



اعتبارسنجی و تحلیل کارآمدی مدل ساختار شهرداری کلان‌شهرهای ایران در مسیر توسعه پایدار شهری

ارسلان شهنی^۱، قنبر امیر نژاد^۲، حجت طاهری گودرزی^۳، فؤاد مکنونی^۴، محمد همتی^۵

۱. گروه مدیریت دولتی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران.
۲. گروه مدیریت، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۳. گروه مدیریت، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران.
۴. گروه مدیریت، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

* ایمیل نویسنده مسئول: g.amirnejad@iau.ac.ir

چکیده

هدف این پژوهش، طراحی، اعتبارسنجی و تحلیل کارآمدی مدل ساختار شهرداری کلان‌شهرهای ایران بر اساس الگوهای تطبیقی کشورهای توسعه‌یافته با رویکرد توسعه پایدار شهری است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی-تحلیلی با طرح آمیخته (کیفی-کمی) است. در بخش کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ نفر از خبرگان مدیریت شهری و اعضای شوراهای اسلامی شهر گردآوری و با روش تحلیل مضمون و کدگذاری سه‌مرحله‌ای تحلیل شدند. در بخش کمی، ابزار پژوهش پرسشنامه محقق‌ساخته بود که روایی آن از طریق شاخص‌های CVI و CVR و پایایی آن با آلفای کرونباخ تأیید شد. روابط بین ابعاد با استفاده از مدل‌سازی ساختاری-تفسیری (ISM) و تحلیل MICMAC بررسی گردید. نتایج نشان داد مدل نهایی شامل شش بعد اصلی است: طراحی و تصویب ساختار شهرداری، ساختار تأمین مالی و توسعه پایدار، عوامل ساختار سازمانی، ایجاد واحدهای سازمانی در شهرداری، فعالیت‌های تحت نظر شهرداری، و ساختار منابع انسانی. تحلیل ISM بیانگر آن بود که «فعالیت‌های تحت نظر شهرداری» در سطح راهبردی و بالاترین مرتبه تأثیرگذاری قرار دارد، در حالی که «ایجاد واحدهای سازمانی» در سطح پایه‌ای قرار گرفت. نتایج MICMAC نیز نشان داد ابعاد طراحی ساختار و تأمین مالی دارای بیشترین قدرت نفوذ و وابستگی هستند. شاخص کاپا ۰.۸۶ و آلفای کرونباخ بالاتر از ۰.۸۰ اعتبار ابزار را تأیید نمود. مدل اعتبارسنجی‌شده نشان می‌دهد توسعه پایدار شهری مستلزم اصلاح هم‌زمان ساختارهای سازمانی، مالی و انسانی شهرداری‌ها است. ساختارهای شبکه‌ای، مشارکتی و داده‌محور می‌توانند مسیر گذار از نظام‌های بوروکراتیک به شهرداری‌های یادگیرنده و پاسخ‌گو را فراهم کنند.

کلیدواژه‌ها: شهرداری، توسعه پایدار شهری، مدل ساختاری، تحلیل تطبیقی، حکمرانی هوشمند، ایران

تاریخ ارسال: ۵ مهر ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۱ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۸ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ چاپ: ۱۵ اسفند ۱۴۰۳



How to cite: Shehni, A., Amirnejad, G., Taheri Ghoadarzi, H., Makvandi, F., & Hemmati, M. (2024). Validation and Efficiency Analysis of the Structural Model of Municipalities in Iran's Metropolises toward Urban Sustainable Development. *Training, Education, and Sustainable Development*, 2(4), 1-17.



© 2024 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Validation and Efficiency Analysis of the Structural Model of Municipalities in Iran's Metropolises toward Urban Sustainable Development

Arsalan Shehni¹, Ghanbar Amirnejad^{2*}, Hojjat Taheri Ghoadarzi³, Foad Makvandi¹, Mohammad Hemmati⁴

1. Department of Human Resource Management, Sho.C., Islamic Azad University, Shoushtar, Iran.

2. Department of Public Administration, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

3. Department of Management, Bor.C., Islamic Azad University, Boroujerd, Iran.

4. Department of Management, Ahv.C., Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

*Corresponding Author's Email: g.amirnejad@iau.ac.ir

Abstract

This study aims to design, validate, and analyze the efficiency of a structural model for metropolitan municipalities in Iran, using comparative frameworks from developed countries within the context of sustainable urban development. The study adopted an applied and descriptive–analytical mixed-method design. In the qualitative phase, data were collected through semi-structured interviews with 20 urban management experts and city council members and analyzed using thematic analysis with three-stage coding. In the quantitative phase, a researcher-made questionnaire was developed, whose validity was confirmed by CVR and CVI indices, and reliability by Cronbach's alpha. Structural relationships among variables were analyzed using interpretive structural modeling (ISM) and MICMAC techniques. Results identified six key dimensions of the municipal structure: design and approval of the structure, financial structure and sustainability, organizational factors, creation of organizational units, activities under municipal supervision, and human resource structure. The ISM analysis indicated that “activities under municipal supervision” occupied the top strategic level, while “creation of organizational units” was at the foundational level. MICMAC results revealed that design (F1) and financial structure (F2) exhibited the highest influence and dependency. Cohen's kappa (0.86) and Cronbach's alpha (>0.80) confirmed the reliability and validity of the model. The validated model demonstrates that achieving sustainable urban development requires simultaneous reform of municipal organizational, financial, and human systems. Network-based, participatory, and data-driven structures are essential for transforming bureaucratic municipalities into adaptive, learning, and accountable urban institutions.

Keywords: Municipality, Urban Sustainable Development, Structural Model, Comparative Analysis, Smart Governance, Iran

Submit Date: 26 September 2024

Revise Date: 30 January 2025

Accept Date: 06 February 2025

Publish Date: 05 March 2025

در دهه‌های اخیر، توسعه پایدار شهری به یکی از دغدغه‌های محوری مدیران شهری، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در سراسر جهان تبدیل شده است. شهرها به‌عنوان مراکز اصلی تمرکز جمعیت، سرمایه، فناوری و تصمیم‌گیری، نقشی تعیین‌کننده در تحقق اهداف توسعه پایدار دارند. در عین حال، رشد شتابان جمعیت شهری، گسترش ناهماهنگی‌های زیست‌محیطی و چالش‌های حکمرانی، نیاز به بازنگری در ساختار و کارکرد شهرداری‌ها را دوچندان کرده است. از دیدگاه نظری، شهرداری‌ها نه‌تنها نهادهای اجرایی بلکه بازتابی از ظرفیت نهادی دولت‌های محلی برای مدیریت هوشمند و پایدار منابع شهری هستند (Meijer & Bolívar, 2016; Silva et al., 2018).

یکی از مهم‌ترین چالش‌های فراوری شهرداری‌ها در کشورهای در حال توسعه، ضعف ساختارهای سازمانی در پاسخ‌گویی به نیازهای متغیر شهرهای معاصر است. ساختار سنتی شهرداری‌ها، اغلب مبتنی بر رویکردهای تمرکزگرا، دیوان‌سالار و ایستا بوده و به‌ندرت قادر است در برابر تغییرات فناورانه و اجتماعی پایداری لازم را داشته باشد (Gholipour, 2023; Hosseini & Rezvani, 2020). از این‌رو، طراحی مدل‌های ساختاری نوین با رویکرد مقایسه‌ای و تلفیق تجارب کشورهای توسعه‌یافته می‌تواند بستری برای تحول نهادی شهرداری‌ها در مسیر توسعه پایدار فراهم آورد (Ghalibaf et al., 2016; Masri & Shariati Nejad, 2024).

در پژوهش‌های جدید در حوزه مدیریت شهری، مفهوم "حکمرانی هوشمند شهری" به‌عنوان چارچوبی برای تحول ساختار شهرداری‌ها مورد توجه قرار گرفته است. این مفهوم بر مبنای استفاده از فناوری اطلاعات، داده‌محوری، شفافیت، و مشارکت شهروندی شکل گرفته و با الگوی "شهر هوشمند" پیوند خورده است (Angelidou, 2017; Evans & Karvonen, 2014). در چنین ساختاری، تصمیم‌گیری شهری نه صرفاً توسط مدیران و شوراها، بلکه در شبکه‌ای از ذی‌نفعان متشکل از شهروندان، بخش خصوصی و نهادهای مدنی صورت می‌گیرد (Azkuna, 2016; Meijer & Bolívar, 2016). این تغییر پارادایم در حکمرانی شهری، شهرداری را از یک نهاد صرفاً اجرایی به یک سازمان یادگیرنده، شبکه‌ای و مشارکتی تبدیل می‌کند که توانایی انطباق با الزامات توسعه پایدار را داراست (Silva et al., 2018; Zhang, 2025). در ایران، ساختار شهرداری‌ها به‌ویژه در کلان‌شهرها، با چالش‌هایی همچون تمرکز قدرت، ضعف در تفویض اختیار، محدودیت در منابع مالی پایدار، و ناهماهنگی میان واحدهای سازمانی مواجه است (Hosseini & Rezvani, 2020; Nasirinasab et al., 2021). بررسی‌ها نشان می‌دهد که ساختار فعلی شهرداری‌ها در انطباق با اصول حکمرانی پایدار و هوشمند، هنوز فاصله قابل توجهی دارد. در بسیاری از موارد، تصمیم‌گیری‌ها از مسیر بوروکراتیک و عمودی عبور کرده و انعطاف لازم برای پاسخ به تحولات اجتماعی و فناورانه وجود ندارد (Kazemi & Shariati, 2022; Rostami & Fallahi, 2023). از سوی دیگر، رویکردهای مقایسه‌ای نشان داده‌اند که شهرداری‌های کشورهای توسعه‌یافته با اصلاح ساختار سازمانی خود، توانسته‌اند هماهنگی مؤثر میان سیاست‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی را برقرار کنند (Ghalibaf et al., 2016; Homafar & Saidi Rezvani, 2014).

