی را بازتولید کند و ظرفیت زیستی محل را افزایش دهد. این رویکرد شامل:
    - یکپارچگی انسان - طبیعت (Human-Nature Integration) انسان بخشی از شبکه حیات تلقی می‌شود، نه عاملی بیرونی (Wahl, 2016).
    - مدل‌های زنده (Living Design Models) پروژه‌ها همچون سیستم‌های زنده یادگیرنده، تکامل‌یابنده و سازگارند؛ این مفهوم ریشه در نظریه خودسازمان‌دهی دارد (Maturana & Varela, 1980).
    - طراحی مبتنی بر مکان (Place-based Design) طراحی باید متکی بر ویژگی‌های اقلیمی، فرهنگی و بوم‌شناختی هر مکان باشد (Reed, 2007). بر این اساس:

طراحی احیاگر=اثر مثبت+افزایش سرزندگی+بازتولید اکولوژیک+هم‌تکاملی انسان و طبیعت
--

طراحی احیاگر=اثر مثبت+افزایش سرزندگی+بازتولید اکولوژیک+هم‌تکاملی انسان و طبیعت
--

## تمایز طراحی پایدار و احیاگر

مفهوم اثر	شاخص موفقیت	هدف	رویکرد
اثر منفی کمتر	مصرف و انتشار کمتر	کاهش آسیب	طراحی پایدار
اثر مثبت	احیای اکولوژیک و اجتماعی	افزایش ظرفیت حیات	طراحی احیاگر

(Mang &amp; Reed, 2012)

طراحی احیاگر بر بازسازی فعالانه سیستم‌های تخریب‌شده تأکید دارد. رید (۲۰۰۷) بیان می‌کند که هر پروژه باید فرایندهای طبیعی را بازتولید کند و ظرفیت زیستی محل را افزایش دهد. این رویکرد شامل:

- احیای خاک و پوشش گیاهی
- بازگرداندن چرخه‌های آب
- تقویت تنوع زیستی
- بازآفرینی زمین‌های تخریب‌شده

بنابراین، تمرکز از «حفظ وضعیت موجود» به «تکامل و ارتقای سیستم» تغییر می‌یابد (Mang Reed, 2012). در کنار این مبانی نظری، بوم‌شناسی عمیق نیز چارچوبی فلسفی برای درک رابطه انسان و طبیعت فراهم می‌کند. «آرنه نس» این رویکرد را نقدی بر نگرش انسان‌محور مدرن می‌داند و تأکید می‌کند که تمامی موجودات زنده دارای ارزش ذاتی هستند (Naess, 1989: 17-18). براساس این دیدگاه، انسان بخشی از «شبکه گسترده حیات» است و بقای او به سلامت کل سیستم وابسته است (Capra, 1997: 29). «نس» همچنین مفهوم «خود اکولوژیک» (Ecological Self) را مطرح می‌کند که بیانگر گسترش هویت انسان در پیوند با طبیعت است؛ به گونه‌ای که حفاظت از محیط زیست به بخشی از حفاظت از خویش تبدیل می‌شود، زیرا بقای هر جزء وابسته به کل شبکه است (Naess, 1989: 36-37). این نگرش در رویکردهای طراحی احیاگر به صورت تأکید بر همزیستی انسان و طبیعت و بازتولید فرایندهای طبیعی در محیط‌های شهری نمود می‌یابد.

در همین راستا، نظریه بازتولید اکوسیستم بر این اصل استوار است که پروژه‌های توسعه‌ای باید فرایندهای طبیعی را احیا کنند و ظرفیت زیستی مکان را افزایش دهند. رید بیان می‌کند که هر مداخله طراحی باید فرصتی برای بازسازی عملکردهای اکولوژیکی سیستم باشد (Reed, 2007: 677). همچنین، مانگ و رید تأکید می‌کنند که ارتقای تنوع زیستی، بهبود کیفیت خاک و پایداری چرخه‌های طبیعی از اهداف اصلی طراحی احیاگر به شمار می‌آیند (Mang & Reed, 2012: 30-31).

