



Data-Driven Urban Brand Governance in the Age of Artificial Intelligence: A Framework for Smart Urban Policy-Making

Ashraf Rahimian 

Assistant Professor, Faculty of Management, Payame Noor University, Tehran, Iran. Email: a.rahimian@pnu.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper

Article History:
Received 25 May 2026
Revised 23 June 2026
Accepted 24 August 2026
Published Online 01 January 2027

Keywords:
Artificial intelligence,
Data-driven governance,
Dynamic urban brand intelligence,
Grounded theory,
Urban branding,
Urban policy-making.

ABSTRACT

In the era of artificial intelligence (AI), city branding is no longer viewed as the outcome of marketing and communication activities alone but as a dynamic construct emerging from the continuous interaction of official, citizen-generated, spatial, and digital data. Despite the rapid growth of urban data and AI applications, an integrated governance framework for transforming fragmented data into actionable knowledge for urban policymaking remains underdeveloped. This study aims to develop a data-driven urban brand governance model using a grounded theory approach. Adopting an applied qualitative design, data were collected through semi-structured interviews with experts in urban management, city branding, data governance, artificial intelligence, and public policy until theoretical saturation was achieved. Following the systematic approach of Strauss and Corbin, data were analyzed through open, axial, and selective coding. The analysis generated 406 initial codes, which were refined into 72 concepts, 12 subcategories, and 6 main categories. Findings reveal that data-driven urban brand governance is shaped by the growing complexity of urban challenges, increasing diversity of urban data, AI-enabled analytical capabilities, and the transition from promotion-oriented branding toward experience-based city branding. The proposed model is structured around three strategic dimensions: urban brand data integration, AI-enabled brand intelligence and analysis, and intelligence-driven decision-making. In addition, the process model conceptualizes governance as a continuous learning cycle linking diverse data sources, intelligent analysis, dynamic urban brand intelligence, policy decisions, policy feedback, and new data generation. The study contributes by integrating city branding, data governance, and artificial intelligence into a unified governance framework, providing a theoretical and practical foundation for adaptive, evidence-informed urban policymaking in the AI era.

Cite this article: Rahimian, A. (2027). Data-Driven Urban Brand Governance in the Age of Artificial Intelligence: A Framework for Smart Urban Policy-Making. *Urban Development Policy Making*, 3 (4), 619-635. DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.595010.1145>



© Authors retain the copyright and full publishing rights.
DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.595010.1145>

Introduction

The rapid expansion of urban data sources and advances in artificial intelligence (AI) have fundamentally transformed the way cities are governed and branded. In the AI era, city branding is no longer merely the outcome of marketing and communication activities but emerges from the continuous interaction of official, citizen-generated, spatial, and digital data. Despite these developments, an integrated governance framework capable of transforming fragmented urban brand data into reliable intelligence for urban policymaking remains underdeveloped. Therefore, this study aims to develop a data-driven urban brand governance model in the era of AI using a grounded theory approach.

Materials and methods

This study adopted an applied qualitative research design based on the systematic grounded theory approach of Strauss and Corbin. Participants were selected through purposive and theoretical sampling and included 14 experts in urban management, city branding, data governance, artificial intelligence, urban planning, and public policy. Data were collected through semi-structured interviews until theoretical saturation was achieved and analyzed using open, axial, and selective coding.

Result

The analysis yielded 406 initial codes, which were refined into 72 concepts, 12 subcategories, and 6 main categories. The findings indicate that data-driven urban brand governance is shaped by the growing complexity of urban challenges, increasing diversity of urban data, AI-enabled analytical capabilities, and the shift from promotion-oriented branding toward citizens' lived experiences. The proposed paradigm model identifies three core strategies: urban brand data integration, AI-enabled urban brand intelligence and analysis, and intelligence-driven decision-making. In addition, the process model conceptualizes governance as a continuous learning cycle linking diverse data sources, intelligent analysis, dynamic urban brand intelligence, policy decisions, policy feedback, and new data generation.

Discussion and Conclusion

The findings demonstrate that effective urban brand governance depends not only on AI technologies but also on the integration of diverse data sources and the production of reliable intelligence for policymaking. By integrating city branding, data governance, and artificial intelligence into a unified governance framework, the proposed paradigm and process models provide both theoretical and practical guidance for adaptive, evidence-informed urban policymaking. Although the study offers a context-sensitive model grounded in expert knowledge, its qualitative nature and reliance on a limited group of experts restrict the generalizability of the findings. Future studies are recommended to validate and refine the proposed model using quantitative or mixed-method approaches in different urban contexts.



حکمرانی داده‌محور برند شهری در عصر هوش مصنوعی: طراحی مدلی برای سیاستگذاری هوشمند

اشرف رحیمیان

استادیار، دانشکده مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: a.rahimian@pnu.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

برند شهری در عصر هوش مصنوعی دیگر فقط نتیجه فعالیت‌های بازاریابی و ارتباطی نیست، بلکه حاصل تعامل مستمر داده‌های رسمی، شهروندی، شناختی، هیجانی و دیجیتال است که تصویری پویا از ادراک و تجربه شهر را شکل می‌دهند. با وجود گسترش منابع داده و توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی، همچنان خلأ یک چارچوب حکمرانی برای تبدیل داده‌های پراکنده به شناخت معتبر و تصمیم‌سازی سیاستی وجود دارد. از این‌رو هدف پژوهش حاضر، طراحی مدل حکمرانی داده‌محور برند شهری در عصر هوش مصنوعی با بهره‌گیری از نظریه داده‌بنیاد است. پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، کیفی است. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۴ تن از خبرگان حوزه‌های مدیریت شهری، برند شهری، حکمرانی داده، هوش مصنوعی و سیاستگذاری عمومی تا دستیابی به اشباع نظری گردآوری و با رهیافت نظام‌مند اشتراوس و کوربین در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شد. در این فرایند، بیش از ۴۰۶ کد اولیه پس از پالایش در قالب ۷۲ مفهوم، ۱۲ مقوله فرعی و ۶ مقوله اصلی سازمان‌دهی شد. نتایج نشان داد استقرار حکمرانی داده‌محور برند شهری تحت تأثیر پیچیده‌تر شدن مسائل شهری، افزایش تنوع داده‌ها، قابلیت‌های هوش مصنوعی و تغییر رویکرد برند شهر از تبلیغات به تجربه زیسته شکل می‌گیرد و از طریق سه راهبرد یکپارچگی داده‌های برند شهری، هوشمندسازی شناخت و تحلیل برند شهر و تصمیم‌سازی مبتنی بر شناخت پویا تحقق می‌یابد. همچنین، مدل فرایندی پژوهش نشان داد حکمرانی داده‌محور، چرخه‌ای یادگیرنده برای تبدیل داده به شناخت، شناخت به تصمیم و بازخورد سیاستی به داده‌های جدید است.

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۳/۰۴

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۴/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۰۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۱۰/۱۱

کلیدواژه:

برند شهری،

حکمرانی داده‌محور،

سیاستگذاری شهری،

شناخت پویای برند شهر،

نظریه داده‌بنیاد،

هوش مصنوعی.

استناد: رحیمیان، اشرف (۱۴۰۵). حکمرانی داده‌محور برند شهری در عصر هوش مصنوعی: طراحی مدلی برای سیاستگذاری هوشمند. *سیاستگذاری پیشرفت شهری*، ۳ (۴)

۶۳۵-۶۱۹

DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.595010.1145>

© نویسندگان

DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.595010.1145>



۱. مقدمه

شهرها در دهه‌های اخیر با تغییراتی روبه‌رو شده‌اند که دامنه و سرعت آن‌ها، فرایند سیاستگذاری شهری را با چالش‌های تازه‌ای مواجه کرده است [۱]. افزایش پیچیدگی مسائل شهری، تنوع و گسترش ذی‌نفعان، رشد فناوری‌های دیجیتال و تولید مستمر داده، سبب شده است که تصمیم‌گیری فقط بر پایه تجربه مدیران یا اطلاعات محدود سازمانی، پاسخگوی نیازهای مدیریت شهری نباشد [۱ - ۳]. در چنین شرایطی، سیاستگذاری شهری بیش از هر زمان دیگری به داده‌های معتبر، به‌هنگام و باکیفیت و تحلیل‌های مبتنی بر شواهد نیاز دارد تا تصویری دقیق و روزآمد از مسائل، روندها و تحولات شهری در اختیار تصمیم‌گیران قرار گیرد و زمینه تصمیم‌گیری آگاهانه و اثربخش را فراهم سازد [۱ - ۴]. سیاستگذاری شهری نیز دیگر نمی‌تواند فقط بر تجربه، شهود یا داده‌های محدود سازمانی استوار باشد، بلکه نیازمند سازوکارهایی است که بتواند داده‌های متنوع را به شناخت معتبر و تصمیم‌های مبتنی بر شواهد تبدیل کند. از این منظر، داده دیگر فقط یک منبع اطلاعاتی نیست، بلکه به یکی از مؤلفه‌های اثرگذار در فرایند سیاستگذاری تبدیل شده است [۲]؛ مؤلفه‌ای که می‌تواند کیفیت شناخت مسئله، ارزیابی گزینه‌های سیاستی و پیش‌بینی پیامدهای تصمیمات را بهبود بخشد [۱].

