شهرداری تهران

pISSN: 2821-2118
eISSN: 2821-2126

رتبه علمی «الف»
وزارت علوم تحقیقات و فناوری

ماهنامه

اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری

دوره ۷، شماره ۵، مرداد ۱۴۰۵

مقایسهٔ تطبیقی تجربهٔ زیستهٔ گردشگران داخلی و خارجی در بستر گردشگری هوشمند شهری در محور نوفل لوشاتو منطقهٔ ۱۱ تهران ٤
عطیه عسگری، سید مهرشاد جهان‌آبادی

کارکرد آیین‌های مذهبی در بازتولید فضاهای جمعی: مطالعهٔ نقش مراسم عاشورا در شکل‌گیری سرزندگی شهری محلهٔ جوادیه تهران ۲۸
آرش پوشاسب

تغییرات سبک زندگی اقشار کم‌درآمد و بازتولید ارزش‌های اسلامی در الگوهای زیست اشتراکی؛ مطالعهٔ موردی: تبریز ٤٤
سیده فهیمه مداین شیشوان، لیدا بلیلان اصل، داریوش ستارزاده

اقتصاد رانتی و ابزاری‌سازی شبکه‌ای: تحلیل عاملیت غیرانسانی در تحول سرشت مکان در حریم حرم رضوی ٦٤
جواد رمضان‌نژاد، مهدی حمزه‌نژاد، اصغر محمدمرادی

مدل‌سازی پیچیدگی فضایی عوامل مؤثر بر وضعیت تراکم ساختمانی و فرم در کلان‌شهر اصفهان ۸۲
خلیل عسکرپور، حسین حاتمی‌نژاد، سعید زنگنه شهرکی

عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا: به سوی الگوی رشد متعادل‌تر شهری مشهد در بافت‌های غیررسمی ۱۰٦
صالح ابراهیمی‌پور، کتایون علیزاده

تبیین سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز و رابطهٔ آن با کیفیت زندگی، (پژوهش کیفی در منطقهٔ ۳ تهران) ۱۳۲
مجید صبوری، آرش بغدادی

سیاست‌های توسعهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران ۱۵۸
مرضیه صمدی فروشانی، محمدحسین بوچانی، محمدجواد کیهان‌پور، مهدی بهروز

ماهنامه اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری

اقتصاد و برنامه ریزی شهری

ماهنامه

OPEN ACCESS

اعضای هیات تحریریه

دکتر ایوب شریفی
استاد، IDEC، دانشگاه هیروشیما، ژاپن

دکتر بهناز امین زاده گوهرریزی
استاد، گروه شهرسازی، دانشکدگان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

دکتر پروین پرتوی
استاد، گروه برنامه ریزی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر، تهران، ایران

دکتر جوزف نووتنی
استاد، جغرافیای اجتماعی و توسعه منطقه ای، دانشگاه چارلز، چک

دکتر حسین پناهی
استاد، گروه توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

دکتر حسین کلانتری خلیل آباد
استاد، گروه برنامه ریزی شهری، پژوهشکده فرهنگ، هنر و معماری، جهاد دانشگاهی، تهران، ایران

دکتر حسین مورات چلیک
استاد، برنامه ریزی شهری، دانشگاه گلیسیم استانبول، ترکیه

دکتر رضا رنجپور
استاد، گروه توسعه اقتصادی و برنامه ریزی،دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

دکتر عبدالحسین کلانتری
استاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

دکتر علی خاکساری رفسنجانی
استاد، گروه برنامه ریزی اجتماعی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

دکتر علی سلطانی
استاد، برنامه ریزی شهری و منطقه ای،دانشگاه فلیندرز، استرالیا

دکتر علی اکبر عنابستانی
استاد، جغرافیای انسانی و آمایش، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

دکتر محمدتقی پیربابایی
استاد، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

دکتر هاشم داداش پور
استاد گروه طراحی و برنامه ریزی شهری و منطقه ای، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس تهران، ایران

دکتر رضا خیرالدین
دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

دکتر سید سعید زاهد زاهدانی
دانشیار، گروه علوم اجتماعی، دانشکدهٔ اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

دکتر سمانه جلیلی صدر آباد
دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

دکتر محسن رفیعیان
دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، یزد، ایران

دکتر محمد منان رئیسی
دانشیار، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران

دکتر محبوب ساهانا
جغرافیا، دانشگاه منچستر، انگلستان

مدیر مسئول
دکتر علی شمسی‌پور
رییس مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
ایمیل: shamsipur@aut.ac.ir

سردبیر
دکتر هاشم داداش پور
استاد گروه طراحی و برنامه ریزی شهری و منطقه ای،
دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس تهران، ایران
ایمیل: h-dadashpoor@modares.ac.ir

مدیر اجرایی
مهندس زهرا روحی دهکردی
پژوهشگر دکتری گروه شهرسازی، دانشکدگان هنرهای زیبا،
دانشگاه تهران، تهران، ایران
ایمیل: zhr.rouhi@ut.ac.ir

ویراستار انگلیسی
دکتر لیلا قاسم پور
دکتری شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت
مدرس، تهران، ایران

طلیه شکرنیا
کارشناس ارشد مترجمی زبان انگلیسی، دانشگاه علامه
طباطبایی، تهران، ایران