تحقیقات تطبیقی در حوزه مدیریت شهری، بیانگر آن است که یکی از عوامل کلیدی در موفقیت شهرداری‌ها، تطابق ساختار سازمانی با اهداف توسعه پایدار است. به‌عبارت دیگر، ساختار شهرداری باید بتواند در عین تمرکز بر کارآمدی اجرایی، از اصول پایداری، شفافیت، پاسخ‌گویی و عدالت اجتماعی حمایت کند (Gholipour, 2023; Silva et al., 2018). در این زمینه، مدل‌های ساختاری کشورهای توسعه‌یافته همچون آلمان، کانادا، ژاپن و ایالات متحده به‌عنوان نمونه‌هایی مؤثر شناخته می‌شوند که با ایجاد نظام‌های مشارکتی، ساختارهای مالی پایدار و رویکردهای بین‌بخشی توانسته‌اند شاخص‌های توسعه شهری را ارتقا دهند (Dong et al., 2025; Razazadeh, 2022; Yang et al., 2025).

از منظر بین‌المللی، پژوهش‌های جدید نشان داده‌اند که دیجیتالی‌شدن فرایندهای شهری، یک محرک اصلی برای بازآفرینی ساختارهای سازمانی شهرداری‌ها محسوب می‌شود. در این میان، تحول دیجیتال نه‌تنها منجر به افزایش بهره‌وری و شفافیت شده، بلکه الگوهای تصمیم‌گیری و تعاملات اجتماعی را نیز دگرگون کرده است (Yang et al., 2025; Zhang, 2025). این فرایند، پیوند مستقیمی با تحقق اهداف توسعه

پایدار شهری از منظر اقتصادی و زیست‌محیطی دارد و مستلزم نوسازی ساختار شهرداری‌ها بر پایه هوشمندسازی و داده‌محوری است (Dong et al., 2025; Evans & Karvonen, 2014).

در ایران نیز، تجربه تحول ساختار شهرداری‌ها در مسیر توسعه پایدار، موضوع مطالعات متعددی بوده است. پژوهش‌هایی چون (Nasirinasab et al., 2021) و (Rostami & Fallahi, 2023) تأکید کرده‌اند که نبود نظام ارزیابی عملکرد مبتنی بر شاخص‌های پایداری، یکی از خلأهای اساسی در ساختار شهرداری‌هاست. از سوی دیگر، (Masri & Shariati Nejad, 2024) در طراحی مدل توسعه‌محور برای شهرداری‌های استان کردستان، نشان داده است که ایجاد ساختارهای پویا و چندسطحی می‌تواند همگرایی میان اهداف اقتصادی و زیست‌محیطی را تقویت کند. همچنین، (Gholipour, 2023) بر ضرورت بازمهندسی ساختارهای اداری شهرداری‌ها به منظور افزایش انعطاف‌پذیری و کاهش موازی‌کاری‌های نهادی تأکید کرده است.

از منظر پایداری اقتصادی، پایداری مالی شهرداری‌ها یکی از پیش‌شرط‌های تحقق توسعه پایدار شهری است. در پژوهش (Kazemi & Shariati, 2022) مقایسه شاخص‌های توسعه پایدار در کلان‌شهرهای ایران نشان داد که نبود نظام درآمدی متوازن و وابستگی شدید به عوارض ساخت‌وساز، پایداری مالی شهرداری‌ها را با چالش مواجه کرده است. در همین راستا، ایجاد ساختار تأمین مالی پایدار از طریق تنوع‌بخشی به منابع درآمدی و جذب سرمایه‌گذاری‌های شهری از اولویت‌های اصلاح ساختار محسوب می‌شود (Sepidbar et al., 2024; Udaah et al., 2024).

در بعد فرهنگی و نهادی نیز، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که ارتقای سرمایه اجتماعی و اخلاق سازمانی در نظام مدیریت شهری می‌تواند به بهبود تعاملات میان مدیران، کارکنان و شهروندان منجر شود (Kialashki et al., 2024). چنین تحولی در سطح فرهنگ سازمانی شهرداری‌ها، زمینه‌ساز استقرار ارزش‌های توسعه پایدار مانند عدالت، پاسخ‌گویی و شفافیت است. در همین چارچوب، (Tawfik et al., 2024) در مطالعه‌ای بر شهر قاهره نشان داده است که بازآفرینی فضاهای عمومی و بازطراحی ساختارهای مدیریتی شهری بر مبنای اصول پایداری می‌تواند به ارتقای رفاه اجتماعی و زیست‌پذیری شهر منجر شود.

در سوی دیگر، (Shali et al., 2024) در تحلیل شهر جدید سهند، نشان داد که ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار شهری، بدون بازنگری در ساختار نهادی شهرداری‌ها و نحوه توزیع منابع، به نتایج مطلوب نخواهد رسید. (Rostami & Fallahi, 2023) نیز مدل ارزیابی عملکرد شهرداری‌ها را با رویکرد توسعه پایدار طراحی کرد و بر نقش ساختار سازمانی در ارتقای شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی شهر تأکید نمود. همچنین، (Homafar & Saidi Rezvani, 2014) در مقایسه ساختار مدیریت شهری تهران، سیدنی و تورنتو، به این نتیجه رسید که ساختارهای غیرمتمرکز و شبکه‌ای در مدیریت شهری کارایی بیشتری در تحقق اهداف پایداری دارند.

از منظر سیاست‌گذاری، (Ghalibaf et al., 2016) بیان می‌کند که مدیریت سیاسی و اداری در نظام شهرداری‌های ایران نیازمند بازطراحی در سطح تعامل بین سطوح محلی و ملی است. تمرکزگرایی بیش از حد و مداخلات بالادستی در امور شهری، مانع پویایی ساختار شهرداری‌ها شده است. همچنین، پژوهش‌های (Mousavi & Ahmadi, 2019) و (Hosseini & Rezvani, 2020) بر نقش فناوری اطلاعات در ارتقای بهره‌وری ساختار شهرداری‌ها و تسهیل ارتباطات درون‌سازمانی تأکید کرده‌اند؛ عواملی که می‌توانند زیرساخت اصلی تحقق شهرداری هوشمند و توسعه پایدار باشند.

در سطح جهانی، تجارب کشورهای پیشرفته مانند آلمان، ژاپن و کانادا، الگویی از هم‌افزایی بین سیاست‌گذاری ملی و مدیریت محلی ارائه می‌دهد که در آن ساختار شهرداری‌ها با نظام‌های ارزیابی عملکرد، برنامه‌ریزی فضایی و توسعه دیجیتال یکپارچه شده است (Dong et al., 2025; Yang et al., 2025; Zhang, 2025). این کشورها با پیاده‌سازی شاخص‌های ترکیبی شامل زیست‌پایداری، کارایی اقتصادی و عدالت اجتماعی توانسته‌اند ساختارهای مدیریتی خود را به سمت حکمرانی چندسطحی و انعطاف‌پذیر سوق دهند (Evans & Karvonen, 2014; Silva et al., 2018).

در چنین زمینه‌ای، شهرداری‌های ایران ناگزیر از اصلاح ساختارهای سازمانی خود برای دستیابی به توسعه پایدار شهری هستند. پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که بازآفرینی ساختار شهرداری‌ها باید بر اساس رویکرد مقایسه‌ای و تلفیق دانش بومی با تجارب جهانی صورت گیرد تا بتواند از یک‌سو پاسخ‌گوی نیازهای محلی و از سوی دیگر همسو با استانداردهای توسعه جهانی باشد (Gholipour, 2023; Masri & Shariati Nejad, 2024; Razazadeh, 2022).

در نهایت، مدل‌سازی ساختار شهرداری‌ها با استفاده از روش‌های تحلیل تطبیقی می‌تواند تصویری جامع از وضعیت موجود و مسیر بهینه توسعه ارائه دهد. این رویکرد با شناسایی مؤلفه‌های کلیدی، تحلیل روابط میان آن‌ها، و تعیین جایگاه هر بُعد در ساختار نهایی، به تصمیم‌گیران شهری در طراحی ساختارهای مؤثر، پایدار و پاسخ‌گو یاری می‌رساند (Angelidou, 2017; Kazemi & Shariati, 2022; Meijer & Bolívar, 2016). هدف از این مطالعه، اعتبارسنجی و تحلیل کارآمدی مدل ساختار شهرداری کلان‌شهرهای ایران در مسیر توسعه پایدار شهری با بهره‌گیری از رویکرد تحلیل تطبیقی الگوهای کشورهای توسعه‌یافته است.