با این حال، تجربه شهرهای هوشمند نشان می‌دهد افزایش حجم داده، به‌تنهایی به تصمیم‌گیری بهتر منجر نمی‌شود [۵]. داده‌های شهری معمولاً در سازمان‌های متعدد و با اهداف متفاوت تولید می‌شوند و از نظر ساختار، کیفیت، استانداردها و قابلیت تبادل تفاوت‌های قابل توجهی دارند. در چنین وضعیتی، حتی اگر حجم گسترده‌ای از داده در دسترس باشد، نبود سازوکارهای مشترک برای مدیریت، یکپارچه‌سازی، اشتراک‌گذاری و بهره‌برداری از آن‌ها، ظرفیت داده را برای پشتیبانی از سیاستگذاری کاهش می‌دهد [۶]. به همین دلیل، در سال‌های اخیر، مفهوم حکمرانی داده جایگاه برجسته‌تری در ادبیات سیاستگذاری و مدیریت شهری پیدا کرده است. آبراهام، اشنایدر و فوم بروکه (۲۰۱۹) می‌گویند: «حکمرانی داده^۱ به اعمال اختیار، هدایت و کنترل بر فرایند مدیریت داده‌ها اشاره دارد. هدف از حکمرانی داده، افزایش ارزش داده‌ها و در عین حال کاهش هزینه‌ها و مخاطرات مرتبط با داده است» [۲]. در این رویکرد، مسئله اصلی فقط تولید یا ذخیره‌سازی داده نیست، بلکه طراحی قواعد، ساختارها و فرایندهایی است که کیفیت، قابلیت اعتماد، امنیت، شفافیت و استفاده اثربخش از داده را در نظام تصمیم‌گیری تضمین کنند [۱ و ۷].

اهمیت این موضوع در حوزه‌هایی که ماهیتی ادراکی و چندذی‌نفعی دارند، بیش از سایر حوزه‌های مدیریت شهری است. یکی از این حوزه‌ها، برند شهری است. زنکر و بروان برندسازی مکان را به عنوان «شبکه‌ای از تداعی‌های ذهنی در ذهن مخاطبان که بر پایه نموده‌های بصری، کلامی و رفتاری یک مکان شکل می‌گیرد و از طریق اهداف، ارتباطات، ارزش‌ها، فرهنگ عمومی ذی‌نفعان و طراحی کلی مکان تجسم می‌یابد» تعریف کرده‌اند [۸]. بنابراین، به خلاف زیرساخت‌های فیزیکی یا خدماتی که می‌توان آن‌ها را با شاخص‌های عینی ارزیابی کرد، برند شهری تا حد زیادی بر برداشت، تجربه و قضاوت ذی‌نفعان استوار است [۹]. از این‌رو، سیاستگذاری در این حوزه مستلزم شناخت مستمر تغییرات ادراک شهروندان، گردشگران، سرمایه‌گذاران، فعالان اقتصادی و سایر گروه‌های ذی‌نفع است [۱۰]؛ شناختی که بدون بهره‌گیری نظام‌مند از داده [۱۱]، دشوار خواهد بود.

مطالعات برند شهری در سال‌های گذشته از منظرهای گوناگونی به این مفهوم پرداخته‌اند، اما مرور پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد کانون توجه این ادبیات به‌تدریج تغییر کرده است [۱۲]. در مطالعات اولیه، برند شهری عمدتاً در چارچوب بازاریابی مکان و رقابت میان شهرها برای جذب گردشگر، سرمایه و فعالیت‌های اقتصادی تبیین می‌شد. در این رویکرد، موفقیت برند بیشتر با شاخص‌هایی مانند جذابیت شهر، تصویر ذهنی مخاطبان و اثربخشی فعالیت‌های ترویجی سنجیده می‌شد [۱۳]. در سال‌های اخیر، پژوهش‌ها نشان داده‌اند برند شهری را نمی‌توان فقط حاصل برنامه‌های ارتباطی یا فعالیت‌های تبلیغاتی دانست. برداشت ذی‌نفعان از شهر، در نتیجه تعامل آنان با مجموعه‌ای از عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، کالبدی و مدیریتی شکل می‌گیرد. از این‌رو، برند شهری بیش از آنکه یک ابزار ارتباطی باشد، بازتابی از تجربه ذی‌نفعان در مواجهه با شهر است [۹ و ۱۴]. چنین برداشتی، دامنه مطالعات برند شهری را از طراحی هویت و تصویر شهر، به تحلیل تجربه، ادراک، مشارکت و تعامل ذی‌نفعان گسترش داده است. در همین چارچوب، نقش ذی‌نفعان نیز در ادبیات برند شهری توسعه یافته است. در کنار گردشگران و سرمایه‌گذاران،

شهروندان، کسب‌وکارهای محلی، دانشگاه‌ها، نهادهای مدنی و سایر بازیگران شهری، به عنوان مشارکت‌کنندگان فعال در شکل‌گیری و بازتولید برند شهر شناخته می‌شوند [۹]. این گروه‌ها نه تنها مصرف‌کنندگان تصویر شهر نیستند، بلکه از طریق تجربه، تعامل و تولید محتوا، در بازتعریف این تصویر نیز نقش دارند [۱۳]. در نتیجه، مدیریت برند شهری بیش از گذشته به موضوعی میان‌بخشی و مرتبط با سیاستگذاری شهری تبدیل شده است.

این تغییر، پیامد مهمی برای نظام تصمیم‌گیری شهری دارد. هنگامی که برند شهر بر تجربه و ادراک ذی‌نفعان استوار باشد، سیاستگذاری در این حوزه نیز به اطلاعاتی نیاز دارد که بتواند این تجربه و ادراک را به صورت مستمر بازنمایی کند [۹]. به بیان دیگر، هرچه مفهوم برند شهری از بازاریابی فاصله گرفته و به مدیریت و سیاستگذاری نزدیک‌تر شده، اهمیت داده نیز در این حوزه افزایش یافته است. تغییر در کانون توجه مطالعات برند شهری، هم‌زمان با گسترش منابع داده دیجیتال، مسیر تازه‌ای را در پژوهش‌های این حوزه گشوده است. در گذشته، شناخت نگرش و تجربه ذی‌نفعان عمدتاً از طریق پیمایش‌ها، مصاحبه‌ها یا گروه‌های کانونی انجام می‌شد. این روش‌ها همچنان از ابزارهای معتبر پژوهش به شمار می‌آیند، اما معمولاً تصویری مقطعی از ادراک ذی‌نفعان ارائه می‌کنند. در مقابل، توسعه شبکه‌های اجتماعی، پلتفرم‌های گردشگری، سامانه‌های هوشمند شهری و سایر محیط‌های دیجیتال، امکان دسترسی به جریان مستمری از داده‌های رفتاری و ادراکی را فراهم کرده است که می‌تواند تغییرات تجربه ذی‌نفعان را طی زمان نشان دهد [۱۵].

پژوهش‌های جدید نشان می‌دهند داده‌های تولیدشده در محیط‌های دیجیتال، فقط اطلاعاتی درباره میزان استفاده از خدمات یا حضور کاربران نیستند، بلکه می‌توانند بازتاب‌دهنده احساسات، ارزیابی‌ها و برداشت ذی‌نفعان از ابعاد مختلف شهر باشند. تحلیل این داده‌ها، امکان شناسایی الگوهای رضایت، نارضایتی، اعتماد، تعلق یا تصویر ذهنی از شهر را فراهم می‌کند و می‌تواند در کنار داده‌های رسمی، شناخت دقیق‌تری از وضعیت برند شهری ارائه دهد [۱۵]. در همین راستا، تحلیل احساسات، تحلیل محتوای تولیدشده توسط کاربران و استفاده از داده‌های شبکه‌های اجتماعی، به یکی از محورهای مطالعات اخیر تبدیل شده است [۱۶]. این مطالعات نشان می‌دهند ادراک ذی‌نفعان پدیده‌ای ایستا نیست و تحت تأثیر رویدادهای شهری، کیفیت خدمات عمومی، سیاست‌های مدیریت شهری و تعاملات اجتماعی به طور مستمر تغییر می‌کند. حتی مطالعاتی مبتنی بر نورومارکتینگ، با ردیابی حرکات چشم^۱ و در کنار آن‌ها از پاسخ گالوانیکی پوست^۲ و تصویربرداری تشدید مغناطیسی کارکردی^۳ بهره برده‌اند، نشان داده‌اند این روش‌ها توانایی بالایی در اندازه‌گیری میزان توجه، برانگیختگی هیجانی و درگیری عاطفی افراد با محرک‌های مرتبط با برند شهر دارند [۱۳]. بنابراین، سیاستگذاری برند شهری نیز نمی‌تواند تنها بر اطلاعات مقطعی یا برداشت‌های محدود استوار باشد، بلکه نیازمند سازوکارهایی است که بتوانند داده‌های متنوع را به صورت مستمر گردآوری، تحلیل و تفسیر کنند [۱۷]. بررسی مطالعات همچنین نشان می‌دهد ارزش داده، تنها به حجم آن وابسته نیست. داده‌های مرتبط با برند شهری از منابع مختلفی مانند سامانه‌های شهری، اطلاعات گردشگری، داده‌های مکانی، شبکه‌های اجتماعی و پایگاه‌های اطلاعاتی سازمانی تولید می‌شوند و هر یک بخشی از واقعیت شهر را بازنمایی می‌کنند. بهره‌گیری از این ظرفیت، مستلزم آن است که داده‌های ناهمگون در چارچوبی منسجم مدیریت شوند و امکان تحلیل یکپارچه آن‌ها فراهم باشد. از این منظر، مسئله اصلی دیگر فقط دسترسی به داده نیست، بلکه چگونگی مدیریت و بهره‌برداری از آن در فرایند سیاستگذاری است [۱۸].