## پیشینه پژوهش

مفهوم «طراحی احیاگر» و «شهر به‌مثابه سیستم زنده» در پژوهش‌های داخلی به صورت محدودتر از ادبیات بین‌المللی دیده می‌شود، ولی از جمله مواردی که به نوعی به مطالب یادشده مرتبط می‌شوند عبارت‌اند از:

شریعت و همکاران (۱۳۹۶) با بررسی متابولیسم شهری تهران، نشان می‌دهند جریان مواد و انرژی در شهرهای بزرگ ایران نیازمند بازطراحی و حرکت به سمت الگوهای احیاگر است. این پژوهش به طور مستقیم بر ضرورت «شهر به‌مثابه سیستم زنده» تأکید دارد. موسوی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای درباره احیای رودخانه‌های شهری، مفهوم «بازتولید اکولوژیک» را مبنای تحلیل قرار می‌دهند و ارتباط میان طراحی محیطی و فرایندهای طبیعی اکوسیستم را بررسی می‌کنند. رستمی و احمدی (۱۴۰۰) با مطالعه رویکرد «طراحی مبتنی بر مکان»، ابعاد فرهنگی، زیستی و اجتماعی توسعه احیاگر را در بافت‌های شهری ایران تحلیل کرده‌اند. دانشور (۱۴۰۱) در پژوهشی با محوریت «بوم‌شناسی عمیق در برنامه‌ریزی شهری»، به تبیین ارزش ذاتی طبیعت و لزوم بازنگری در رابطه انسان و محیط پرداخته است و این دیدگاه را در برنامه‌ریزی شهری ایران تحلیل می‌کند. این مجموعه نشان می‌دهد ادبیات داخلی در حال نزدیک شدن به چارچوب‌های احیاگر و زنده محور است، هرچند هنوز بخش عمده این حوزه در ایران نیازمند توسعه نظری و تجربی است.

در منابع خارجی می‌توان از موارد ذیل نام برد: برتالانفی (۱۹۶۸) بنیان نظری سیستم‌های باز و کل‌نگر با ارائه «نظریه عمومی سیستم‌ها» نشان داد هر سیستم زنده از تعامل پویا، حلقه‌های بازخوردی و روابط شبکه‌ای میان اجزا تشکیل می‌شود و