روش‌شناسی

این پژوهش ماهیتی کاربردی دارد و با رهیافت اکتشافی استقرایی در چارچوب طرح آمیخته انجام می‌شود تا مدلی بومی از ساختار شهرداری کلان‌شهرهای ایران را در مسیر توسعه پایدار شهری اعتبارسنجی و کارآمدی آن را تحلیل کند. در فاز کیفی، تمرکز بر تولید نظریه زمینه‌ای و واکاوی عمیق تجربه‌های زیسته و دانایی حرفه‌ای خبرگان است؛ از همین رو نمونه‌ها به صورت هدفمند و به روش گلوله‌برفی از میان مدیران و مسئولان شهرداری‌های کلان‌شهرها، اعضای شوراهای اسلامی شهر، و اعضای هیئت علمی حوزه مدیریت و برنامه‌ریزی شهری انتخاب می‌شوند. معیار ورود شامل آشنایی دقیق با ساختار سازمانی شهرداری، سابقه مدیریتی یا پژوهشی مرتبط، و آمادگی برای مشارکت در مصاحبه و جلسات گروه کانونی است. حجم نمونه در این فاز تابع اصل اشباع نظری است و فرایند گردآوری داده‌ها تا جایی ادامه می‌یابد که کدهای جدیدی تولید نشود. به منظور غنی‌سازی مقایسه تطبیقی، بخش مکملی از فاز کیفی به مطالعه ساختار شهرداری در چند کشور توسعه‌یافته منتخب اختصاص می‌یابد؛ برای این منظور پرونده‌های موردی از ایالات متحده، آلمان، ژاپن و کانادا با معیارهایی چون روشن بودن تقسیم کار نهادی، سازوکارهای تأمین مالی و پیوند ساختاری با سیاست‌های توسعه پایدار شهری بررسی می‌شوند. در فاز کمی، گروهی از خبرگان برگزیده که در فاز کیفی حضور داشته‌اند، برای قضاوت‌های تخصصی در الگوی دلفی و سپس برای مدل‌سازی ساختاری-تفسیری مشارکت می‌کنند. این فاز بر سنجش پایایی و روایی ابزار، غربال‌سازی مؤلفه‌ها و شاخص‌ها، و ارزیابی کارکردی روابط میان متغیرها تمرکز دارد تا هم اعتبار سازه‌ای مدل و هم کارآمدی عملیاتی آن در بستر شهرداری‌های ایرانی روشن شود.

هسته اصلی گردآوری داده‌های کیفی بر مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و نشست‌های گروه کانونی استوار است. برای مصاحبه‌ها، پروتکل استاندارد طراحی شد که پس از مرور پیشینه نظری و دریافت بازخورد اساتید راهنما و مشاور، به صورت پایلوت آزمون شد تا وضوح مفاهیم، ترتیب منطقی پرسش‌ها و عمق‌گیری در محورهای اصلی تضمین شود. پرسش‌ها حول ابعاد کلیدی ساختار شهرداری—از جمله طراحی و تصویب ساختار، واحدهای سازمانی، ساختار منابع انسانی، فعالیت‌های تحت نظارت شهرداری، و سازوکارهای تأمین مالی پیوندخورده با اهداف توسعه پایدار—سازمان‌دهی شد و امکان پرسش‌های کاوشگرانه برای آشکارسازی الگوهای ضمنی و روابط علی فراهم بود. نشست‌های گروه کانونی با ترکیبی از مدیران شهری، اعضای شورا و دانشگاهیان برگزار شد تا از طریق تعاملات گروهی، اجماع معنایی پیرامون مفاهیم محوری و مرزبندی دقیق سازه‌ها حاصل شود و ناسازگاری‌های معنایی احتمالی کاهش یابد. در کنار این ابزارها، مطالعه اسنادی و تحلیل محتوای اسناد بالادستی، آیین‌نامه‌ها، چارت‌های سازمانی و گزارش‌های عملکردی شهرداری‌های منتخب در داخل کشور و نیز پرونده‌های موردی خارجی به کار رفت تا زمینه مقایسه تطبیقی فراهم شود و شواهد مثلث‌سازی گردد. برای فاز کمی، پرسشنامه‌ای بر مبنای یافته‌های کیفی تدوین شد که گویه‌های آن بازتاب‌دهنده مؤلفه‌ها و شاخص‌های استخراج‌شده بود و با مقیاس‌های لیکرتی سنجش می‌شد. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه از طریق قضاوت هیئت

خبرگان و محاسبه شاخص‌های CVI و CVR اطمینان‌بخشی شد و اصلاحات لازم در واژگان و بار مفهومی گویه‌ها اعمال گردید. به‌منظور تضمین کیفیت کدگذاری کیفی، دستورالعمل‌های کدگذاری برای کدگذاران تدوین و جلسات هم‌سوسازی برگزار شد؛ سپس بخشی از متون مصاحبه به‌صورت مستقل کدگذاری شد تا توافق درون‌موضوعی سنجیده و بهبود یابد. همچنین برای مستندسازی فرایند و امکان ردگیری، کلیه مصاحبه‌ها—با اخذ رضایت آگاهانه—ضبط، پیاده‌سازی لفظ به لفظ و در نرم‌افزار تحلیل کیفی سازمان‌دهی شدند.

تحلیل داده‌های کیفی با رویکرد ترکیبی کدگذاری سیستماتیک و تحلیل مضمون انجام می‌شود. نخست، متن مصاحبه‌ها و مباحث گروه کانونی پیاده‌سازی و با خوانش مکرر، واحدهای معنایی استخراج می‌شود؛ سپس کدگذاری باز برای برچسب‌گذاری مفاهیم، کدگذاری محوری برای خوشه‌بندی کدها در تم‌های میانی و کدگذاری گزینشی برای یکپارچه‌سازی روایت مفهومی مدل به‌کار می‌رود. پایایی فرایند تحلیل از طریق توافق بین کدگذاران، ممیزی هم‌تا و بازنگری اعضا تقویت می‌شود و اعتبار یافته‌ها با مثلث‌سازی منابع داده، بازاندیشی پژوهشگر و ارائه ردپای تحلیلی شفاف ارتقا می‌یابد. در امتداد تحلیل مضمون، از مدلسازی ساختاری—تفسیری برای ترسیم سطوح نفوذ و تبعیت میان مؤلفه‌ها استفاده می‌شود تا روابط پیش‌برنده و پیامدی در ساختار شهرداری مشخص گردد. به‌منظور طبقه‌بندی متغیرها بر حسب قدرت نفوذ و وابستگی، از تحلیل MICMAC بهره گرفته می‌شود تا متغیرهای کلیدی راهبردی، پیوندی، مستقل و وابسته شناسایی شوند و نقشه راه مداخله‌گری ساختاری برای حرکت به سوی توسعه پایدار شهری صورت‌بندی گردد. در بخش کمی، آمار توصیفی برای توصیف ویژگی‌های نمونه و شاخص‌های مرکزی و پراکندگی به‌کار می‌رود و پایایی درونی ابزار با آلفای کرونباخ ارزیابی می‌شود. برحسب کفایت حجم نمونه و ماهیت سازه‌ها، تحلیل عاملی اکتشافی برای بررسی الگوی بارگذاری گویه‌ها و در صورت اقتضا تحلیل عاملی تأییدی یا حداقل آزمون‌های روایی همگرا و واگرا برای اطمینان از کفایت اندازه‌گیری اجرا می‌شود. برای یکپارچه‌سازی شواهد کیفی و کمی و آزمون الگوهای رابطه‌ای، یافته‌های دلفی و ISM با نتایج پرسشنامه تلفیق می‌گردد تا ضمن اعتبارسنجی سازه‌ای، کارآمدی عملیاتی مدل بر پایه شاخص‌های توسعه پایدار شهری و قابلیت پیاده‌سازی در بافت نهادی شهرداری‌های ایرانی ارزیابی شود. نرم‌افزارهای تخصصی تحلیل کیفی جهت مدیریت کدها و مضامین، و نرم‌افزارهای آماری برای محاسبه شاخص‌های پایایی و انجام تحلیل‌های عاملی و نیز بسته‌های تخصصی ISM/MICMAC برای مدلسازی روابط ساختاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سراسر فرایند، ملاحظات اخلاق پژوهش شامل اخذ رضایت آگاهانه، محرمانگی داده‌ها، امکان انصراف، و گزارش‌دهی صادقانه و شفاف رعایت می‌شود تا قابلیت اتکای علمی و اعتبار کاربردی نتایج تضمین شود.