افزایش حجم، تنوع و پویایی داده‌های شهری، امکان شناخت دقیق‌تر مسائل شهری را فراهم کرده، اما هم‌زمان فرایند تحلیل و تفسیر این داده‌ها را نیز پیچیده‌تر ساخته است [۱۹]. بخش قابل توجهی از داده‌های مرتبط با برند شهری، در قالب داده‌های غیرساخت‌یافته تولید می‌شوند؛ از جمله متن‌های منتشرشده در شبکه‌های اجتماعی، دیدگاه‌های کاربران در پلتفرم‌های گردشگری، تصاویر، و سایر محتوای دیجیتالی که تحلیل آن‌ها با روش‌های متعارف، زمان‌بر و در بسیاری از موارد با محدودیت همراه است. به همین دلیل، در سال‌های اخیر، استفاده از روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در مطالعات شهری و برندسازی شهری مورد توجه بیشتری قرار گرفته است [۲۰ و ۲۱]. مطالعات نشان می‌دهد مهم‌ترین ظرفیت هوش مصنوعی در این حوزه،

1. Eye-Tracking

2. Galvanic Skin Response: GSR

3. Functional Magnetic Resonance Imaging: fMRI

افزایش توان تحلیل داده‌های متنوع و استخراج الگوهایی است که با روش‌های سنتی به‌سادگی قابل شناسایی نیستند [۱۹]. روش‌های یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی و تحلیل احساسات، امکان تحلیل هم‌زمان حجم گسترده‌ای از داده‌های متنی، رفتاری و مکانی را فراهم کرده‌اند و به پژوهشگران اجازه داده‌اند تصویر دقیق‌تری از ادراک ذی‌نفعان، تغییرات نگرش آنان و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری برند شهری ارائه کنند [۱۰]. در برخی مطالعات نیز از مدل‌های هوش مصنوعی برای تحلیل تجربه گردشگران، ارزیابی تصویر مقصد، بررسی بازخورد شهروندان نسبت به خدمات شهری و پیش‌بینی تغییرات ادراک عمومی استفاده شده است. در کنار این کاربردها، توسعه مدل‌های هوش مصنوعی مولد، امکان تحلیل داده‌های چندمنبعی و شبیه‌سازی سناریوهای مختلف سیاستی را نیز فراهم کرده است [۱۹ و ۲۲]. ترکیب این فناوری‌ها با دوقلوهای دیجیتال شهری، سامانه‌های پشتیبان تصمیم و زیرساخت‌های داده، می‌توانند به مدیران شهری در ارزیابی پیامدهای گزینه‌های مختلف سیاستی، شناسایی روندهای نوظهور و پیش‌بینی آثار تصمیمات کمک کنند [۶]. مطالعات این حوزه بر یک نکته مشترک تأکید دارند؛ کارآمدی ابزارهای هوش مصنوعی به کیفیت داده‌های مورد استفاده وابسته است [۶، ۱۹ و ۲۳]. و الگوریتم‌های پیشرفته، در صورت استفاده از داده‌های ناقص، ناسازگار یا فاقد استاندارد، به تصمیم‌های دقیق‌تر منجر نخواهند شد. از این منظر، هوش مصنوعی را نمی‌توان جایگزین حکمرانی داده دانست، بلکه باید آن را یکی از ظرفیت‌هایی تلقی کرد که اثربخشی آن در گرو وجود نظام مناسب حکمرانی داده است [۱۸ و ۱۹]. اگر داده‌های سازمان‌های مختلف شهری از استانداردهای مشترک برخوردار نباشند، امکان تبادل و یکپارچه‌سازی آن‌ها فراهم نشود یا قواعد روشنی برای کیفیت، مالکیت، امنیت و استفاده از داده وجود نداشته باشد، بهره‌گیری از هوش مصنوعی با محدودیت‌های جدی مواجه خواهد شد [۱]. بنابراین، توسعه فناوری‌های تحلیلی و توسعه سازوکارهای حکمرانی داده، دو فرایند مکمل هستند که باید هم‌زمان مورد توجه قرار گیرند.

با وجود توسعه پژوهش‌ها در حوزه تحلیل داده و کاربردهای هوش مصنوعی [۳]، مرور ادبیات نشان می‌دهد تمرکز بیشتر مطالعات بر توانمندی‌های فنی این ابزارها بوده است [۲۴ و ۲۵] و کمتر به نحوه استقرار آن‌ها در فرایند سیاستگذاری پرداخته شده است. به بیان دیگر، هنوز روشن نیست که چگونه می‌توان داده‌های حاصل از منابع مختلف را، با اتکا به سازوکارهای حکمرانی داده، به دانشی قابل استفاده برای سیاستگذاری برند شهری تبدیل کرد. این پرسش، حلقه اتصال میان ادبیات برند شهری، حکمرانی داده و هوش مصنوعی را شکل می‌دهد و زمینه را برای طرح مسئله پژوهش حاضر فراهم می‌کند.

بررسی ادبیات نشان می‌دهد هر یک از جریان‌های پژوهشی موجود، بخشی از ابعاد سیاستگذاری برند شهری را تبیین کرده‌اند. مطالعات برند شهری، تحول این مفهوم از یک رویکرد مبتنی بر بازاریابی به رویکردی مبتنی بر تجربه و ادراک ذی‌نفعان را نشان داده‌اند [۱۳ و ۱۴]. پژوهش‌های مرتبط با تحلیل داده، ظرفیت منابع اطلاعاتی جدید را برای شناخت پویاتر تجربه و نگرش ذی‌نفعان بررسی کرده‌اند [۱۵]. همچنین، مطالعات هوش مصنوعی، قابلیت روش‌های نوین تحلیل داده را در پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های شهری نشان داده‌اند [۲۰]. این سه حوزه عمده‌تاً به صورت مستقل توسعه یافته‌اند. در بیشتر پژوهش‌های برند شهری، داده به عنوان ابزاری برای شناخت ادراک ذی‌نفعان مطرح شده است؛ در پژوهش‌های تحلیل داده، تمرکز بر روش‌ها و منابع داده قرار داشته و در مطالعات هوش مصنوعی نیز بیشتر بر قابلیت‌های فنی الگوریتم‌ها تأکید شده است. در مقابل، پژوهش‌های محدودی به این موضوع پرداخته‌اند که داده چگونه باید در قالب یک نظام حکمرانی منسجم، به ظرفیتی برای سیاستگذاری برند شهری تبدیل شود. بررسی ادبیات همچنین نشان می‌دهد میان «کاربرد داده» و «حکمرانی داده» تمایز روشنی وجود دارد [۱۱]. استفاده از داده می‌تواند در سطح یک پروژه، یک سامانه یا یک سازمان اتفاق بیفتد، اما حکمرانی داده به مجموعه‌ای از قواعد، ساختارها، نقش‌ها و فرایندهایی اشاره دارد که کیفیت، قابلیت اعتماد، دسترس‌پذیری، امنیت، اشتراک‌گذاری و استفاده مؤثر از داده را در سطح نظام سیاستگذاری تضمین می‌کنند [۲]. به نظر می‌رسد این بعد، در ادبیات سیاستگذاری برند شهری کمتر مورد توجه قرار گرفته است؛ در حالی که بدون چنین سازوکاری، حتی داده‌های گسترده و ابزارهای پیشرفته تحلیل نیز لزوماً به تصمیم‌های اثربخش منجر نخواهند شد. این خلأ در شرایطی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که سیاستگذاری برند شهری، مستلزم همکاری مجموعه‌ای از سازمان‌های عمومی، بخش خصوصی، نهادهای مدنی و سایر ذی‌نفعان است [۱۰].

داده‌های مورد نیاز این حوزه نیز در منابع مختلف تولید می‌شوند [۱۳] و بهره‌گیری از آن‌ها مستلزم هماهنگی نهادی، استانداردهای مشترک، سازوکارهای تبادل داده و ظرفیت‌های تحلیلی مناسب است [۲۴].

با وجود گسترش مطالعات برند شهری، تمرکز بخش عمده این پژوهش‌ها همچنان بر راهبردهای بازاریابی، تصویر مقصد، رقابت‌پذیری و ارتباطات برند باقی مانده است [۲۰، ۲۶ - ۲۸]. از سوی دیگر، پژوهش‌های مرتبط با حکمرانی داده و هوش مصنوعی نیز عمدتاً به مدیریت شهری هوشمند، تحلیل کلان‌داده و تصمیم‌گیری داده‌محور پرداخته‌اند [۱۳، ۷، ۳ و ۲۹] و کمتر به مسئله حکمرانی برند شهر توجه کرده‌اند. در نتیجه، هنوز چارچوبی که نشان دهد چگونه داده‌های متنوع شهری با بهره‌گیری از هوش مصنوعی به شناخت معتبر از برند شهر و سپس به تصمیم‌های سیاستی تبدیل می‌شوند، در ادبیات موجود مشاهده نمی‌شود. این خلأ، ضرورت توسعه یک مدل حکمرانی داده‌محور برند شهری را آشکار می‌سازد؛ مدلی که بتواند ارتباط میان داده، تحلیل هوشمند، شناخت برند و سیاستگذاری شهری را تبیین کند. از این‌رو، مسئله اصلی این پژوهش نه طراحی یک ابزار هوش مصنوعی و نه توسعه یک روش تحلیل داده، بلکه تبیین سازوکارهای حکمرانی داده در سیاستگذاری برند شهری است. بر این‌اساس، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از رویکرد گراند تئوری، در پی آزمون مدل‌های موجود نیست، بلکه تلاش می‌کند با اتکا به تجربه و دانش خبرگان، ابعاد، مؤلفه‌ها و روابط شکل‌دهنده حکمرانی داده‌محور برند شهری را شناسایی و در قالب یک چارچوب مفهومی تبیین کند. بنابراین، هدف پژوهش حاضر ارائه چارچوبی مفهومی برای حکمرانی داده‌محور برند شهری در عصر هوش مصنوعی، بر پایه تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه با خبرگان، است. بر این‌اساس، پرسش اصلی پژوهش به شرح زیر تدوین شده است: حکمرانی داده‌محور برند شهری در عصر هوش مصنوعی، از دیدگاه خبرگان، از چه ابعاد، مؤلفه‌ها و روابطی تشکیل می‌شود و این ابعاد چگونه می‌توانند سیاستگذاری برند شهری را پشتیبانی کنند؟

۲. مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر رویکرد، کیفی است و با بهره‌گیری از نظریه داده‌بنیاد و رهیافت نظام‌مند اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸) انجام شد. انتخاب این روش به ماهیت اکتشافی موضوع پژوهش بازمی‌گردد؛ زیرا حکمرانی داده‌محور برند شهری در عصر هوش مصنوعی، پدیده‌ای نوظهور و میان‌رشته‌ای است که هنوز ابعاد، سازوکارها و روابط میان مؤلفه‌های آن به طور جامع تبیین نشده است. نظریه داده‌بنیاد امکان توسعه نظریه بر مبنای داده‌های تجربی و کشف روابط میان مفاهیم را از طریق فرایند نظام‌مند کدگذاری فراهم می‌کند [۳۰]. جامعه پژوهش را خبرگان دارای تجربه علمی یا اجرایی در حوزه‌های مدیریت شهری، برند شهری، شهرسازی، حکمرانی داده، هوش مصنوعی، علوم داده، تحول دیجیتال و سیاستگذاری عمومی تشکیل دادند. نمونه‌گیری به صورت هدفمند آغاز شد و سپس، بر اساس منطق نمونه‌گیری نظری ادامه یافت؛ به این معنا که انتخاب مشارکت‌کنندگان متناسب با نیازهای تحلیلی پژوهش و با هدف تکمیل و غنی‌سازی مقوله‌های در حال ظهور انجام شد [۳۱].