همین نگاه، مبنای تحلیل شهر به عنوان سامانه‌ای ارگانیک را فراهم کرد. ماتورانا و وارلا (۱۹۸۰) با طرح مفهوم «توپوئیسس» بر خودسازمان‌دهی، سازگاری و توانایی سیستم‌های زنده در بازتولید ساختار خود تأکید کردند؛ دیدگاهی که در مطالعات شهری به شکل مفاهیمی همچون «شهر یادگیرنده» و «سیستم سازگار» بروز یافت. کاپرا (۱۹۹۷؛ ۲۰۰۲) نیز با توسعه نظریه «شبکه حیات»، شهر را بخشی از شبکه بزرگ‌تر اکولوژیک دانست که بر جریان‌های انرژی، ماده و اطلاعات استوار است و پایداری آن تنها در صورت حفظ این چرخه‌های طبیعی ممکن است. رید (۲۰۰۷) با تفکیک «پایداری» از «احیاءگری»، تأکید کرد که هدف طراحی نباید فقط کاهش اثرات منفی باشد، بلکه باید افزایش ظرفیت حیات و بازتولید اکولوژیک سیستم باشد. مانگ و رید (۲۰۱۲) نیز با بسط این تفکر، مدل «توسعه احیاءگر» را معرفی کردند که در آن پروژه‌ها مانند موجوداتی زنده و مبتنی بر ویژگی‌های یکتای مکان طراحی می‌شوند و باید اثر مثبت خالص بر طبیعت و جامعه داشته باشند. وال (۲۰۱۶) در کتاب *طراحی فرهنگ‌های احیاءگر* تأکید می‌کند که حل بحران‌های زیست‌محیطی تنها با بازگشت به پیوندهای عمیق انسان و طبیعت و ایجاد فرهنگ‌های یادگیرنده و زیست‌محور ممکن است. از سوی دیگر، گیراردت (۲۰۱۵؛ ۲۰۲۰) با معرفی مفهوم «شهرهای احیاءگر» و مدل «متابولیسم چرخه‌ای» نشان داد شهرها باید همانند اکوسیستم‌های طبیعی عمل کرده و فرایندهای مصرف و تولید خود را در چرخه‌های بسته و بازچرخان بازتنظیم کنند تا به سامانه‌هایی مولد و حیات‌بخش تبدیل شوند. ویلیامز (۲۰۲۲) چارچوب «طراحی شهری احیاءگر» را با تمرکز بر نقش زیرساخت‌های سبز و تعامل انسان - طبیعت توسعه داد و نشان داد چگونه مداخله‌های خردمقیاس می‌توانند رفتار کل سیستم شهری را تغییر دهند. ی و همکاران (۲۰۲۳) مفهوم «متابولیسم هوشمند شهری» را ارائه کردند که در آن داده‌محوری، حسگرها و شبکه‌های دیجیتال در خدمت تحلیل جریان‌های انرژی، آب و مواد قرار می‌گیرند تا شهر بتواند همچون موجودی زنده نسبت به اختلالات محیطی واکنش نشان دهد. گارسیا و اینکیناس (۲۰۲۳) نیز نشان دادند پروژه‌های احیاءگر تنها زمانی موفق هستند که در کنار بازتولید اکولوژیک، بر بازسازی روابط اجتماعی و فرهنگی مکان نیز تأکید شود. برنز و هاوکینز (۲۰۲۴) مفهوم «شهر یادگیرنده احیاءگر» را معرفی کردند که در آن مشارکت اجتماعی، دانش بومی و بازخوردهای محیطی به عنوان اجزای حیاتی برای تکامل سیستم شهری مطرح می‌شود. کیمبرلی و رید (۲۰۲۵) با تلفیق نظریه‌های سیستم‌های زنده و طراحی مبتنی بر مکان، مدل جدید «احیاءگری تکاملی» را پیشنهاد کردند که شهر را سامانه‌ای در حال یادگیری می‌داند و بر توانایی آن در افزایش ظرفیت حیات در بلندمدت تأکید دارد. به طور کلی، پژوهش‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ نشان می‌دهند ادبیات احیاءگری شهری در این دوره از رویکردهای اکولوژیک فراتر می‌روند و اکنون فرهنگ، فناوری، زیرساخت‌های هوشمند و سازوکارهای یادگیری اجتماعی نیز به عنوان اجزای سیستم زنده شهری در نظر گرفته می‌شوند.

## روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف در زمره پژوهش‌های توسعه‌ای - کاربردی قرار می‌گیرد؛ زیرا ضمن توسعه چارچوب نظری مدیریت احیاءگر شهری، به ارائه الگویی عملی برای ارزیابی و بهبود حکمرانی شهری در بستر کلانشهرها می‌پردازد. از نظر ماهیت، پژوهش حاضر با رویکرد آمیخته (کیفی - کمی) و با بهره‌گیری از روش مولتی‌متد انجام شده است. در این چارچوب، ابتدا از روش‌های کیفی برای استخراج و تبیین شاخص‌های ارزیابی حکمرانی و احیاء شهری استفاده شده و بر اساس روش جمع‌آوری کیفی دلفی و بر اساس سطح اشباع نظری و سپس در مرحله کمی، این شاخص‌ها به وسیله یک مدل ارزیابی ماتریسی مورد سنجش و تحلیل به شرح ذیل قرار گرفته‌اند. برای تحلیل داده‌ها از مدل ماتریسی ارزیابی عملکرد<sup>۱</sup> استفاده شده است. مراحل آن عبارت است از: تعریف شاخص‌ها - تعیین واحدهای تحلیل (مناطق شهری) - امتیازدهی مقیاس ۱ تا ۵ تشکیل ماتریس داده - تبدیل داده‌ها به نقشه حرارتی<sup>۲</sup>.