یافته‌ها

در این بخش، نتایج حاصل از مرحله طراحی ابزار سنجش و استخراج ابعاد اصلی مدل ساختار شهرداری‌های کلان‌شهر ایران ارائه می‌شود. داده‌های به‌دست‌آمده از تحلیل کیفی مصاحبه‌ها، جلسات گروه کانونی و مرور اسناد بالادستی شهرداری‌ها، منجر به شناسایی شش بعد اصلی و ۲۴ مؤلفه گردید که مبنای تدوین گویه‌های پرسشنامه قرار گرفت. هدف از این مرحله، ایجاد چارچوبی نظام‌مند برای سنجش کارآمدی ساختار شهرداری در مسیر توسعه پایدار شهری و اطمینان از جامعیت محتوایی ابعاد مدل بود.

جدول ۱. فراوانی مؤلفه‌های هر بعد در طراحی پرسشنامه

ردیف	دسته‌بندی اصلی (بعد)	نماد	فراوانی مؤلفه‌ها	درصد از کل
۱	طراحی و تصویب ساختار شهرداری	F1	۶	۲۵.۰٪
۲	ساختار تأمین مالی و توسعه پایدار	F2	۲	۸.۳٪
۳	عوامل ساختار سازمانی	F3	۵	۲۰.۸٪
۴	ایجاد واحدهای سازمانی در شهرداری	F4	۵	۲۰.۸٪
۵	فعالیت‌های تحت نظر شهرداری	F5	۴	۱۶.۷٪
۶	ساختار منابع انسانی	F6	۲	۸.۳٪
	مجموع	—	۲۴	۱۰۰٪

بر اساس داده‌های جدول فوق، شش بعد کلیدی برای تحلیل ساختار شهرداری‌های کلان‌شهرها شناسایی شده است. بعد نخست یعنی «طراحی و تصویب ساختار شهرداری» با نماد F۱ و شامل ۶ مؤلفه، بیشترین سهم (۲۵ درصد از کل مؤلفه‌ها) را به خود اختصاص داده است. این بعد، شالوده مدل را تشکیل می‌دهد و به‌صورت مستقیم بر چگونگی تعریف، تصویب و نهادینه‌سازی ساختار رسمی و قانونی شهرداری‌ها تأثیر می‌گذارد. دو بعد «عوامل ساختار سازمانی» (F۳) و «ایجاد واحدهای سازمانی در شهرداری» (F۴) هر یک با ۵ مؤلفه و سهم ۲۰٫۸ درصدی در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این دو بعد، ابعاد درونی و عملیاتی مدل را بازتاب می‌دهند و رابطه‌ای مستقیم با کارکردهای مدیریتی، تقسیم وظایف و سلسله‌مراتب تصمیم‌گیری دارند. انتظار می‌رود این دو بعد در مدل‌سازی ساختاری-تفسیری (ISM) نقشی محوری و پیوندی ایفا کنند. بعد چهارم یعنی «فعالیت‌های تحت نظر شهرداری» (F۵) با ۴ مؤلفه و سهم ۱۶٫۷ درصد، نمایانگر حوزه‌های اجرایی و خدماتی شهرداری است که بیشترین تماس را با ذی‌نفعان و جامعه شهری دارد. این بعد به‌ویژه در تحلیل کارآمدی مدل، معیاری برای سنجش میزان تحقق توسعه پایدار شهری از دید عملکردی تلقی می‌شود. در نهایت، ابعاد «ساختار تأمین مالی و توسعه پایدار» (F۲) و «ساختار منابع انسانی» (F۶) هر یک دارای ۲ مؤلفه (۸٫۳ درصد) هستند. با وجود تعداد کمتر مؤلفه‌ها، این دو بعد از منظر راهبردی اهمیت بالایی دارند؛ زیرا یکی به کارایی مالی و پایداری منابع درآمدی و دیگری به سرمایه انسانی و ظرفیت نهادی سازمان اشاره دارد. نتایج حاصل از تحلیل تطبیقی و ارزیابی کمی بعدی نشان خواهد داد که این دو بعد احتمالاً در نقش متغیرهای کلیدی نفوذ یا وابستگی در مدل نهایی ظاهر می‌شوند. به‌طور کلی، توزیع متوازن مؤلفه‌ها در میان شش بعد، بیانگر جامعیت و انسجام نظری مدل است و مبنای مناسبی برای تحلیل‌های بعدی، شامل ارزیابی روایی سازه‌ای، تحلیل عاملی، و تعیین موقعیت هر بعد در شبکه روابط ساختاری بر پایه روش‌های ISM و MICMAC فراهم می‌سازد.

جدول ۲. ماتریس دسترسی نهایی (سازگار شده) برای مدل ساختار شهرداری کلان‌شهرها در جمهوری اسلامی ایران با استفاده از تکنیک

تحلیل تطبیقی الگوی کشورهای توسعه‌یافته

گویه‌ها	F۱	F۲	F۳	F۴	F۵	F۶
F۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱
F۲	۰	۱	۰	۱	۱	۱
F۳	۱	۰	۱	۰	۱	۱
F۴	۱	۱	۰	۱	۱	۰
F۵	۰	۱	۰	۰	۱	۱
F۶	۱	۱	۰	۰	۰	۱

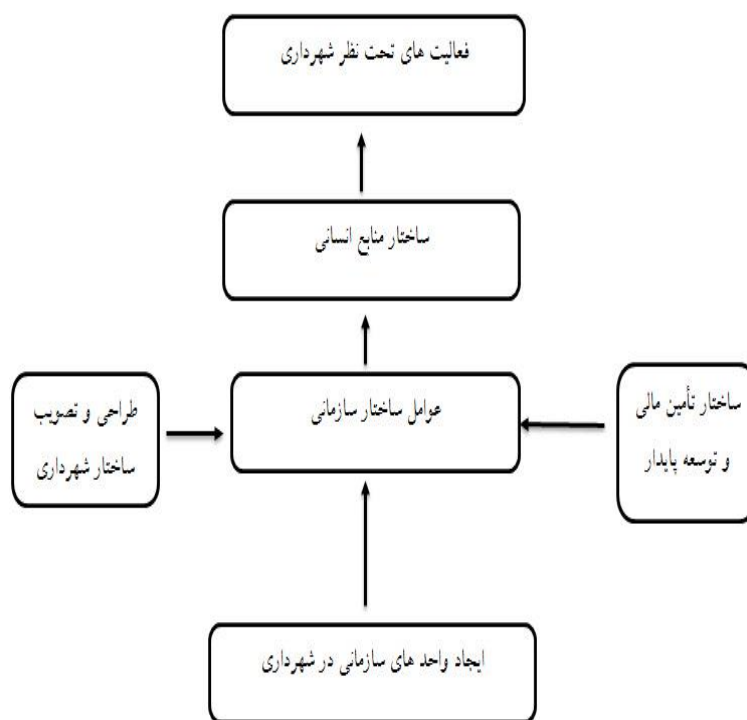
پس از سازگار کردن ماتریس دسترسی نهایی، ارتباط متقابل میان ابعاد شش‌گانه مدل ساختار شهرداری‌ها مشخص شد. این ماتریس نشان می‌دهد که بین مؤلفه‌ها روابط دوطرفه و چندسطحی برقرار است، به‌گونه‌ای که ابعاد F۱ (طراحی و تصویب ساختار) و F۳ (عوامل ساختار سازمانی) بیشترین پیوند را با سایر متغیرها دارند، در حالی که F۶ (ساختار منابع انسانی) در انتهای زنجیره تأثیرگذاری قرار گرفته است. نتایج حاصل از این ماتریس مبنای سطح‌بندی متغیرها در گام بعدی مدل‌سازی ساختاری-تفسیری قرار گرفته است.

جدول ۳. سطح‌بندی عناصر سازنده مدل ساختار شهرداری کلان‌شهرها در جمهوری اسلامی ایران با استفاده از تکنیک تحلیل تطبیقی

الگوی کشورهای توسعه‌یافته

سطح	مجموعه مشترک	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	متغیرها
سطح دوم	F۱, F۳	F۱, F۳, F۵	F۱, F۳	F۱
سطح دوم	F۲	F۲, F۵	F۲, F۴	F۲
سطح دوم	F۱, F۳	F۱, F۳, F۵	F۱, F۳	F۳
سطح اول	F۴	F۲, F۴, F۵	F۴	F۴
سطح چهارم	F۵	F۵	F۱, F۲, F۳, F۴, F۵, F۶	F۵
سطح سوم	F۶	F۵, F۶	F۶	F۶

نتایج سطح‌بندی نشان می‌دهد که بعد «فعالیت‌های تحت نظر شهرداری (F۵)» در بالاترین سطح (چهارم) قرار دارد و نقش راهبردی و تأثیرگذار بر سایر ابعاد ایفا می‌کند. پس از آن، «ساختار منابع انسانی (F۶)» در سطح سوم قرار گرفته و به‌عنوان عامل پشتیبان در ایجاد کارآمدی ساختاری شناخته می‌شود. سطوح دوم شامل سه بعد اصلی یعنی «طراحی و تصویب ساختار شهرداری (F۱)»، «ساختار تأمین مالی و توسعه پایدار (F۲)» و «عوامل ساختار سازمانی (F۳)» است که تعامل بالایی با یکدیگر دارند و هسته مرکزی مدل را تشکیل می‌دهند. در پایین‌ترین سطح، بعد «ایجاد واحدهای سازمانی در شهرداری (F۴)» جای گرفته است که نشانگر نقش عملیاتی و پایه‌ای آن در مدل کلی ساختار شهرداری‌ها است. این سطح‌بندی بیانگر پویایی و چندسطحی بودن روابط میان مؤلفه‌ها در مسیر تحقق توسعه پایدار شهری است.