در مجموع از ۲۰ نفر برای مشارکت در پژوهش دعوت شد که ۱۴ نفر در مصاحبه‌ها شرکت کردند. فرایند گردآوری داده‌ها تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت. اشباع نظری پس از مصاحبه دوازدهم حاصل شد؛ زیرا در دو مصاحبه متوالی مفهوم یا مقوله جدیدی استخراج نشد. به منظور اطمینان از ثبات یافته‌ها، دو مصاحبه دیگر نیز انجام شد که اطلاعات جدیدی به مدل نیفزود و در نهایت، تحلیل بر مبنای ۱۴ مصاحبه نهایی شد. به منظور دستیابی به تصویری جامع از حکمرانی داده‌محور برند شهری، خبرگان از حوزه‌های تخصصی متنوع انتخاب شدند تا ابعاد مدیریتی، فناورانه، داده‌ای و سیاستگذاری پدیده به صورت هم‌زمان پوشش داده شود. ویژگی‌های کلی نمونه پژوهش و معیارهای نظری انتخاب مشارکت‌کنندگان در جدول ۱ ارائه شده است.

بررسی جدول ۱ نشان می‌دهد نمونه پژوهش بر اساس منطق نظریه داده‌بنیاد و با هدف دستیابی به غنای مفهومی انتخاب شده است. در این پژوهش، تنوع تخصصی مشارکت‌کنندگان نسبت به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی اهمیت بیشتری داشته است؛ زیرا هدف، تبیین ابعاد مختلف حکمرانی داده‌محور برند شهری از منظر خبرگان حوزه‌های مرتبط بوده است. از این‌رو، مشخصات حرفه‌ای مشارکت‌کنندگان به منظور نشان دادن تنوع تجربیات و زمینه‌های تخصصی آنان در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۱. ویژگی‌های نمونه و معیارهای انتخاب مشارکت‌کنندگان

معیار انتخاب	وضعیت نمونه
تعداد مشارکت‌کنندگان	۱۴ نفر
روش نمونه‌گیری	هدفمند و نظری
معیار ورود	حداقل پنج سال تجربه علمی یا اجرایی در یکی از حوزه‌های مرتبط
معیار پایان نمونه‌گیری	اشباع نظری
روش گردآوری داده	مصاحبه نیمه‌ساختاریافته
حوزه‌های تخصصی	مدیریت شهری، برند شهری، شهرسازی، حکمرانی داده، علوم داده، هوش مصنوعی، تحول دیجیتال، سیاستگذاری شهری

جدول ۲. تنوع تخصصی مشارکت‌کنندگان

کد	حوزه تخصص	نقش حرفه‌ای	سابقه
P1	مدیریت شهری	استاد دانشگاه	کمتر از ۱۰
P2	شهرسازی	مدیر وزارت کشور	بین ۱۰-۲۰
P3	تحول دیجیتال	مدیر شهرداری	کمتر از ۱۰
P4	شهرسازی	مدیر شرکت مشاوره شهری	بیشتر از ۲۰
P5	برنامه ریزی شهری	استاد دانشگاه و نشریه شهری	بیشتر از ۲۰
P6	مدیریت عمومی	مدیر بازنشسته شهرداری	بیشتر از ۲۰
P7	هوش مصنوعی	متخصص علم داده	بین ۱۰-۲۰
P8	سیاستگذاری شهری	پژوهشگر	بین ۱۰-۲۰
P9	علوم داده	استاد دانشگاه	بیشتر از ۲۰
P10	تحول دیجیتال	مدیر فناوری اطلاعات	کمتر از ۱۰
P11	مدیریت شهری	عضو هیئت علمی	بین ۱۰-۲۰
P12	هوش مصنوعی	مدیر پروژه‌های هوش مصنوعی	کمتر از ۱۰
P13	متخصص برند شهری	استاد دانشگاه	کمتر از ۱۰
P14	متخصص برند شهری	پژوهشگر	بین ۱۰-۲۰

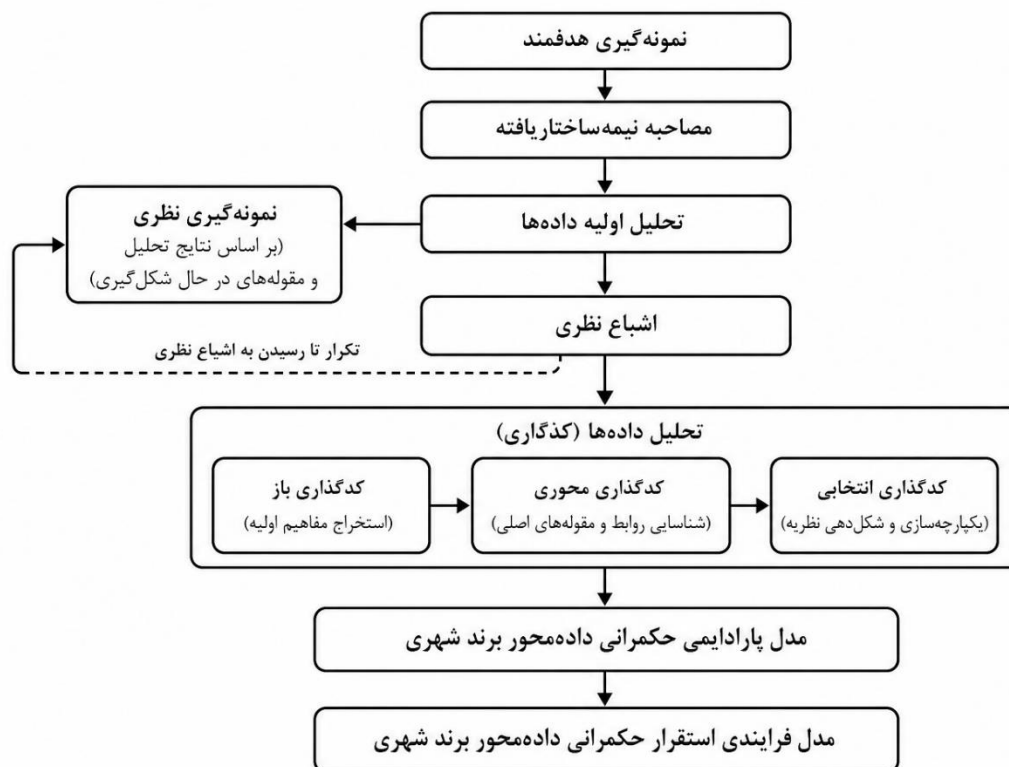
همان‌گونه که جدول ۲ نشان می‌دهد، مشارکت‌کنندگان از حوزه‌های تخصصی متنوع شامل مدیریت شهری، شهرسازی، برند شهری، هوش مصنوعی، علوم داده، تحول دیجیتال و سیاستگذاری شهری انتخاب شدند. این تنوع تخصصی امکان بررسی پدیده از ابعاد مدیریتی، فناورانه، داده‌ای و سیاستی را فراهم کرد و به غنای مفهومی مقوله‌های استخراج‌شده کمک کرد. همچنین، حضور هم‌زمان خبرگان دانشگاهی و مدیران اجرایی با سوابق حرفه‌ای متفاوت، زمینه مقایسه مستمر دیدگاه‌ها و تکمیل مقوله‌های در حال شکل‌گیری را فراهم ساخت و نقش مؤثری در دستیابی به اشباع نظری ایفا کرد.

برای اطمینان از استحکام یافته‌های پژوهش نیز از معیارهای پیشنهادی لینکلن و گوبا (۱۹۸۵) [۳۲] شامل باورپذیری، انتقال‌پذیری، تأییدپذیری و قابلیت اتکا استفاده شد. راهبردهای به‌کاررفته برای تحقق هر یک از این معیارها در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. راهبردهای تضمین کیفیت پژوهش

معیار	اقدامات انجام‌شده
باورپذیری	بازبینی نتایج توسط مشارکت‌کنندگان، مقایسه مستمر داده‌ها، یادداشت‌های تحلیلی
انتقال‌پذیری	توصیف دقیق نمونه، زمینه پژوهش و فرایند تحلیل
تأییدپذیری	مستندسازی تصمیم‌های تحلیلی، بازبینی توسط دو پژوهشگر
قابلیت اتکا	باز کدگذاری ۲۰ درصد مصاحبه‌ها، توافق ۷۹ درصد، کاپای کوهن ۰/۷۵

به منظور افزایش دقت تحلیل، در تمامی مراحل از یادداشت‌برداری تحلیلی^۱ استفاده شد. یادداشت‌های تحلیلی، ضمن ثبت ایده‌ها، برداشت‌ها و روابط احتمالی میان مفاهیم، نقش مهمی در بازنگری مستمر کدها، توسعه مقوله‌ها و تبیین روابط میان آن‌ها ایفا کردند. همچنین، ترسیم نمودارهای مفهومی طی تحلیل، به درک بهتر ارتباط میان مقوله‌ها و شکل‌گیری تدریجی مدل نهایی کمک کرد. اجرای راهبردهای یادشده موجب شد فرایند گردآوری و تحلیل داده‌ها از شفافیت و قابلیت اعتماد کافی برخوردار باشد. همچنین، استفاده هم‌زمان از بازبینی مشارکت‌کنندگان، مقایسه مستمر داده‌ها، مستندسازی تصمیم‌های تحلیلی و بازکدگذاری بخشی از مصاحبه‌ها، اعتبار و استحکام مدل نهایی حکمرانی داده‌محور برند شهری را تقویت کرد. فرایند انجام پژوهش در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱. فرایند انجام پژوهش

۳. نتایج

۳-۱. تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها هم‌زمان با فرایند گردآوری اطلاعات و بر اساس رویکرد نظام‌مند نظریه داده‌بنیاد اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸) انجام شد. این فرایند در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی صورت گرفت. در تمامی مراحل، اصل مقایسه مستمر به کار گرفته شد؛ به این معنا که داده‌های حاصل از هر مصاحبه به طور مداوم با داده‌ها، کدها و مفاهیم استخراج‌شده از مصاحبه‌های پیشین مقایسه شد تا ضمن پالایش مفاهیم، روابط میان آن‌ها نیز به تدریج آشکار شود. هم‌زمان با پیشرفت تحلیل، نمونه‌گیری نظری نیز ادامه یافت و انجام مصاحبه‌ها تا دستیابی به اشباع نظری استمرار پیدا کرد.