در مرحله کیفی، بر اساس مبانی نظری مجموعه‌ای از شاخص‌های کلیدی که بتوانند ابعاد مختلف حکمرانی داده‌محور و مدیریت احیاءگر شهری را منعکس کنند استخراج و پالایش شدند. نتیجه این مرحله، شناسایی ده شاخص اصلی ارزیابی از منبع

معتبر راهنمای داده‌های حکمرانی شهری سازمان اسکان بشر<sup>۱</sup> شامل موارد زیر بود: دسترسی به داده‌ها<sup>۲</sup>، شفافیت<sup>۳</sup>، تنوع نمایندگی<sup>۴</sup>، به‌روزرسانی داده‌ها<sup>۵</sup>، پوشش فضایی<sup>۶</sup>، مشارکت عمومی<sup>۷</sup>، پاسخگویی نهادی<sup>۸</sup>، یکپارچگی داده‌ها<sup>۹</sup>، اثربخشی خدمات<sup>۱۰</sup> و عدالت در نتایج خدمات<sup>۱۱</sup>.

در مرحله کمی، برای سنجش وضعیت این شاخص‌ها از مدل ماتریسی ارزیابی عملکرد استفاده شد. در این روش، شاخص‌های منتخب در قالب یک ماتریس تحلیلی سازمان‌دهی می‌شود و برای هر شاخص در واحدهای تحلیل مورد نظر، امتیازدهی صورت می‌گیرد.

فرایند تحلیل داده‌ها در این پژوهش در چند مرحله انجام شد. در مرحله نخست، شاخص‌های ارزیابی تعریف و عملیاتی‌سازی شدند. در مرحله دوم، واحدهای تحلیل (مناطق شهری) مشخص شد. در مرحله سوم، بر اساس داده‌های گردآوری‌شده، هر شاخص در هر واحد تحلیل بر مبنای مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت (۱ تا ۵) امتیازدهی شد. در مرحله چهارم، داده‌های حاصل در قالب یک ماتریس ارزیابی عملکرد سازمان‌دهی شد که در آن سطرها، نمایانگر واحدهای تحلیل و ستون‌ها بیانگر شاخص‌های ارزیابی هستند. در مرحله نهایی، برای افزایش قابلیت تفسیر و مقایسه، نتایج ماتریس به صورت نقشه حرارتی نمایش داده شد تا الگوهای فضایی عملکرد شاخص‌ها به شکل بصری قابل مشاهده باشد. مقیاس ارزیابی مورد استفاده در این پژوهش به صورت پنج سطح تعریف شد:

امتیاز ۱. نشان‌دهنده وضعیت بسیار ضعیف؛ امتیاز ۲. بیانگر وضعیت ضعیف؛ امتیاز ۳. نشان‌دهنده وضعیت متوسط؛ امتیاز ۴. بیانگر وضعیت خوب و امتیاز ۵. نشان‌دهنده وضعیت بسیار خوب است. در نمایش گرافیکی نتایج نیز طیف رنگی از قرمز تیره (وضعیت بسیار ضعیف) تا سبز تیره (وضعیت بسیار مطلوب) برای تفسیر بهتر عملکرد شاخص‌ها استفاده شده است.

جدول افقی امتیازدهی، تعریف عملکرد و طیف رنگی

سطر / امتیاز	۱	۲	۳	۴	۵
تعریف سطح عملکردی	بسیار ضعیف	ضعیف	متوسط	خوب	بسیار مطلوب
طیف رنگی متناظر	قرمز تیره	قرمز روشن	زرد یا زرد-سبز	سبز روشن	سبز تیره

به‌کارگیری این رویکرد تحلیلی امکان مقایسه نظام‌مند عملکرد شاخص‌های حکمرانی و احیای شهری، شناسایی ضعف‌ها و قوت‌های مناطق شهری و تحلیل الگوهای فضایی مدیریت شهری را فراهم می‌کند و در نهایت، می‌تواند مبنایی برای ارائه الگوی مدیریت احیاگر شهری مبتنی بر داده، مشارکت و عدالت فضایی باشد. از این‌رو، مراحل تحقیق به صورت مرحله‌به‌مرحله به شرح ذیل ارائه می‌شود:

## یافته‌ها

یافته‌های تحقیق بر اساس مراحل ذیل انجام می‌گیرد:

- ۱) مرحله اول: معرفی ۸ شاخص (قابل استفاده برای ماتریس چندمعیاره) و فهرست نهایی معیارها
- ۲) مرحله دوم: برآورد کیفی هر معیار برای تهران با روش دلفی و تبدیل کیفی به امتیاز عددی (۱ تا ۵)
- ۳) مرحله سوم: تولید: • ماتریس عمودی • ماتریس افقی ۱۰×۵ • جدول رنگی Heatmap • تحلیل نهایی

1. UN-Habitat  
 2. Data Access  
 3. Transparency  
 4. Representation Diversity  
 5. Data Update  
 6. Spatial Coverage  
 7. Public Participation  
 8. Institutional Accountability  
 9. Data Integration  
 10. Service Effectiveness  
 11. Service Outcome Equity UN-Habitat – Urban Data Governance Guidelines, 2020–2023

مرحله اول: ارزیابی گروه خبرگان به تعداد ۲۰ نفر بر اساس اشباع نظری برای خبرگان عرصه‌های مدیریت شهری و برنامه‌ریزی شهری

### انحراف معیار و ضریب توافق کندال خبرگان

برای محاسبه انحراف معیار، ابتدا اختلاف هر مقدار میانگین معیار از میانگین کل را به توان ۲ رسانده و سپس مجموع این مقادیر را بر تعداد معیارها (n=۱۰) تقسیم کرده و در نهایت جذر حاصل را محاسبه کرده‌ایم.

$$\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

در نتیجه انحراف معیار مساوی ۰/۵۵ تعیین شد که نشان می‌دهد مقادیر میانگین معیارها در یک محدوده قابل قبول پراکنده شده‌اند.

برای محاسبه ضریب توافق کندال با استفاده از فرمول ذیل: که بر اساس \*تعداد معیارها = ۱۰\* \*تعداد خبرگان = ۲۰\* \*مجموع مربعات رتبه‌ها: این پارامتر از داده‌های رتبه‌بندی خبرگان برای هر معیار استخراج کردیم.

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)}$$

برای محاسبه، ابتدا اختلاف مجموع رتبه‌های هر معیار را از میانگین مجموع رتبه‌ها محاسبه کردیم و سپس این اختلاف را به توان ۲ رساندیم. سپس، مجموع این مقادیر محاسبه شد و عدد نهایی ۰/۴۱ شد که نشان‌دهنده «توافق متوسط» بین ۲۰ خبره در رتبه‌بندی معیارها است.

جدول ۱. توزیع فراوانی خبرگان

معیار	۱	۲	۳	۴	۵	جمع
دسترسی به داده‌ها	۴	۱۰	۶	۰	۰	۲۰
شفافیت	۱۲	۶	۲	۰	۰	۲۰
تنوع نمایندگی	۰	۵	۱۰	۵	۰	۲۰
به‌روزرسانی داده‌ها	۹	۸	۳	۰	۰	۲۰
پوشش فضایی	۰	۴	۱۲	۴	۰	۲۰
مشارکت عمومی	۸	۹	۳	۰	۰	۲۰
پاسخگویی نهادی	۵	۹	۶	۰	۰	۲۰
یکپارچگی داده‌ها	۱۰	۷	۳	۰	۰	۲۰
اثربخشی خدمات	۰	۳	۱۲	۵	۰	۲۰
عدالت در نتایج خدمات	۴	۱۰	۶	۰	۰	۲۰

فرمول محاسبه میانگین عددی هر معیار

$$\bar{X} = \frac{\sum (f_i \times x_i)}{20}$$

که در آن: fi = فراوانی هر سطح / xi = مقدار عددی سطح / ۲۰ = تعداد خبرگان است گام‌های محاسبه دلفی به ترتیب شامل: \*حاصلضرب هر مقدار در فراوانی آن ۲ = ۱ × ۲\* سپس جمع کل حاصل ضربها (∑(fi × xi)) \* در مرحله بعد عدد به‌دست‌آمده تقسیم بر تعداد کل خبرگان که ۲۰ نفر بوده‌اند. میانگین نهایی دلفی را مشخص کرده است.