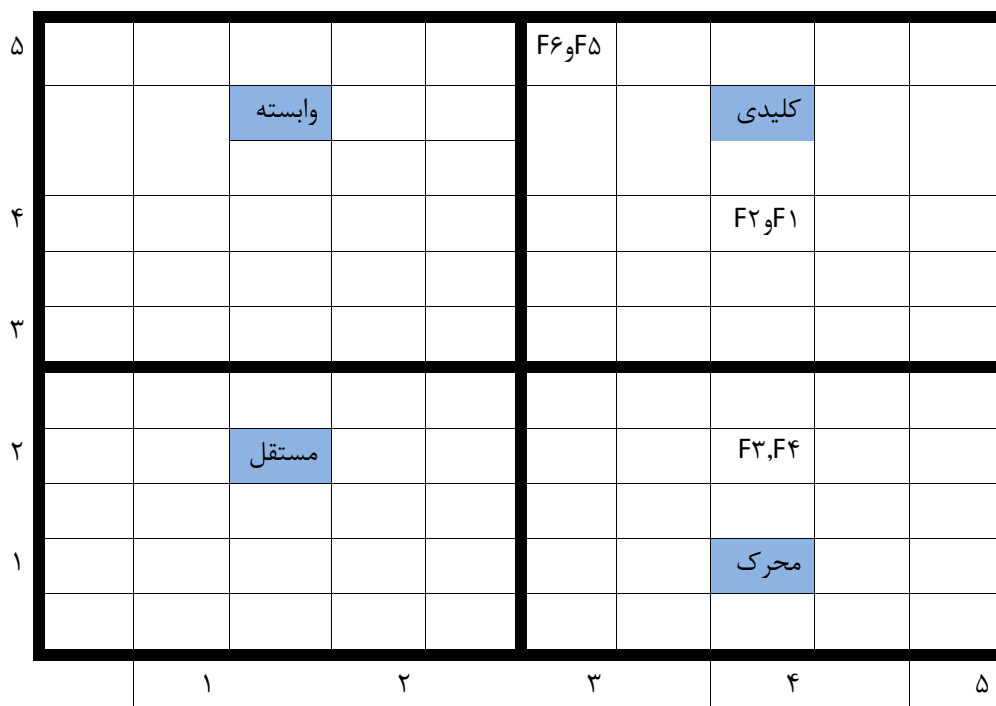
شکل ۱. مدل ISM برای ساختار شهرداری کلان شهرها در جمهوری اسلامی ایران با استفاده از تکنیک تحلیل تطبیقی الگوی کشورهای توسعه یافته

جدول ۴. قدرت نفوذ و قدرت وابستگی حاصل از هر کدام از مؤلفه‌ها

گویه‌ها	قدرت نفوذ (حاصل جمع افقی)	قدرت وابستگی (حاصل جمع عمودی)
F۱	۴	۴
F۲	۴	۴
F۳	۴	۲
F۴	۴	۲
F۵	۳	۵
F۶	۳	۵

نتایج جدول نشان می‌دهد که مؤلفه‌های F۱ و F۲ دارای بیشترین قدرت نفوذ و وابستگی متقارن هستند، به‌گونه‌ای که هر دو در موقعیت مرکزی مدل قرار گرفته‌اند. مؤلفه‌های F۳ و F۴ گرچه از نظر نفوذ قوی‌اند، اما وابستگی کمتری دارند و در نتیجه، نقش پیش‌برنده در ساختار را ایفا می‌کنند. در مقابل، مؤلفه‌های F۵ و F۶ از نظر وابستگی بالا، اما نفوذ کمتر، در موقعیت متغیرهای وابسته و نتیجه‌ای قرار گرفته‌اند. این

الگو نشان می‌دهد که پایداری و کارآمدی ساختار شهرداری‌ها به میزان تعامل متقابل بین متغیرهای مرکزی (F_1 و F_2) و متغیرهای وابسته (F_5 و F_6) بستگی دارد.



شکل ۲. نتایج آزمون MICMAC برای مدل ساختار شهرداری کلان شهرها در جمهوری اسلامی ایران با استفاده از تکنیک تحلیل تطبیقی الگوی کشورهای توسعه یافته

جدول ۵. وضعیت تبدیل کدها به مفاهیم توسط محقق و فرد دیگر

نظر فرد دیگر	بله	خیر	مجموع
بله	A=۱۷	B=۲	۱۹
خیر	C=۳	D=۲	۵
مجموع	۲۰	۴	۲۴

همان‌طور که جدول نشان می‌دهد، از مجموع ۲۴ مورد بررسی شده برای تبدیل کدها به مفاهیم، در ۲۰ مورد توافق کامل میان دو ارزیاب (محقق و فرد دیگر) وجود داشته است. تنها در ۴ مورد عدم توافق مشاهده شد که نشانگر همسانی بالا در فرآیند کدگذاری و تفسیر داده‌ها است. این میزان توافق مؤید انسجام معنایی کدها و دقت پژوهشگر در تبیین مفاهیم استخراج شده از مصاحبه‌ها و تحلیل‌های کیفی است و مبنای محاسبه شاخص کاپا قرار می‌گیرد.

جدول ۶. وضعیت شاخص کاپا

مقدار عددی شاخص کاپا	وضعیت توافق
کمتر از صفر	ضعیف
بین ۰ تا ۰.۲۰	بی‌اهمیت
بین ۰.۲۱ تا ۰.۴۰	متوسط
بین ۰.۴۱ تا ۰.۶۰	مناسب
بین ۰.۶۱ تا ۰.۸۰	معتبر
بین ۰.۸۱ تا ۱	عالی

بر پایه نتایج محاسبه شاخص کاپا، میزان توافق میان کدگذاران در این پژوهش در دامنه ۰/۸۱ تا ۱ قرار گرفت که نشان‌دهنده «توافق عالی» است. این سطح از هم‌خوانی بیانگر انسجام تفسیری بسیار بالا میان دو ارزیاب و صحت فرایند کدگذاری داده‌های کیفی است. بنابراین، اعتبار و پایایی نتایج استخراج‌شده از مصاحبه‌ها و تحلیل‌های مضمون به‌صورت تجربی تأیید می‌شود و می‌توان اطمینان داشت که تفسیر نهایی پژوهش از داده‌های میدانی، بازتابی معتبر از واقعیت‌های ادراک‌شده توسط خبرگان و مدیران شهری است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که مدل ساختار شهرداری کلان‌شهرهای ایران در مسیر توسعه پایدار شهری، از شش بعد اصلی شامل طراحی و تصویب ساختار شهرداری (F1)، ساختار تأمین مالی و توسعه پایدار (F2)، عوامل ساختار سازمانی (F3)، ایجاد واحدهای سازمانی در شهرداری (F4)، فعالیت‌های تحت نظر شهرداری (F5)، و ساختار منابع انسانی (F6) تشکیل می‌شود. تحلیل‌های ساختاری و سطح‌بندی متغیرها نشان داد که بعد «فعالیت‌های تحت نظر شهرداری» در بالاترین سطح قرار دارد و نقش راهبردی در تعیین جهت‌گیری سایر ابعاد ایفا می‌کند، در حالی که ابعاد «طراحی و تصویب ساختار» و «ساختار سازمانی» در سطح دوم به‌عنوان عوامل محوری و پیش‌برنده عمل می‌کنند. این یافته‌ها بیانگر آن است که شهرداری‌ها برای حرکت به سوی توسعه پایدار، باید ابتدا به بازنگری در طراحی ساختار، فرایندهای سازمانی، و نحوه تأمین مالی بپردازند تا بتوانند فعالیت‌های خود را در چارچوب اصول پایداری هدایت کنند. این نتیجه همسو با دیدگاه‌های (Masri & Shariati Nejad, 2024) است که بیان می‌کند ساختار شهرداری‌ها زمانی می‌تواند توسعه‌محور باشد که بر اساس یک مدل چندسطحی، هماهنگی میان ابعاد مالی، انسانی و سازمانی برقرار شود.