۳-۲. کدگذاری باز

در مرحله نخست، متن هر مصاحبه چندین بار مطالعه شد تا درک عمیقی از دیدگاه‌ها و تجربه‌های خبرگان درباره حکمرانی داده‌محور برند شهری در عصر هوش مصنوعی حاصل شود. سپس، متن مصاحبه‌ها به واحدهای معنایی کوچک‌تر تقسیم و برای

هر واحد، کدی متناسب با مفهوم بیان شده اختصاص یافت. در این مرحله تلاش شد کدها تا حد امکان با واژگان و ادبیات مشارکت‌کنندگان حفظ شوند و از تحمیل مفاهیم نظری ازپیش‌تعیین‌شده بر داده‌ها اجتناب شود. فرایند کدگذاری از نخستین مصاحبه آغاز شد و هم‌زمان با انجام مصاحبه‌های بعدی تکامل یافت. پس از تحلیل هر مصاحبه، کدهای جدید با کدهای استخراج‌شده از مصاحبه‌های قبلی مقایسه و در صورت وجود همپوشانی مفهومی، ادغام، بازتعریف یا تفکیک شدند. این فرایند موجب شد مرز مفاهیم به‌تدریج شفاف‌تر شود و ساختار مفهومی پژوهش به صورت تدریجی شکل گیرد. در پایان این مرحله، ۴۰۶ کد اولیه استخراج شد. پس از حذف موارد تکراری، ادغام کدهای هم‌معنا و پالایش مفهومی، ۷۲ مفهوم استخراج شد که مبنای ورود به مرحله کدگذاری محوری قرار گرفت.

برای نمونه، خبرگان تأکید کردند که تحلیل داده‌های مرتبط با برند شهر دیگر به بررسی گزارش‌های رسمی محدود نیست و باید داده‌های حاصل از شبکه‌های اجتماعی، رسانه‌ها، پلتفرم‌های گردشگری، داده‌های مکانی و سایر منابع دیجیتال نیز به‌صورت هم‌زمان تحلیل شوند. آنان معتقد بودند که بهره‌گیری از هوش مصنوعی، امکان استخراج احساسات، کشف الگوهای پنهان، شناسایی روندهای تغییر ادراک شهر و پیش‌بینی تحولات آینده برند شهر را فراهم می‌کند. اگرچه این مضامین با تعبیر متفاوتی بیان شده بود، اما همگی بر ضرورت تحلیل هوشمند داده‌های چندمنبعی برای شناخت بهتر برند شهر دلالت داشتند. از این‌رو، این دسته از کدها در قالب مفهوم «تحلیل هوشمند داده» سازمان‌دهی شدند و در مراحل بعد، همراه با سایر مفاهیم مرتبط، ذیل مقوله فرعی «تحلیل هوشمند داده‌ها» و سپس در مقوله اصلی «هوشمندسازی شناخت و تحلیل برند شهر» قرار گرفتند. نمونه‌ای از فرایند کدگذاری باز در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نمونه‌ای از فرایند کدگذاری باز

کدهای اولیه (نمونه)	مفهوم	مقوله فرعی	مقوله اصلی
استخراج احساس شهروندان از شبکه‌های اجتماعی؛ شناسایی رضایت و نارضایتی کاربران؛ تحلیل نظرات و دیدگاه‌های آنلاین	تحلیل احساسات	تحلیل هوشمند داده‌ها	هوشمندسازی شناخت و تحلیل برند شهر
شناسایی الگوهای تکرارشونده؛ کشف روابط پنهان میان داده‌ها؛ استخراج روندهای غیرآشکار	کشف الگوهای پنهان		
تحلیل تغییرات نگرش شهروندان طی زمان؛ رصد روند تغییر تصویر شهر؛ بررسی تحولات ادراک برند	تحلیل روندها		
پیش‌بینی تغییرات ادراک برند؛ پیش‌بینی پیامد سیاست‌ها؛ پیش‌بینی رفتار گردشگران و شهروندان	پیش‌بینی		
تلفیق داده‌های متنی، مکانی و آماری؛ تحلیل هم‌زمان داده‌های ساخت‌یافته و غیرساخت‌یافته	داده‌کاوی و تحلیل چندمنبعی		

طی این مرحله، علاوه بر کدگذاری، یادداشت‌های تحلیلی^۱ نیز به طور مستمر ثبت شد. این یادداشت‌ها شامل برداشت‌های اولیه پژوهشگر، ایده‌های نوظهور، روابط احتمالی میان مفاهیم، دلایل ادغام یا تفکیک کدها و پرسش‌های تحلیلی بود. ثبت مستمر یادداشت‌های تحلیلی، ضمن مستندسازی فرایند تصمیم‌گیری پژوهشگر، نقش مهمی در توسعه مفاهیم، شکل‌گیری مقوله‌ها و افزایش انسجام مدل نهایی ایفا کرد.

۳-۳. کدگذاری محوری

در مرحله کدگذاری محوری، مفاهیم استخراج‌شده بر اساس شباهت‌های معنایی، روابط علی و کارکردی و الگوهای تکرارشونده در داده‌ها سازمان‌دهی شدند. هدف این مرحله فقط طبقه‌بندی مفاهیم نبود، بلکه کشف ارتباط میان آن‌ها و تبیین سازوکار استقرار حکمرانی داده‌محور برند شهری در عصر هوش مصنوعی بود. در نتیجه، ۷۲ مفهوم در قالب ۱۲ مقوله فرعی و سپس ۶ مقوله اصلی سازمان‌دهی شدند.

در این مرحله تلاش شد مرز میان مقوله‌هایی که از نظر مفهومی به یکدیگر نزدیک بودند نیز به طور دقیق مشخص شود. برای مثال، مقوله اصلی «یکپارچگی داده‌های برند شهری» بر انسجام، کیفیت و زیرساخت داده‌های مورد نیاز برای شناخت برند شهر تمرکز دارد، در حالی که «هوشمندسازی شناخت و تحلیل برند شهر» به تحلیل هوشمند داده‌ها، تفسیر زمینه‌مند اطلاعات و رصد مستمر ادراک برند می‌پردازد. همچنین، «تصمیم‌سازی مبتنی بر شناخت داده‌محور» بر تبدیل شناخت حاصل از تحلیل داده‌ها به سیاست‌گذاری، تصمیم‌سازی، یادگیری و آینده‌نگری تأکید دارد، در حالی که مقوله‌های «مشارکت ذی‌نفعان و داده‌های شهروندی»، «ظرفیت سازمانی و سرمایه انسانی» و «مبانی حقوقی، امنیت و حریم خصوصی» نقش بسترهای نهادی و اجرایی لازم برای استقرار حکمرانی داده‌محور را تبیین می‌کنند. خلاصه نتایج کدگذاری محوری در جدول ۵ ارائه شده است.

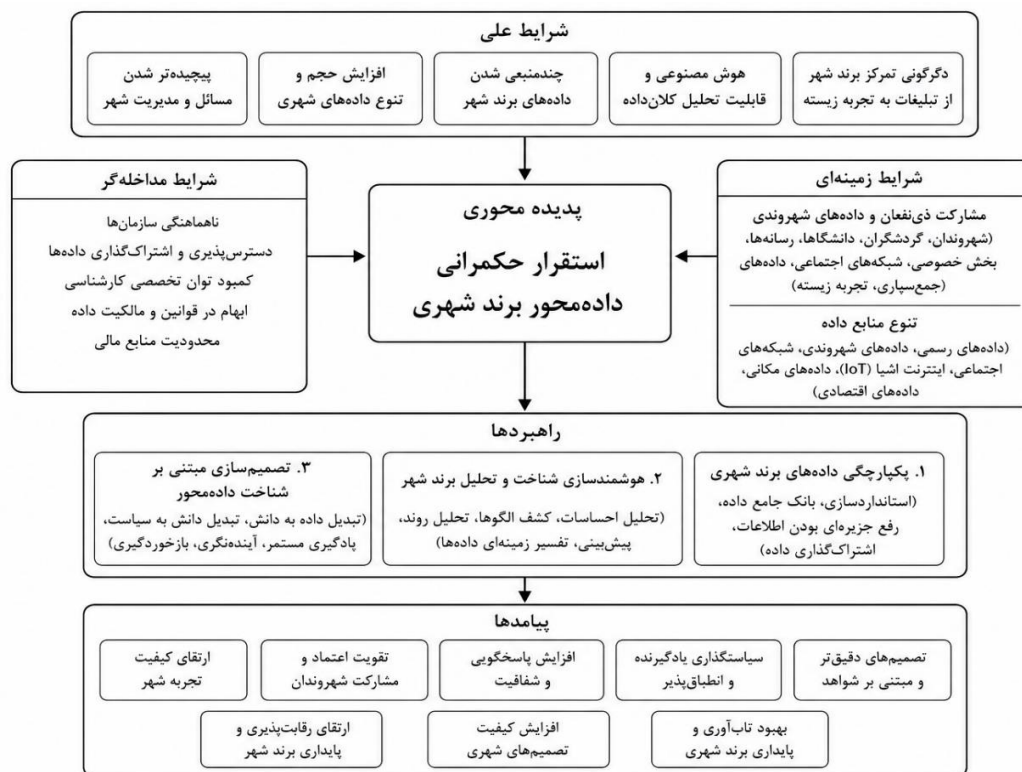
جدول ۵. مقوله‌های اصلی و مفاهیم حاصل از کدگذاری محوری