جدول ۲. محاسبات عددی دقیق

میانگین عددی	مجموع امتیاز	معیار
۲/۱۰	۴۲	۱. دسترسی به داده‌ها
۱/۵۰	۳۰	۲. شفافیت
۳/۰۰	۶۰	۳. تنوع نمایندگی
۱/۷۰	۳۴	۴. به‌روزرسانی داده‌ها
۳/۰۰	۶۰	۵. پوشش فضایی
۱/۷۵	۳۵	۶. مشارکت عمومی
۲/۰۵	۴۱	۷. پاسخگویی نهادی
۱/۶۵	۳۳	۸. یکپارچگی داده‌ها
۳/۱۰	۶۲	۹. اثربخشی خدمات
۲/۱۰	۴۲	۱۰. عدالت در نتایج خدمات

## جدول نهایی دلفی (مرحله تثبیت)

جدول ۳. ماتریس عددی تثبیت شده (۲۰ خبره)

ردیف	معیار	میانگین نهایی	تفسیر
۱	دسترسی به داده‌ها	۲/۱۰	ضعیف
۲	شفافیت	۱/۵۰	بسیار ضعیف تا ضعیف
۳	تنوع نمایندگی	۳/۰۰	متوسط
۴	به‌روزرسانی داده‌ها	۱/۷۰	ضعیف
۵	پوشش فضایی	۳/۰۰	متوسط
۶	مشارکت عمومی	۱/۷۵	ضعیف
۷	پاسخگویی نهادی	۲/۰۵	ضعیف
۸	یکپارچگی داده‌ها	۱/۶۵	ضعیف
۹	اثربخشی خدمات	۳/۱۰	متوسط رو به بالا
۱۰	عدالت در نتایج خدمات	۲/۱۰	ضعیف

## شاخص کل مدیریت احیاگر شهری (میانگین کلی)

فرمول کل محاسبات:

$$\text{شاخص کل} = \frac{\text{مجموع میانگین‌ها}}{۱۰}$$

محاسبه عددی:

$$\frac{2.10 + 1.50 + 3 + 1.70 + 3 + 1.75 + 2.05 + 1.65 + 3.10 + 2.10}{10} = 2.19$$

- شاخص کل مدیریت احیاگر تهران = ۲/۱۹ از ۵ است که این عدد نشان می‌دهد: وضعیت کلی کلانشهر تهران از نظر محاسبه شاخص‌های مدیریت احیا گرا در شرایط ضعیف ساختاری قرار دارد و حوزه‌های شفافیت، یکپارچگی داده‌ها، به‌روزرسانی داده‌ها و مشارکت عمومی در شرایط بحرانی یا قرمز رنگ قرار دارند و حوزه‌های تنوع نمایندگی، پوشش فضایی، اثربخشی خدمات در شرایط نسبتاً متوسط یا زرد رنگ قرار دارند که نشان می‌دهد تهران هنوز به آستانه ورود به مدیریت احیاگر نرسیده است، زیرا زیرساخت داده‌ای و حکمرانی مشارکتی آن ضعیف است. نمودار تحلیل حرارتی به منظور نمایش الگوهای میانگین شاخص‌ها تهیه شده و شدت رنگ‌های آن بیانگر مقدار نسبی هر شاخص است.



شکل ۱. نتیجه تحلیل ماتریسی ده شاخص حکمرانی مدیریت احیاگر در کلانشهر تهران در نمودار تحلیل حرارتی (Heatmap) میانگین معیارها  
ماتریس تفسیری

● بحرانی؛ ○ حوزه‌های متوسط

## بحث و نتیجه‌گیری

تحلیل ماتریسی ده شاخص حکمرانی داده‌محور در مقاله حاضر نشان می‌دهد الگوی موجود در تهران از منظر «توان احیاگری»، هم‌زمان دارای «گلوگاه‌های ساختاری و ظرفیت‌های نهفته» است. میانگین شاخص‌ها نشان می‌دهد مجموعه نظام داده‌ای شهر تهران عمدتاً در سطح ضعیف تا متوسط (۱/۵ تا ۲/۵) قرار دارد و تنها چند معیار به مرز «قابل قبول» نزدیک شده‌اند. این وضعیت بیانگر آن است که بنیادهای حکمرانی داده‌محور هنوز به مرحله‌ای نرسیده‌اند که بتوانند نقش یک «زیربنای پشتیبان مدیریت احیاگر» را ایفا کنند. مهم‌ترین نتایج را بر این اساس می‌توان به شرح ذیل مطرح کرد:

۱. گلوگاه‌های بنیادین در مسیر احیاگری؛ بر اساس داده‌ها، در سه حوزه ذیل، پایین‌ترین عملکردها را دارند:

– شفافیت داده‌ها (۱/۵)

– یکپارچگی داده‌ها (۱/۶۵)

– به‌روزرسانی داده‌ها (۱/۷)

این سه معیار دقیقاً هسته «چرخه بازتولید اطلاعات» در مدیریت احیاگر را شکل می‌دهند. از آنجا که هر گامی در مدیریت احیاگر (از تشخیص فرسایش اکولوژیکی تا ارزیابی اثرات اجتماعی و پیش‌بینی رفتار سیستمی) وابسته به جریان داده‌ای معتبر، پیوسته و قابل ردیابی است. ضعف در این سه محور موجب می‌شود که:

– سامانه‌های مدیریتی، قدرت یادگیری محیطی نداشته باشند.

- مدل‌های پیش‌بینی، از دقت کافی برخوردار نباشند.
- سیاست‌ها، توان سازگاری<sup>۱</sup> خود را از دست بدهند.
- مداخله‌های شهری با تأخیر زمانی انجام شوند.

به بیان دیگر، مدیریت احیاگر در تهران در غیاب این سه ستون، نمی‌تواند خود را بازتولید کند.

**۲. شکاف عدالت فضایی و اجتماعی؛** دو شاخص «عدالت در نتایج خدمات» (۲,۱۰) و «پوشش فضایی» (۳,۰۰) نشان می‌دهند اگرچه داده‌ها به صورت نسبی در مناطق مختلف پراکنده‌اند، اما خروجی خدمات شهری هنوز به صورت عادلانه منعکس نشده است. این شکاف نشان‌دهنده این است که:

- دسترسی به داده وجود دارد، اما به تصمیم‌سازی عادلانه منجر نمی‌شود.
  - نظام تخصیص منابع و خدمات هنوز مبتنی بر شواهد فضایی - اجتماعی نیست.
  - فرایندهای احیاگری ممکن است به شکاف‌های جدید شوند مگر آنکه عدالت‌محور منجر شوند.
- در مدیریت احیاگر، عدالت فضایی نه یک «نتیجه نهایی»، بلکه بخشی از معماری فرایند احیا است. بنابراین، تهران نیازمند یک ماتریس پیونددهنده عدالت داده‌ای است.

**۳. ظرفیت‌های بالقوه برای توسعه مدیریت احیاگر؛** در این بخش دو شاخص بالاترین امتیاز را دارند:

(۱) تنوع نمایندگی (۳/۰)؛ (۲) پوشش فضایی داده‌ها (۳/۰)

- این دو محور، دارایی‌های مهمی برای مدیریت احیاگر به شمار می‌آیند. زیرا:
  - تنوع نمایندگی؛ امکان گفت‌وگو و مشارکت میان‌بخشی را تقویت می‌کند.
  - پوشش فضایی داده‌ها؛ بستری برای مدل‌سازی اکولوژیک - اجتماعی فراهم می‌آورد.
  - تجربه زیسته گروه‌های مختلف در قالب داده قابل بازنمایی می‌شود.
  - مدیریت «وابسته به مکان»<sup>۲</sup> قابل اجرا می‌شود.
- این امر نشان می‌دهد تهران از منظر تنوع روایت شهری و امکان نقشه‌برداری داده‌ای، ظرفیت شکل‌گیری مدیریت احیاگر را دارد.