در مقایسه با یافته‌های (Rostami & Fallahi, 2023) که بر اهمیت ارزیابی عملکرد شهرداری‌ها با رویکرد توسعه پایدار تأکید کرده‌اند، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کارآمدی ساختار شهرداری‌ها مستلزم وجود یک نظام ارزیابی درونی مبتنی بر شاخص‌های عملکردی پایدار است. در واقع، بدون وجود سازوکارهای نظارتی و ارزیابی عملکرد، حتی ساختارهای طراحی‌شده بهینه نیز قادر به تحقق پایداری نخواهند بود. این یافته با پژوهش (Kazemi & Shariati, 2022) هم‌راستا است که نشان داد شاخص‌های توسعه پایدار در کلان‌شهرهای ایران بیشتر به عوامل نهادی و ساختاری وابسته‌اند تا سیاست‌های مقطعی. افزون بر این، یافته‌ها نشان دادند که ابعاد مالی و انسانی (F2 و F6) از نظر قدرت نفوذ و وابستگی نقش دوگانه‌ای دارند؛ این دو بعد از یک‌سو وابسته به ساختار سازمانی هستند و از سوی دیگر، زمینه‌ساز پایداری بلندمدت به شمار می‌روند. این امر با مطالعات (Silva et al., 2018) و (Meijer & Bolívar, 2016) مطابقت دارد که تأکید کرده‌اند اصلاح ساختار مالی و انسانی در شهرداری‌ها، پیش‌شرط تحقق حکمرانی هوشمند و پایدار است.

همچنین، یافته‌های این تحقیق بیانگر آن بود که بین مؤلفه‌های شش‌گانه، ارتباطات دوسویه و شبکه‌ای وجود دارد که از مدل‌های خطی سنتی فاصله می‌گیرد. این ساختار شبکه‌ای، با الگوهای مطرح در ادبیات مدیریت شهری نوین مطابقت دارد که بر چندسطحی بودن و تعامل بین‌نهادی تأکید دارند (Angelidou, 2017; Evans & Karvonen, 2014). تحلیل تطبیقی با الگوهای کشورهای توسعه‌یافته نیز نشان داد که در ساختارهای شهرداری‌های پیشرفته، مدل‌های ارتباطی میان واحدهای تصمیم‌گیرنده به‌صورت شبکه‌ای و مشارکتی است؛ در حالی که در ایران، ساختارها غالباً سلسله‌مراتبی و ایستا هستند. به‌عبارت دیگر، مدل نهایی این پژوهش نشان داد که شهرداری‌های ایران در مسیر توسعه پایدار نیازمند گذار از ساختارهای بوروکراتیک به ساختارهای انعطاف‌پذیر و یادگیرنده هستند (Azkuna, 2013; Dong et al., 2025).

از سوی دیگر، سطح‌بندی نهایی مؤلفه‌ها نشان داد که «فعالیت‌های تحت نظر شهرداری» (F5) به‌عنوان متغیر راهبردی، بیشترین وابستگی را به سایر مؤلفه‌ها دارد و در واقع نقطه تلاقی اقدامات اجرایی با سیاست‌های توسعه پایدار محسوب می‌شود. این یافته با پژوهش (Hosseini & Rezvani, 2020) هم‌خوان است که نشان داد مشارکت شهروندی و ارتباط مستقیم فعالیت‌های شهرداری با جامعه محلی از مهم‌ترین مؤلفه‌های پایداری ساختاری است. همچنین (Rostami & Fallahi, 2023) تأکید کرده‌اند که عملکرد شهرداری‌ها زمانی مؤثر است که

فعالیت‌های اجرایی با ساختار نهادی و مالی هماهنگ باشند. بنابراین، یافته‌های حاضر نیز مؤید آن است که اصلاح ساختارهای اداری بدون بازتعریف مأموریت‌ها و فعالیت‌های عملیاتی شهرداری‌ها نمی‌تواند به توسعه پایدار منجر شود.

تحلیل نتایج با الگوهای تطبیقی کشورهای توسعه‌یافته نشان داد که در کشورهایی مانند آلمان، ژاپن و کانادا، ساختار شهرداری‌ها از ترکیب نظام متمرکز و غیرمتمرکز استفاده می‌کند؛ به‌گونه‌ای که تصمیمات راهبردی در سطح شوراهای مرکزی اتخاذ شده اما اجرا در سطح نهادهای محلی تفویض می‌شود (Dong et al., 2025; Yang et al., 2025; Zhang, 2025). در مقابل، در ایران تمرکز قدرت در سطح بالای مدیریتی مانع از چابکی سازمانی و پاسخ‌گویی سریع در برابر نیازهای شهری می‌شود (Ghalibaf et al., 2016). نتایج این پژوهش نیز نشان می‌دهد که برای دستیابی به توسعه پایدار، باید در ساختار شهرداری‌های کلان‌شهرها، تمرکززدایی و تفویض اختیار در دستور کار قرار گیرد. این نتیجه با یافته‌های (Homafar & Saidi Rezvani, 2014) هم‌راستا است که در مقایسه ساختار شهرداری‌های تهران، سیدنی و تورنتو بیان کردند که توزیع اختیارات مدیریتی میان نهادهای شهری موجب افزایش کارایی و کاهش تعارض‌های نهادی می‌شود.

در بعد مالی، نتایج حاکی از آن است که ساختار تأمین مالی (F2) یکی از ابعاد کلیدی در پایداری عملکرد شهرداری‌هاست. وابستگی بیش از حد به درآمدهای ناپایدار و موقتی، از جمله عوارض ساخت‌وساز و جرایم شهری، موجب آسیب‌پذیری در برنامه‌های توسعه‌ای می‌شود. این یافته با پژوهش‌های (Kazemi & Shariati, 2022) و (Rostami & Fallahi, 2023) مطابقت دارد که تأکید کرده‌اند برای تحقق پایداری اقتصادی، شهرداری‌ها باید منابع درآمدی متنوع، پایدار و مبتنی بر اصول عدالت منطقه‌ای ایجاد کنند. در مطالعات بین‌المللی نیز (Silva et al., 2018) و (Tawfik et al., 2024) بر این نکته تأکید کرده‌اند که نظام مالی پایدار، پایه اصلی تداوم پروژه‌های شهری و ارتقای کیفیت خدمات عمومی است. در واقع، شهرداری‌ها در کشورهای توسعه‌یافته با اصلاح ساختار مالی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در بودجه‌ریزی، توانسته‌اند شفافیت و پاسخ‌گویی مالی را تقویت کنند (Dong et al., 2025; Yang et al., 2025).

بعد منابع انسانی (F6) نیز به‌عنوان عاملی پشتیبان و تأثیرگذار شناسایی شد. یافته‌ها نشان دادند که توسعه سرمایه انسانی، آموزش مستمر کارکنان، و تقویت مهارت‌های مدیریتی از الزامات اساسی در تحقق کارآمدی ساختار شهرداری است. این یافته با دیدگاه‌های (Mousavi & Ahmadi, 2019) و (Gholipour, 2023) هم‌خوانی دارد که تأکید می‌کنند تحول ساختاری بدون توسعه ظرفیت انسانی امکان‌پذیر نیست. افزون بر این، (Kialashki et al., 2024) با بررسی مدل توسعه اخلاق حرفه‌ای در مدیریت شهری نشان داده‌اند که ارتقای کدهای اخلاقی و هنجارهای رفتاری در میان مدیران شهری می‌تواند به بهبود اعتماد عمومی و شفافیت تصمیم‌گیری کمک کند. نتایج این پژوهش نیز بیانگر آن است که ساختار منابع انسانی در شهرداری‌ها باید از الگوی سنتی اداری فاصله گرفته و به سمت مدل‌های یادگیرنده و مشارکتی سوق پیدا کند.

از منظر اجتماعی و فرهنگی، یافته‌ها حاکی از آن است که ارتباط میان ساختار شهرداری و جامعه شهری، یکی از عوامل کلیدی در موفقیت مدل پیشنهادی است. درواقع، توسعه پایدار شهری زمانی محقق می‌شود که ساختار شهرداری بتواند نقش میانجی میان دولت محلی، شهروندان و نهادهای اجتماعی را ایفا کند. این نتیجه با پژوهش (Hosseini & Rezvani, 2020) هم‌خوانی دارد که نشان داد ساختار مشارکتی شهرداری‌ها می‌تواند موجب افزایش سرمایه اجتماعی و تقویت حس تعلق شهروندان شود. در همین راستا، (Masri & Shariati Nejad, 2024) نیز تأکید می‌کند که رویکرد مشارکتی در طراحی ساختارهای محلی، می‌تواند موجب افزایش کارایی و تحقق عدالت فضایی در برنامه‌ریزی شهری شود.

در تحلیل نهایی، نتایج نشان داد که مؤلفه‌های شش‌گانه مدل در یک نظام علت و معلولی پویا با یکدیگر در ارتباط هستند. به‌عبارت دیگر، بهبود در هر یک از ابعاد ساختاری، بر سایر ابعاد تأثیرگذار است. به‌ویژه رابطه دوسویه میان ساختار سازمانی (F3) و ساختار تأمین مالی (F2) بیانگر آن است که نوسازی ساختار اداری شهرداری‌ها بدون اصلاح نظام مالی آن‌ها، به کارایی منجر نخواهد شد. این یافته‌ها با دیدگاه‌های (Silva et al., 2018) و (Evans & Karvonen, 2014) هم‌راستا است که بر ضرورت هم‌ترازی میان نظام مالی، منابع انسانی و حکمرانی

شهری تأکید دارند. در سطح بین‌المللی نیز (Yang et al., 2025) و (Zhang, 2025) نشان داده‌اند که ادغام فرآیندهای دیجیتال در ساختارهای شهرداری، کارایی نهادهای را افزایش و هزینه‌های اجرایی را کاهش می‌دهد. این تطبیق، اهمیت به‌کارگیری فناوری‌های هوشمند در شهرداری‌های ایران را برجسته می‌کند تا مسیر حرکت به سوی توسعه پایدار شهری هموار شود.