مفاهیم	مقوله‌های فرعی	مقوله اصلی
پراکندگی داده‌ها، جزیره‌ای بودن اطلاعات، مرجع واحد داده، استانداردسازی داده، اشتراک‌گذاری داده، همکاری نهادی، هماهنگی بین‌سازمانی، رفع سیلوهای اطلاعاتی	انسجام داده‌ها	۱. یکپارچگی داده‌های برند شهری
اعتبار داده، پالایش داده، روزآمدی داده، کاهش افزونگی، شناسایی منشأ داده	کیفیت داده‌ها	
بانک جامع داده، داده‌های مکانی، داده‌های اقتصادی، داده‌های رسمی، داده‌های شهروندی، داده‌های چندمنبعی	زیرساخت داده	
تحلیل احساسات، داده‌کاوی، کشف الگوهای پنهان، تحلیل روندها، پیش‌بینی تفسیر زمینه‌ای داده، ترکیب داده‌های کمی و کیفی، توجه به زمینه تاریخی، فرهنگی و اجتماعی، تفسیر انسانی	تحلیل هوشمند داده تفسیر داده	۲. هوشمندسازی شناخت و تحلیل برند شهر
پایش لحظه‌ای، داشبوردهای مدیریتی، پایش ادراک برند، تحلیل تغییر نگرش تبدیل داده به شناخت، تبدیل شناخت به سیاست، تصمیم مبتنی بر شواهد ارزیابی پیامد سیاست، چرخه بازخورد، اصلاح مستمر سیاست‌ها	رصد مستمر برند تبدیل داده به تصمیم یادگیری و بازخورد	
سناریونویسی، آینده‌پژوهی، تحلیل روندهای بلندمدت، برنامه‌ریزی تطبیقی شهروندان، دانشگاه، رسانه، بخش خصوصی، گردشگران	آینده‌نگری برند مشارکت ذی‌نفعان	۳. تصمیم‌سازی مبتنی بر داده
تجربه زیسته و داده‌های شهروندان	تجربه زیسته و داده‌های شهروندان	
سواد داده، آموزش، مهارت تحلیل داده، توان کارشناسی فرهنگ داده‌محوری، اعتماد به داده، اعتماد به AI، حمایت مدیریت ارشد، مسئولیت‌پذیری، پاسخگویی، تأمین منابع مالی و بودجه پایدار	توسعه سرمایه انسانی فرهنگ و آمادگی سازمانی	۴. مشارکت ذی‌نفعان و داده‌های شهروندی
قوانین، مقررات، مالکیت داده، مسئولیت حقوقی	چارچوب‌های حقوقی و تنظیم‌گری	
امنیت سایبری، سطح‌بندی دسترسی، اعتماد عمومی، شفافیت، استفاده اخلاقی از داده	امنیت، حریم خصوصی و اعتماد	۵. ظرفیت سازمانی و سرمایه انسانی
		۶. مبانی حقوقی، امنیت و حریم خصوصی

منبع: یافته‌های تحقیق

شکل ۲ نیز مدل پارادایمی پژوهش را بر اساس روابط میان این مقوله‌ها ارائه می‌کند. همان‌گونه که شکل ۲ نشان می‌دهد، یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که استقرار حکمرانی داده‌محور برند شهری تحت تأثیر مجموعه‌ای از شرایط علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر شکل می‌گیرد و از طریق راهبردهای استخراج‌شده از داده‌های پژوهش به پیامدهایی نظیر ارتقای کیفیت تصمیم‌های شهری، سیاست‌گذاری یادگیرنده، افزایش شفافیت و پاسخگویی، تقویت مشارکت شهروندان و ارتقای پایداری و رقابت‌پذیری برند شهر منجر می‌شود. این مدل، منطلق علی و روابط میان مقوله‌های اصلی پژوهش را تبیین می‌کند و نشان می‌دهد حکمرانی داده‌محور برند شهری فقط به بهره‌گیری از داده و هوش مصنوعی محدود نیست، بلکه حاصل تعامل میان منابع داده، سازوکارهای تحلیلی، تصمیم‌سازی مدیریتی و مشارکت ذی‌نفعان در بستر نهادی شهر است. با این حال، مدل پارادایمی عمدتاً روابط میان مقوله‌های اصلی پژوهش را تبیین می‌کند، اما نحوه تحقق و پویایی این روابط را در قالب یک فرایند اجرایی به تصویر نمی‌کشد. بررسی مستمر داده‌های مصاحبه نشان داد خبرگان، استقرار حکمرانی داده‌محور برند شهری را نه یک وضعیت ایستا، بلکه فرایندی پویا، تکرارشونده و یادگیرنده می‌دانند که در آن داده‌ها به طور مستمر گردآوری، یکپارچه، تحلیل و تفسیر شده، به شناخت پویای برند شهر تبدیل می‌شوند و سپس، مبنای تصمیم‌ها و اقدامات سیاستی قرار می‌گیرند. اجرای این اقدامات نیز از طریق بازخوردهای سیاستی و تولید داده‌های جدید، چرخه یادگیری را تکمیل

کرده و زمینه بهبود مستمر سیاست‌ها و شناخت برند شهر را فراهم می‌کند. بر این اساس، به منظور تبیین ابعاد اجرایی نظریه حاصل از پژوهش، مدل فرایندی استقرار حکمرانی داده‌محور برند شهری در عصر هوش مصنوعی بر مبنای یافته‌های داده‌بنیاد پژوهش ارائه شده است که توالی مراحل، جریان داده و سازوکار یادگیری مستمر مدل را نمایش می‌دهد (شکل ۳).



شکل ۲. مدل پارادایمی (یافته‌های تحقیق)



شکل ۳. مدل فرایندی استقرار حکمرانی داده‌محور برند شهری

۴. بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد حکمرانی داده‌محور برند شهری در عصر هوش مصنوعی، فقط به معنای بهره‌گیری از فناوری‌های نوین یا توسعه زیرساخت‌های داده نیست، بلکه بیانگر تغییر در منطق سیاستگذاری برند شهر است. در این رویکرد، برند شهر دیگر محصول تبلیغات و فعالیت‌های ارتباطی نیست، بلکه حاصل برهم‌کنش تجربه زیسته شهروندان، ادراک گردشگران، روایت رسانه‌ها، عملکرد مدیریت شهری و داده‌های متنوعی است که به طور مستمر تولید می‌شوند. این یافته با دیدگاه‌های کواراتزیس [۳۳] و انهالت [۳۴] همسو است که برند شهر را پدیده‌ای فراتر از فعالیت‌های بازاریابی و تبلیغاتی دانسته و آن را حاصل تعامل میان هویت شهر، تجربه ذی‌نفعان، عملکرد نهادهای شهری و ادراکات اجتماعی می‌دانند؛ با این تفاوت که مدل حاضر نشان می‌دهد در عصر هوش مصنوعی، مسئله اصلی مدیریت شهری، مدیریت خود برند نیست، بلکه حکمرانی فرایند تولید شناخت از برند شهر است. به بیان دیگر، آنچه باید به صورت مستمر مدیریت و هدایت شود، فرایند شناخت پویا، داده‌محور و مبتنی بر شواهد از برند شهر است؛ شناختی که مبنای سیاستگذاری و تصمیم‌سازی قرار می‌گیرد، نه فقط اجرای برنامه‌های ترویجی و تبلیغاتی.

یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد هوش مصنوعی، جایگزین تصمیم‌گیرنده انسانی نیست، بلکه ظرفیت شناخت مدیریت شهری را توسعه می‌دهد. با استفاده از تحلیل داده‌های چندمنبعی، هوش مصنوعی می‌تواند الگوهای پنهان، تغییرات نگرشی و روندهای مؤثر بر برند شهر را آشکار سازد، اما اعتبار این شناخت به کیفیت، جامعیت و نمایندگی داده‌های ورودی وابسته است. خبرگان پژوهش بارها تأکید کردند که داده‌های ناقص، سوگیرانه یا فاقد نمایندگی اجتماعی، می‌توانند شناختی نادرست از برند شهر ایجاد کنند؛ برای مثال، اتکای صرف به داده‌های شبکه‌های اجتماعی ممکن است گروه‌هایی از شهروندان را که حضور کمتری در فضای مجازی دارند، از فرایند شناخت حذف کند و تصویری سوگیرانه از واقعیت شهر به دست دهد. این یافته با اصول هوش مصنوعی مسئولانه مطرح‌شده در اسناد [۳۵ و ۳۶] و توصیه‌نامه اخلاق هوش مصنوعی یونسکو [۳۷] همسو است؛ اسنادی که بر کیفیت داده، کاهش سوگیری، شفافیت، نظارت انسانی و پاسخگویی در به‌کارگیری هوش مصنوعی تأکید دارند، اما به خلاف برخی رویکردهای فناورمحور، نشان می‌دهد کیفیت شناخت، بیش از توان الگوریتم‌ها، به کیفیت حکمرانی داده، تنوع منابع اطلاعاتی و تفسیر زمینه‌مند داده‌ها وابسته است.