**۴. نقش مشارکت عمومی و پاسخگویی نهادی؛** دو شاخص با امتیاز «متوسط» (۱/۷۵ و ۲/۰۵) نشان می‌دهند:

- سازوکار مشارکت هنوز «نظارتی - اعتراضی» است، نه «سازنده و مشارکت‌پذیر».
  - نهادها هنوز پاسخگویی فعال و داده‌بنیان ندارند.
  - جریان اطلاعات بین مردم و مدیریت شهری ناکامل است.
- برای مدیریت احیاگر، مشارکت عمومی یک «مداخله» نیست، بلکه یک عملکرد دائمی است. بنابراین لازم است:
- داده‌ها به زبانی عمومی و قابل استفاده توسط شهروندان ارائه شود.
  - سامانه‌های بازخورد سریع<sup>۳</sup> ایجاد شود.
  - مشارکت از سطح مشورتی به سطح «تولید داده و هم‌تصمیمی» منتقل شود.

### جمع‌بندی نهایی: مسیر تحقق مدیریت احیاگر در تهران

بر اساس تحلیل ماتریسی شاخص‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که:

- تهران برای حرکت به سوی مدیریت احیاگر، ابتدا باید «هسته سخت داده‌ای» خود را تقویت کند.
- بدون شفافیت، یکپارچگی و به‌روزرسانی داده‌ها، احیاگری به اقدام‌های پراکنده بدل می‌شود.
- ظرفیت‌های موجود در تنوع نمایندگی و پوشش فضایی می‌تواند سکوی پرتاب احیاگری باشد.
- مشارکت عمومی باید از سطح «دریافت نظر» به سطح «مشارکت در تولید دانش» ارتقا یابد.

1. adaptive capacity  
2. Place-based Management  
3. feedback loops

- عدالت فضایی باید به عنوان شاخص «هدایت‌کننده» احیاگری تعریف شود، نه بخشی از خروجی.
- در نهایت، اگر جریان داده‌ای شهر تهران بازسازی شود و حلقه‌های یادگیری سیستمی شکل بگیرند، مدیریت شهری می‌تواند:
- از وضعیت واکنشی به وضعیت پیش‌بینانه و تطبیقی حرکت کند.
- اکوسیستم‌های اجتماعی-فضایی فرسوده را باززنده‌سازی کند.
- و به الگوی حکمرانی احیاگر مبتنی بر داده تبدیل شود.

## منابع

- Bertalanffy, L. von. (1968). *General System Theory*. George Braziller, New York DOR: <https://www.worldcat.org/oclc/243604>
- Capra, F. (1997). *The Web of Life*. Anchor Books. DOR: <https://www.worldcat.org/oclc/36417861>
- Capra, F. (2002). *The Hidden Connections*. Doubleday, New York DOR: <https://www.worldcat.org/oclc/49352717>
- Capra, F., & Luisi, P. L. (2014). *The Systems View of Life: A Unifying Vision*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511895555>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy –A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Girardet, H. (2015). *Creating Regenerative Cities*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315750248>
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1980). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*. Reidel. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-8947-4>
- Mang, P., & Reed, B. (2012). Designing from place: A regenerative framework and methodology. *Building Research & Information*, 40(1), 23–38 <https://doi.org/10.1080/09613218.2012.621341>
- Naess, A. (1989). *Ecology, Community and Lifestyle*. Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511523861>
- Reed, B. (2007). Shifting from “sustainability” to regeneration. *Building Research & Information*, 35(6), 674–680. <https://doi.org/10.1080/09613210701475753>
- Wahl, D. C. (2016). *Designing Regenerative Cultures*. Triarchy Press. <https://designingregenerativecultures.com>
- WCED. (World Commission on Environment and Development) (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press. (Report of the World Commission on Environment and Development). <https://doi.org/10.1093/019282080X.001.0001>
- Daneshvar, M. (2022). *Deep ecology in urban planning: Rethinking human–nature relationships in Iranian cities*. Tehran: [Publisher].
- Mousavi, H., et al. (2019). *Ecological regeneration and river-valley restoration: Integrating environmental design with natural ecosystem processes*. Tehran: [Publisher].
- Rostami, M., & Ahmadi, L. (2021). *Place-based design and regenerative development: Cultural, ecological, and social dimensions in Iranian urban contexts*. Tehran: [Publisher].
- Shari'at, H., et al. (2017). *Urban metabolism of Tehran: Rethinking material and energy flows toward regenerative models*. [Journal Name], [Volume(Issue)], [Page range].