این پژوهش با وجود دستاوردهای علمی قابل‌توجه، دارای چند محدودیت است. نخست آن‌که، تمرکز تحقیق بر شهرداری‌های کلان‌شهرهای ایران باعث شده است که تعمیم نتایج به شهرداری‌های کوچک‌تر یا مناطق روستایی با احتیاط صورت گیرد. دوم، بخش کیفی پژوهش به مصاحبه با خبرگان و مدیران محدود بوده و دیدگاه شهروندان یا کارکنان میانی شهرداری‌ها کمتر در مدل لحاظ شده است. سوم، به دلیل ماهیت پیچیده تحلیل تطبیقی، دسترسی به داده‌های به‌روز از ساختار شهرداری‌های کشورهای توسعه‌یافته با چالش‌هایی همراه بود که ممکن است بر عمق مقایسه تأثیر گذاشته باشد. همچنین، شرایط سیاسی و نهادی خاص ایران موجب شد برخی از ابعاد مدیریتی و مالی در سطح نظری بررسی شوند و امکان آزمون تجربی آن‌ها فراهم نگردد.

برای مطالعات آینده، پیشنهاد می‌شود که مدل پیشنهادی در بسترهای متفاوت از جمله شهرداری‌های متوسط و کوچک مورد آزمون قرار گیرد تا قابلیت تعمیم آن افزایش یابد. همچنین، پژوهش‌های آینده می‌توانند از روش‌های کمی پیشرفته‌تر مانند مدلسازی معادلات ساختاری برای سنجش روابط علی میان ابعاد شش‌گانه بهره‌گیرند. بررسی نقش فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، کلان‌داده‌ها و سامانه‌های تصمیم‌یار شهری در بازطراحی ساختار شهرداری‌ها نیز می‌تواند مسیر تازه‌ای برای پژوهش‌های آینده فراهم آورد. علاوه بر این، انجام مطالعات تطبیقی میان کشورهای منطقه خاورمیانه یا کشورهای با شرایط اقتصادی مشابه ایران، می‌تواند در شناسایی الگوهای بومی توسعه پایدار شهری نقش مؤثری ایفا کند.

از منظر اجرایی، نتایج این پژوهش می‌تواند راهنمایی برای سیاست‌گذاران، مدیران شهری و قانون‌گذاران باشد. نخست، لازم است شهرداری‌ها با بازنگری در ساختارهای سنتی، تفویض اختیار به سطوح پایین‌تر و شفاف‌سازی فرایندهای مالی، به سمت ساختارهای چابک و پاسخ‌گو حرکت کنند. دوم، ایجاد سازوکارهای مشارکتی میان شهروندان و شهرداری می‌تواند همگرایی در تصمیم‌گیری و افزایش اعتماد عمومی را به دنبال داشته باشد. سوم، ادغام فناوری‌های دیجیتال در نظام مدیریتی شهرداری‌ها باید به‌صورت نظام‌مند و بر اساس راهبرد داده‌محور صورت گیرد. نهایتاً، توسعه آموزش‌های تخصصی و اخلاقی برای مدیران و کارکنان شهرداری، در کنار تقویت نظام ارزیابی عملکرد بر اساس شاخص‌های پایداری، می‌تواند به کارآمدی و پایداری بیشتر در ساختار شهرداری‌های کلان‌شهرهای ایران منجر شود.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافع وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

Extended Abstract

۱۳

Introduction

The issue of sustainable urban development has become one of the defining priorities of modern urban governance and management in both developed and developing countries. As cities expand and urban populations continue to grow, municipalities face increasing challenges in balancing economic growth, social inclusion, and environmental protection (Evans & Karvonen, 2014; Silva et al., 2018). The structural model of municipalities, therefore, plays a pivotal role in shaping governance efficiency, citizen participation, and overall sustainability outcomes. In many developing contexts, including Iran, municipal structures are still predominantly bureaucratic and centralized, leading to inefficiencies, limited innovation, and weak responsiveness to the rapid transformations of urban systems (Gholipour, 2023; Hosseini & Rezvani, 2020). Modern perspectives in urban management emphasize that sustainable development requires adaptive, participatory, and data-driven municipal structures. Scholars have increasingly underscored the importance of “smart governance” as an approach that integrates institutional coordination, digital transformation, and citizen collaboration (Angelidou, 2017; Meijer & Bolívar, 2016). Smart urban governance relies not only on technology but also on transparent structures, interdepartmental integration, and continuous performance evaluation (Azkuna, 2013; Silva et al., 2018). According to (Evans & Karvonen, 2014), municipalities must evolve from administrative entities into learning and network-based organizations that can manage complex sustainability issues across economic, environmental, and social dimensions.

In Iran, as noted by (Hosseini & Rezvani, 2020) and (Nasirinasab et al., 2021), the organizational structure of municipalities remains constrained by rigid hierarchies, lack of decentralization, and insufficient alignment with sustainable development indicators. Previous studies such as (Rostami & Fallahi, 2023) and (Kazemi & Shariati, 2022) emphasized that inefficiency in urban governance stems from fragmented organizational frameworks and unstable financial systems. Similarly, (Masri & Shariati Nejad, 2024) highlighted that local governments often fail to link institutional design with developmental outcomes, resulting in inconsistency between policy formulation and implementation.

Global comparative research demonstrates that developed countries have restructured their municipal systems to integrate sustainable development frameworks into their governance models (Dong et al., 2025; Yang et al., 2025; Zhang, 2025). In nations such as Germany, Canada, and Japan, urban management emphasizes intersectoral collaboration, performance measurement, and digitalization as enablers of sustainability (Meijer & Bolívar, 2016; Silva et al., 2018). In contrast, Iranian municipalities still depend on traditional administrative hierarchies and short-term financing, which undermine their adaptability and resilience (Ghalibaf et al., 2016; Homafar & Saidi Rezvani, 2014).

The digitalization of governance processes has also emerged as a powerful driver of structural reform in cities. As noted by (Yang et al., 2025) and (Zhang, 2025), digital tools enhance institutional transparency, efficiency, and accountability, while also reshaping the interaction between municipalities and citizens. However, as (Razazadeh, 2022) and (Rostami & Fallahi, 2023) suggest, the integration of these tools into Iran’s municipal

framework remains partial and fragmented, lacking a coherent structural foundation. Hence, designing a structural model for Iranian metropolitan municipalities—aligned with international best practices and based on comparative analysis—is essential for achieving urban sustainability.

This study seeks to fill this gap by validating and evaluating the efficiency of a proposed structural model for metropolitan municipalities in Iran. Drawing from comparative analyses of developed countries, the research constructs and empirically tests a multi-layered model that links governance, organizational design, financial structure, human resources, and operational functions to the goals of sustainable urban development.

Methods and Materials

The study followed an applied developmental approach using a mixed-method design. In the qualitative phase, data were collected through semi-structured interviews and focus groups with 20 experts, including urban management scholars, senior municipal officials, and city council members. Participants were selected using the snowball sampling technique until theoretical saturation was achieved. Comparative analysis of municipal structures from four developed countries—Germany, Canada, Japan, and the United States—was also conducted to identify effective structural patterns.

The data obtained from interviews were analyzed through thematic analysis and validated using the Strauss and Corbin coding method. The reliability of qualitative data was ensured through inter-coder agreement and the calculation of Cohen's kappa coefficient, which yielded an "excellent" level of agreement. The quantitative phase focused on validating the identified structural dimensions and assessing internal consistency through Cronbach's alpha. Structural relationships among the model's variables were further examined using interpretive structural modeling (ISM) and MICMAC analysis to determine the influence and dependency levels of each component.

The six main dimensions of the model were identified as follows: (1) design and approval of the municipal structure (F1), (2) financial structure and sustainable development (F2), (3) organizational structure factors (F3), (4) creation of organizational units (F4), (5) activities under municipal supervision (F5), and (6) human resource structure (F6).

Findings

The results revealed that the proposed model for municipal structure in Iran's metropolitan cities is composed of 24 measurable components grouped under six main dimensions. The "activities under municipal supervision" dimension (F5) occupied the highest hierarchical level, indicating its strategic influence over the functioning of other dimensions. In contrast, the "creation of organizational units" (F4) was positioned at the foundational level, reflecting its operational and supporting nature.