یکی دیگر از یافته‌های مهم پژوهش، نقش یکپارچگی داده‌های برند شهری به‌عنوان پیش‌نیاز شناخت معتبر از برند شهر بود. خبرگان، پراکندگی داده‌ها، جزیره‌ای بودن سامانه‌های اطلاعاتی، نبود استانداردهای مشترک و ضعف در اشتراک‌گذاری داده‌ها را از مهم‌ترین موانع استقرار حکمرانی داده‌محور دانستند. این یافته با ادبیات حکمرانی داده و شهر هوشمند، از جمله پژوهش کاجاندر و هافمن [۱۱]، همسو است؛ با این حال، مدل حاضر نشان می‌دهد یکپارچگی داده‌ها فقط یک الزام فنی یا فناورانه نیست، بلکه شرط لازم برای بازنمایی واقع‌بینانه هویت، تصویر و تجربه برند شهر است. بنابراین، ارزش داده در حکمرانی برند شهری، نه در حجم آن، بلکه در قابلیت اتصال، تلفیق و تفسیر آن در کنار سایر منابع داده نهفته است.

یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد داده به‌تنهایی مبنای سیاستگذاری نیست، بلکه باید از طریق تحلیل، تفسیر و معنابخشی به شناختی معتبر، زمینه‌مند و پویا تبدیل شود. در این مدل، تصمیم‌های مدیریتی بر پایه شناختی اتخاذ می‌شوند که از تلفیق داده‌های رسمی، شهروندی، مکانی، اقتصادی و اجتماعی با تحلیل هوشمند و تفسیر انسانی حاصل شده است. این یافته با ادبیات سیاستگذاری مبتنی بر شواهد [۳۸ و ۳۹] و دیدگاه‌های معنابخشی سازمانی ویک^۱ [۴۰] همخوانی دارد و نشان می‌دهد میان داده و تصمیم، فرایندی از تفسیر و تولید شناخت قرار دارد که کیفیت آن اثربخشی سیاست‌های برند شهری را تعیین می‌کند. همچنین، این نتیجه با رویکردهای تصمیم‌گیری داده‌محور که بر تبدیل داده به دانش و ارزش‌آفرینی برای تصمیم‌گیری تأکید دارند [۴۱]، همسو است. پژوهش حاضر این دیدگاه را بسط می‌دهد و نشان می‌دهد در حکمرانی داده‌محور برند شهر، این لایه تفسیری در قالب «شناخت پویای برند شهر» تجلی می‌یابد و نقش واسط میان داده‌های چندمنبعی و تصمیم‌سازی سیاستی را ایفا می‌کند.

در نهایت، مدل فرایندی پژوهش نشان داد استقرار حکمرانی داده‌محور برند شهری، فرایندی پویا و یادگیرنده است و نباید آن را به عنوان زنجیره‌ای خطی از گردآوری داده تا تصمیم‌گیری تلقی کرد. این فرایند از منابع متنوع داده‌های برند شهر، شامل داده‌های رسمی، شهروندی، مکانی، اقتصادی و دیجیتال آغاز می‌شود و پس از یکپارچه‌سازی داده‌ها و تحلیل هوشمند، به شکل‌گیری شناخت پویای برند شهر منجر می‌شود. در این مدل، شناخت پویا فقط خروجی تحلیل داده نیست، بلکه مبنای تفسیر وضعیت برند شهر، تشخیص مسائل نوظهور و پشتیبانی از تصمیم‌ها و اقدامات سیاستی است. بنابراین، تصمیم‌سازی در حکمرانی داده‌محور نه مستقیم بر داده‌های خام، بلکه بر شناختی استوار است که از تلفیق داده‌های چندمنبعی، تحلیل هوشمند و تفسیر زمینه‌مند حاصل می‌شود.

از سوی دیگر، مدل فرایندی نشان می‌دهد اجرای سیاست‌ها پایان چرخه حکمرانی نیست، بلکه آغاز مرحله‌ای جدید از یادگیری سیاستی است. پیامدهای سیاست‌ها، بازخورد شهروندان، تغییرات در ادراک برند شهر و داده‌های حاصل از اجرای سیاست‌ها، دوباره وارد چرخه حکمرانی می‌شوند و زمینه بازنگری شناخت و اصلاح تصمیم‌های بعدی را فراهم می‌کنند. این یافته با ادبیات یادگیری سیاستی [۴۲ و ۴۳] و حکمرانی انطباق‌پذیر [۴۴ و ۴۵] همسو است؛ زیرا هر دو رویکرد بر اهمیت یادگیری مستمر، بازخورد و انطباق تصمیم‌ها با شرایط متغیر تأکید دارند، اما مدل حاضر یک گام فراتر می‌رود و نشان می‌دهد بازخورد نه فقط ابزاری برای ارزیابی سیاست‌ها، بلکه بخشی از سازوکار بازتولید مستمر شناخت از برند شهر است. در این چارچوب، نوآوری مدل فرایندی پژوهش در تبیین سازوکار تبدیل مستمر داده‌های متنوع برند شهر به شناخت، تبدیل شناخت به تصمیم و اقدام سیاستی و بازتولید شناخت از طریق بازخورد سیاستی نهفته است. به این ترتیب، مزیت حکمرانی داده‌محور نه در انباشت داده‌های بیشتر یا به کارگیری گسترده‌تر هوش مصنوعی، بلکه در ایجاد چرخه‌ای یادگیرنده از داده، شناخت، تصمیم، اقدام و بازخورد است که امکان انطباق مستمر سیاست‌های برند شهری با تغییرات محیطی و تحولات ادراک ذی‌نفعان را فراهم می‌سازد.

در مجموع، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد حکمرانی داده‌محور برند شهری، چارچوبی برای تبدیل داده به شناخت، شناخت به تصمیم و تصمیم به یادگیری مستمر است. بر این اساس، سهم نظری پژوهش حاضر فقط ارائه یک مدل حکمرانی داده‌محور نیست، بلکه معرفی «شناخت پویای برند شهر» به عنوان حلقه واسط میان داده، هوش مصنوعی و سیاستگذاری شهری است. همچنین، مدل فرایندی پیشنهادی نشان می‌دهد مزیت رقابتی شهرها در عصر هوش مصنوعی، نه در دسترسی به داده‌های بیشتر یا استفاده گسترده‌تر از فناوری، بلکه در توانایی آن‌ها برای ایجاد چرخه‌ای یادگیرنده از شناخت، تصمیم‌سازی و بازخورد سیاستی نهفته است؛ چرخه‌ای که می‌تواند زمینه ارتقای کیفیت سیاستگذاری، افزایش انطباق‌پذیری مدیریت شهری و تقویت پایداری برند شهر را فراهم سازد. از منظر نظری، پژوهش حاضر سه دستاورد اصلی دارد: نخست، ادبیات حکمرانی داده، برند شهری و هوش مصنوعی را در یک چارچوب مفهومی واحد تلفیق می‌کند. دوم، با بهره‌گیری از نظریه داده‌بنیاد، مدل پارادایمی و مدل فرایندی استقرار حکمرانی داده‌محور برند شهری را ارائه می‌دهد. سوم، نشان می‌دهد تبدیل داده‌های متنوع شهری به تصمیم‌های سیاستی از طریق شکل‌گیری شناخت پویای برند شهر امکان‌پذیر می‌شود؛ مفهومی که در این پژوهش به عنوان سازوکار تبیین‌کننده ارتباط میان داده، تحلیل هوشمند و سیاستگذاری شهری مطرح شده است.

دلالت‌های سیاستی. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد استقرار حکمرانی داده‌محور برند شهری، مستلزم تغییر نگاه مدیران شهری از مدیریت پروژه‌های فناورانه به حکمرانی یکپارچه داده است. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود شهرداری‌ها و نهادهای سیاستگذار، زیرساخت‌های اشتراک‌گذاری داده میان سازمان‌های شهری را توسعه دهند و چارچوب‌های مشترکی برای استانداردسازی، مالکیت و امنیت داده‌های برند شهر تدوین کنند. همچنین، ایجاد واحدهای تخصصی تحلیل داده و هوش مصنوعی در ساختار مدیریت شهری، توسعه داشبوردهای پایش مستمر ادراک شهروندان و گردشگران، بهره‌گیری از داده‌های رسمی و شهروندی به صورت هم‌زمان و استقرار سازوکارهای بازخورد سیاستی، می‌تواند زمینه تصمیم‌گیری یادگیرنده و انطباق‌پذیر را فراهم سازد. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد استفاده از هوش مصنوعی باید در چارچوب اصول شفافیت، مسئولیت‌پذیری و تفسیر انسانی نتایج انجام شود تا از شکل‌گیری سوگیری‌های ناشی از داده‌های ناقص یا غیرنماینده جلوگیری شود.

از منظر سیاستی، مدل پیشنهادی می‌تواند با ایجاد سازوکار هم‌افزایی میان داده‌های سازمان‌ها و واحدهای مختلف مدیریت شهری، زمینه شکل‌گیری شناخت جامع‌تری از برند شهر و پشتیبانی از تصمیم‌سازی مبتنی بر شواهد را فراهم کند. برای مثال، در یک کلانشهر کشور می‌توان داده‌های مربوط به حمل‌ونقل و ترافیک، شکایت‌ها و درخواست‌های شهروندی، اطلاعات مکانی و محیطی، داده‌های گردشگری و فرهنگی و بازخوردهای منتشرشده در رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی را در چارچوب یک نظام یکپارچه داده‌های برند شهری تلفیق کرد. تحلیل هم‌زمان این داده‌ها می‌تواند نشان دهد چگونه کیفیت دسترسی، آلودگی هوا، تجربه استفاده از فضاهای عمومی یا نحوه پاسخگویی مدیریت شهری بر ادراک گروه‌های مختلف از شهر اثر می‌گذارد و از این طریق، مبنایی برای اولویت‌بندی و اصلاح سیاست‌های شهری فراهم سازد.

در مثالی دیگر، چنانچه داده‌های مربوط به تجربه گردشگران از جاذبه‌های شهری با داده‌های مربوط به حمل‌ونقل، خدمات شهری، نظرات شهروندان و بازخوردهای دیجیتال تلفیق شود، مدیریت شهری می‌تواند علاوه بر شناسایی قوت‌ها و ضعف‌های تصویر شهر، عوامل مؤثر بر تجربه و ادراک گردشگران را نیز شناسایی کند. در چنین وضعیتی، هوش مصنوعی نقش ابزار تحلیل و تولید شناخت را ایفا می‌کند و تصمیم‌نهایی همچنان در اختیار مدیران و سیاستگذاران شهری باقی می‌ماند. بنابراین، دلالت اصلی مدل برای مدیریت شهری آن است که داده‌های پراکنده سازمانی به جای استفاده جزیره‌ای، در یک چرخه مستمر از یکپارچه‌سازی، تحلیل، شناخت، تصمیم‌سازی و بازخورد سیاستی به کار گرفته شوند. این رویکرد می‌تواند به افزایش هماهنگی بین‌سازمانی، ارتقای کیفیت تصمیم‌سازی و انطباق‌پذیری سیاست‌های مرتبط با برند شهر کمک کند.

محدودیت‌های پژوهش. این پژوهش نیز همانند سایر مطالعات کیفی با محدودیت‌هایی همراه است. نخست، یافته‌ها بر پایه مصاحبه با خبرگان شکل گرفته و اگرچه نمونه‌گیری نظری تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت، تعمیم آماری نتایج به همه شهرها یا نظام‌های مدیریت شهری مد نظر نبوده است. دوم، مدل پیشنهادی بر مبنای ادراک و تجربه خبرگان تدوین شده و هنوز در محیط‌های واقعی شهری به صورت تجربی آزمون نشده است. از این‌رو، اعتبار بیرونی مدل می‌تواند در پژوهش‌های آینده از طریق مطالعات کمی یا مطالعات موردی در شهرهای مختلف مورد ارزیابی قرار گیرد.

منابع

1. OECD. Smart City Data Governance. OECD Publishing; 2023.
2. Abraham R, Schneider J, vom Brocke J. Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda. *Int J Inf Manage.* 2019;49:424–438. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.008.
3. Yao Y. Application of artificial intelligence in smart cities: Current status, challenges and future trends. *Int J Comput Sci Inf Technol.* 2024;2(2). doi:10.62051/IJCSIT.V2N2.37.
4. World Bank. World Development Report 2021: Data for Better Lives. Washington (DC): World Bank; 2021.
5. McCrory L. A feminist framework for urban AI governance: Addressing challenges for public–private partnerships. *Data Policy.* 2024;6:e79. doi:10.1017/dap.2024.69.
6. Xu H, Omitaomu F, Sabri S, Zlatanova S, Li X, Song Y. Leveraging generative AI for urban digital twins: A scoping review on the autonomous generation of urban data, scenarios, designs, and 3D city models for smart city advancement. *arXiv.* 2024. Preprint.
7. Wang C, Wang Y, Sun Y. Artificial intelligence in sustainable governance of smart cities: A systematic review and double-helix governance framework. *Buildings.* 2026;16(12):2363. doi:10.3390/buildings16122363.
8. Zenker S, Braun E. Branding a city: A conceptual approach for place branding and place brand management. In: *Proceedings of the 39th European Marketing Academy Conference*; 2010 Jun 1–4; Copenhagen, Denmark.
9. Zhang B, Kavartzis M, Papadopoulos D. Politicizing, policizing and beyond neoliberalism: Understanding Chinese city branding. *Cities.* 2024;150:105085.
10. Ma W, de Jong M, Hoppe T, de Bruijne M. Economic city branding and stakeholder involvement in China: Attempting to create an economic city brand from the bottom up. *Cities.* 2020;105:102754.
11. Kajander A, Hoffmann T. Smart city data commons under the Data Governance Act: Lowering the threshold toward introducing smart city data commons. *Int Comp Law Rev.* 2024;24(2):7–24. doi:10.2478/iclr-2024-0016.
12. Albayrak Fakioğlu P, Oğuztimur S. Conceptual evolution of city branding: A systematic review and the progress of the terms "social media" and "smart city" in literature. *Ege Acad Rev.* 2025;25(1):99–116.
13. Balzan A, Castaneda-Quirama LT, Casadiego-Alzate R, Jiménez-Zarco AI. Measuring city brand perceptions via neuromarketing: A systematic literature review. *Place Brand Public Dipl.* 2025.
14. Ibrahim SS, Vinyals-Mirabent S. The impact of artificial intelligence on place branding research: A scoping review and future research agenda. Preprint. 2026.
15. Tomaszewska E. Artificial intelligence in place branding: A literature review. *Sci Pap Silesian Univ Technol Organ Manag Ser.* 2026;248. doi:10.29119/1641-3466.2026.248.18.
16. Li Y, Li X, Tsang Y, et al. Perception, attractiveness, and engagement: A multi-criteria decision support framework for city branding via social media. *Humanit Soc Sci Commun.* 2026. doi:10.1057/s41599-026-08336-z.
17. Van Hoose K, Hoekstra M, Bontje M. Marketing the unmarketable? Residents' perspectives on place branding in a shrinking post-industrial city. *Cities.* 2021;114:103216.
18. Cugurullo F, Xu Y. When AI becomes oracles: Generative AI, city brains and anticipatory governance. *Policy Soc.* 2025;44(1):98–115.
19. Bosco G, Riccardi V, Sciarrone A, D'Amore R, Visvizi A. AI-driven innovation in smart city governance: Achieving human-centric and sustainable outcomes. *Transform Gov People Process Policy.* 2026;20(1):98–123.
20. Ma W, de Jong M, Hoppe T, de Bruijne M. From city promotion via city marketing to city branding: Examining urban strategies in 23 Chinese cities. *Cities.* 2021;116:103269.
21. Zhang ZJ, Deng ZM. Applications of artificial intelligence in smart cities. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Electronic Information Technology and Computer Engineering (EITCE '25)*. 2025. doi:10.1145/3766671.3766872.

22. Cugurullo F, Caprotti F, Marvin S, et al. The rise of AI urbanism in post-smart cities: A critical commentary on urban artificial intelligence. *Urban Stud.* 2024;61(6). doi:10.1177/00420980231203386.
23. Bayat A, Kawalek P. Digitization and urban governance: The city as a reflection of its data infrastructure. *Int Rev Adm Sci.* 2023;89(1):3-38.
24. Jayakar K. Smart cities and data governance models. *SSRN Electron J.* 2024.
25. Entezarian N, Mehraeen M. Application of artificial intelligence in smart cities: A systematic review using the Methodi Ordinatio. *Iran J Inf Process Manag.* 2024. doi:10.22034/JIPM.2024.715630. (In Persian).
26. Ojagh SM, Nasiri Hendeh Khale E, Jalaliyan SE. Future studies about branding in the formation of a creative city with the approach of data theories: A case study of Karaj city. *Urban Strateg Thought.* 2024;2(2):207-218. (In Persian).
27. Alaeddini A, Heidari Gharehbolagh H. Requirements for implementing participatory governance in urban management: Analysis of the participatory budgeting experience in Tehran Municipality. *Urban Dev Policy Mak.* 2026;3(1):95-111. doi:10.22034/JUDPM.2025.536365.1057. (In Persian).
28. Yousefi H, Zakhimi N, Mousavi Reineh M, Abdoos M, Razeghi M. Identifying and ranking the effective components in city branding emphasizing the economic dimension: Case study of Tajrish neighborhood, Tehran. *Urban Dev Policy Mak.* 2025;2(1):1-15. doi:10.22034/JUDPM.2025.496969.1000.
29. Pouryamini B, Jalinous A. A strategic framework for smart oversight based on machine learning in urban management in Iran: A grounded theory approach (Case study: Tehran Municipality). *Urban Dev Policy Mak.* 2026;3(2):263-281. doi:10.22034/JUDPM.2026.562470.1076. (In Persian).
30. Strauss A, Corbin J. Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory. 2nd ed. Thousand Oaks (CA): Sage Publications; 1998.
31. Corbin J, Strauss A. Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory. 4th ed. Thousand Oaks (CA): Sage Publications; 2015.
32. Lincoln YS, Guba EG. Naturalistic inquiry. Thousand Oaks (CA): Sage Publications; 1985.
33. Kavaratzis M. From city marketing to city branding: Towards a theoretical framework for developing city brands. *Place Brand.* 2004;1(1):58-73. doi:10.1057/palgrave.pb.5990005.
34. Anholt S. Competitive identity: The new brand management for nations, cities and regions. New York: Palgrave Macmillan; 2007.
35. OECD. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. Paris: OECD; 2019.
36. OECD. OECD digital economy outlook 2020. Paris: OECD Publishing; 2020. doi:10.1787/bb167041-en.
37. UNESCO. Recommendation on the ethics of artificial intelligence. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; 2021.
38. Head BW. Toward more evidence-informed policy making? *Public Adm Rev.* 2016;76(3):472-484. doi:10.1111/puar.12475.
39. Cairney P. The politics of evidence-based policy making. London: Palgrave Macmillan; 2016.
40. Weick KE. Sensemaking in organizations. Thousand Oaks (CA): Sage Publications; 1995.
41. Provost F, Fawcett T. Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking. Sebastopol (CA): O'Reilly Media; 2013.
42. Bennett CJ, Howlett M. The lessons of learning: Reconciling theories of policy learning and policy change. *Policy Sci.* 1992;25(3):275-294.
43. Dunlop CA, Radaelli CM. Systematising policy learning: From monolith to dimensions. *Polit Stud.* 2013;61(3):599-619. doi:10.1111/j.1467-9248.2012.00982.x.
44. Chaffin BC, Gosnell H, Cosens BA. A decade of adaptive governance scholarship: Synthesis and future directions. *Ecol Soc.* 2014;19(3):56. doi:10.5751/ES-06824-190356.
45. Folke C, Hahn T, Olsson P, Norberg J. Adaptive governance of social-ecological systems. *Annu Rev Environ Resour.* 2005;30:441-473. doi:10.1146/annurev.energy.30.050504.144511.