The interpretive structural modeling demonstrated that F1 (design and approval of structure), F2 (financial structure), and F3 (organizational factors) serve as central drivers of the system, forming the core of municipal governance. These dimensions exhibited high mutual influence, emphasizing the interdependence of strategic planning, financial sustainability, and institutional coordination. The MICMAC analysis showed that F1 and F2 possess both high influence and high dependency values (4,4), placing them in the quadrant of key linkage variables, while F3 and F4 function as relatively independent drivers (4,2). Meanwhile, F5 and F6 were classified as dependent variables (3,5), suggesting that operational and human resource dimensions are outcomes of upstream structural decisions.

The reliability tests confirmed strong consistency, with a Cronbach's alpha above 0.80 for all dimensions. Additionally, the inter-coder reliability between the two qualitative coders was 0.86, demonstrating substantial agreement. The final level analysis positioned "activities under municipal supervision" (F5) at the top level (Level IV) of the structure, followed by "human resources structure" (F6) at Level III, the strategic core dimensions (F1, F2, F3) at Level II, and "organizational unit creation" (F4) at Level I.

Overall, the results indicated that sustainable urban development in Iran's municipalities depends on the dynamic interplay between strategic, financial, and operational subsystems. The model emphasizes that optimizing municipal performance requires simultaneous restructuring across governance, financing, and human capital systems.

Discussion and Conclusion

The findings of this study highlight the multidimensional and interconnected nature of municipal structures within the context of sustainable urban development. The positioning of “activities under municipal supervision” (F5) as the most influential layer underscores that sustainable development is ultimately operationalized through the quality and coordination of municipal services. This dimension reflects the alignment between governance objectives and service delivery outcomes, confirming that structural reform must be anchored in the operational functions of municipalities.

Moreover, the strong mutual relationship between F1 (design and approval of structure) and F2 (financial sustainability) indicates that institutional design and fiscal architecture are inseparable in the pursuit of sustainability. Without stable financial systems, even well-designed municipal structures cannot sustain development programs. Similarly, without strategic structural reform, financial mechanisms remain fragmented and inefficient. This finding aligns with global experiences showing that municipalities in developed nations have achieved sustainability through integrated governance and multi-source financing systems.

The influence of F3 (organizational structure factors) and F4 (creation of organizational units) further suggests that internal coherence, clarity of roles, and delegation of authority are key prerequisites for organizational efficiency. In Iran, municipalities have traditionally relied on centralized administrative systems, which hinder adaptability and innovation. The current study demonstrates that moving toward network-based and participatory structures—mirroring those observed in Canada and Japan—could significantly improve responsiveness and citizen engagement.

The dependent positioning of F5 (activities) and F6 (human resources) indicates that human and operational capacities are shaped by strategic and structural decisions at higher levels. Hence, investing in human capital development, continuous training, and ethical professional standards is crucial for ensuring that municipal reforms translate into practical outcomes. The integration of ethics and transparency into urban governance, as emphasized by recent research, can strengthen citizen trust and enhance social sustainability.

From a policy standpoint, the validated model provides a roadmap for transforming municipal structures in Iran toward greater alignment with the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs). It highlights the need for decentralization, cross-sectoral coordination, and digital transformation as the primary levers for institutional resilience. Furthermore, the results underline that urban governance reform should not be limited to procedural adjustments but must extend to cultural and ethical transformation within municipal organizations.

In conclusion, the study establishes a validated and empirically tested structural model that integrates six interrelated dimensions influencing the performance and sustainability of metropolitan municipalities in Iran. The model reflects a balanced approach that combines lessons from international experiences with local institutional realities. It underscores that the path toward sustainable urban development depends on the synergy between financial stability, structural agility, human capacity, and operational efficiency.

References

- Angelidou, M. (2017). Smart City Governance Strategies: A Comparative Analysis. *Cities*, 63, 53-61. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.01.005>

- Azkuna, I. (2013). Smart City Studies: International Study on the Situation of ICT, Innovation and Knowledge in Cities. https://www.uclg-cisd.org/sites/default/files/smartcitiesstudy_en.pdf
- Dong, F., Wang, S., & Yang, G. (2025). Comprehensive index of extreme climate risk in China and urban sustainable development. *Chinese Journal of Population, Resources and Environment*, 23(1), 62-74. <https://doi.org/10.1016/j.cjpre.2025.01.006>
- Evans, J., & Karvonen, A. (2014). 'Give Me a Laboratory and I Will Lower Your Carbon Footprint!' - Urban Laboratories and the Governance of Low-Carbon Futures. *International Journal of Urban and Regional Research*, 38(2), 413-430. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12027>
- Ghalibaf, M. B., Zaki, Y., Razavinejad, M., & Al-Hassan Qazvini, S. (2016). Comparative Analysis of Political Management Models in Developed and Developing Countries (Case Study: Iran and France). *Researches in Progress and Excellence*, 1(1), 71-96. https://www.jpishraft.com/article_43284.html
- Gholipour, A. (2023). Practical Solutions for Designing and Reengineering Organizational Structure. *Public Management*, 15(3), 392-399. https://jipa.ut.ac.ir/article_95152.html
- Homafar, M., & Saidi Rezvani, N. (2014). Comparative Analysis of Urban Planning and Management Structures (Case Study: Tehran, Sydney, Toronto). *Quarterly Journal of Urban Studies*, 3(12), 73-86. https://urbstudies.uok.ac.ir/article_10949.html
- Hosseini, M., & Rezvani, N. (2020). Analyzing the Relationship Between Organizational Structure of Municipalities and Citizen Participation in Isfahan. *Quarterly Journal of Sustainable Urban Management*, 7(2), 45-62.
- Kazemi, F., & Shariati, S. (2022). Comparative Analysis of Sustainable Urban Development Indicators in Iranian Metropolises. *Journal of Strategic Urban Studies*, 6(2), 89-105.
- Kialashki, J., Kiakajuri, D., Taghipourian, M. J., & Rahmati, M. (2024). Designing a Qualitative Model for the Development of Ethics Codes of Urban Management Based on Sustainable Development. *Technology*, 19(1), 119-128.
- Masri, M., & Shariati Nejad, A. (2024). Designing a Development-Oriented Model in the Municipalities of Kurdistan Province. *Management of Governmental Organizations*(Unknown). https://ipom.journals.pnu.ac.ir/article_11337.html
- Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2016). Governing the Smart City: A Review of the Literature on Smart Urban Governance. *International Review of Administrative Sciences*, 82(2), 392-408. <https://doi.org/10.1177/0020852314564308>
- Mousavi, M., & Ahmadi, N. (2019). Examining the Role of Information Technology in Enhancing the Efficiency of Municipal Structures. *Quarterly Journal of Technology and Urban Management*, 5(3), 33-50. <https://civilica.com/doc/1911141/>
- Nasirinasab, M., Zandeh Del Sabat, S., & Fadaei Qotbi, M. (2021). Evaluating the Performance of Organizational Structures of Municipalities with a Sustainable Development Approach.
- Razazadeh, B. (2022). Foresight of Smart City Development in the Urban Planning and Architecture Department of Shahin Shahr Municipality. *Studies in Urban and Regional Sustainable Development*, 3(4), 49-64. http://www.srds.ir/article_168931.html
- Rostami, S., & Fallahi, M. (2023). Designing a Performance Evaluation Model for Municipalities with a Sustainable Development Approach. *New Urban Management Journal*, 4(1), 23-40.
- Sepidbar, Z., Mohammadzadeh, Y., & Nikpey Pesyan, V. (2024). Analysis of the effect of entrepreneurship index on employment in Iranian provinces: Spatial econometric approach. *The Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 24(1), 285-311. <https://doi.org/10.22034/24.1.285>
- Shali, M., Mahamad Khosroshahi, S. M., & Joudi, P. (2024). Assessing the Status of Sustainable Urban Development Indicators in Sahand New Town. *Geography and Planning Journal*, 28(87), 285-304.
- Silva, C. N., Khan, S., & Han, J. H. (2018). Towards Sustainable Urban Governance: A Framework for Evaluating Municipal Structures. *Sustainability*, 10(4), 1156. <https://doi.org/10.3390/su10041156>
- Tawfik, M., El Sayed, M., & Emad, S. (2024). A sustainable development comprehensive view in architectural education: Case study to reimage the urban public space with a special focus on Giza Zoo. *Journal of Urban Research*. <https://doi.org/10.21608/jur.2024.295547.1160>
- Udaah, I. I., Abubakar, A., & Frick, P. J. (2024). Welfare Effect of Gig Economy on Urban Households in Nigeria. *African Journal of Economics and Sustainable Development*, 7(4), 203-218. <https://doi.org/10.52589/ajesd-sx6xoomb>
- Yang, Y., Shen, L., Sang, M., & Ding, X. (2025). The impact of digitalization on urban sustainable development - An economic perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 212, 124005. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124005>
- Zhang, A. (2025). Analysis of the Sustainable Development Pathway of Urban-Rural Integration from the Perspective of Spatial Planning: A Case Study of the Urban-Rural Fringe of Beijing. *Sustainability*, 17(5), 1-19. <https://doi.org/10.3390/su17051857>