ویراستار ادبی
فاطمه رشوند
کارشناس ارشد زبان و ادبیات فارسی

طراح جلد و صفحه آرا
مهندس مرضیه نظرزاده

اطلاعات تماس نشریه
آدرس: تهران، انتهای خیابان خیام، ساختمان شماره ۲
شهرداری تهران، مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
کد پستی: ۱۱۱۴۶۷۶۱۱
تلفن: ۰۲۱۹۶۰۱۵۴۲۰ و ۰۹۰۲۲۴۵۸۴۵۷
فکس: ۰۲۱۹۶۰۹۰۶۴۱
ایمیل: info@juep.net | juep@mail.ir
وبسایت: JUEP.net

چاپخانه:
نشر شهر

این مجله تحت لیسانس CC BY-NC4.0 منتشر می‌شود

فهرست

دوره ۷، شماره ۵، مرداد ۱۴۰۵

۱ مقایسهٔ تطبیقی تجربهٔ زیستهٔ گردشگران داخلی و خارجی در بستر گردشگری هوشمند شهری در محور نوفل لوشاتو منطقهٔ ۱۱ تهران ۴
عطیه عسگری، سید مهرشاد جهان‌آبادی

۲ کارکرد آیین‌های مذهبی در بازتولید فضاهای جمعی: مطالعهٔ نقش مراسم عاشورا در شکل‌گیری سرزندگی شهری محلهٔ جوادیه تهران ۲۸
آرش پوشاسب

۳ تغییرات سبک زندگی اقشار کم‌درآمد و بازتولید ارزش‌های اسلامی در الگوهای زیست اشتراکی؛ مطالعهٔ موردی: تبریز ۴۴
سیده فهیمه مداین شیشوان، لیدا بلیلان اصل، داریوش ستارزاده

۴ اقتصاد رانتی و ابزاری‌سازی شبکه‌ای: تحلیل عاملیت غیرانسانی در تحول سرشت مکان در حریم حرم رضوی ۶۴
جواد رمضان‌نژاد، مهدی حمزه‌نژاد، اصغر محمدمرادی

۵ مدل‌سازی پیچیدگی فضایی عوامل مؤثر بر وضعیت تراکم ساختمانی و فرم در کلان‌شهر اصفهان ۸۲
خلیل عسگرپور، حسین حاتمی‌نژاد، سعید زنگنه شهرکی

۶ عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا: به سوی الگوی رشد متعادل‌تر شهری مشهد در بافت‌های غیررسمی ۱۰۶
صالح ابراهیمی‌پور، کتایون علیزاده

۷ تبیین سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز و رابطهٔ آن با کیفیت زندگی، (پژوهش کیفی در منطقهٔ ۳ تهران) ۱۳۲
مجید صبوری، آرش بغدادی

۸ سیاست‌های توسعهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران ۱۵۸
مرضیه صمدی فروشانی، محمدحسین بوچانی، محمدجواد کیهان‌پور، مهدی بهروز

عسگری ع.
مرداد ۱۴۰۵
اقتصاد و برنامه ریزی شهری
دوره ۷، شماره ۵

مقایسهٔ تطبیقی تجربهٔ زیستهٔ گردشگران داخلی و خارجی در بستر گردشگری هوشمند شهری در محور نوفل لوشاتو منطقهٔ ۱۱ تهران

عطیه عسگری[1]*؛ سید مهرشاد جهان آبادی[2]

۱. استادیار، گروه شهرسازی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. کارشناس ارشد، گروه شهرسازی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۴

پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۰۴
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۱۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۹

چکیده

موضوع گردشگری هوشمند در مراکز شهری پویا، به‌ویژه در مقصدهای تاریخی ـ فرهنگی، به دلیل تفاوت‌های محسوس در تجربهٔ زیستهٔ گردشگران، نیازمند پژوهش‌های دقیق در تحلیل موانع و عوامل مؤثر است. این مطالعه پارادایم گردشگری هوشمند را در محور نوفل لوشاتو تهران واکاوی می‌کند، جایی که شکاف معناداری میان تجارب گردشگران داخلی و بین‌المللی مشاهده می‌شود. رویکرد تحقیق توصیفی ـ تحلیلی و روش‌شناسی ترکیبی (کمی و کیفی) است؛ داده‌ها با ۲۰۰ پرسش‌نامهٔ هدفمند و با پایایی بالا (آلفای کرونباخ> ۰/۸۷۵) جمع‌آوری شد و از آزمون‌های همبستگی پیرسون، رتبه‌بندی فریدمن و مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) برای تحلیل استفاده شد. نتایج آماری نشان‌دهندهٔ واگرایی بنیادین در ادراک ابعاد گردشگری هوشمند است؛ گردشگران خارجی بر مؤلفه‌های عاطفی نظیر امنیت دیجیتال و فیزیکی، شخصی‌سازی پیشرفتهٔ خدمات و قابلیت‌های چندزبانه تأکید داشتند، در حالی که گردشگران داخلی بیشتر بر ابعاد شناختی ـ رفتاری، از جمله سهولت دسترسی به اطلاعات بومی و اعتبار داده‌ها متمرکز بودند. تحلیل ISM به عنوان نوآوری روش‌شناختی تحقیق به‌وضوح چالش‌های ساختاری و حکمرانی، از جمله فقدان مدل حکمرانی یکپارچه (CH13)، محدودیت پلتفرم‌های کلیدی (CH10) و زیرساخت‌های ناکارآمد دسترسی (CH5) را به عنوان متغیرهای ریشه‌ای شناسایی کرد که بر ضعف سواد دیجیتال تأثیرگذارند. یافته‌ها رابطهٔ مثبت میان ابعاد شش‌گانهٔ گردشگری هوشمند و موفقیت مقصد را تأیید می‌کند و ضرورت اولویت‌دهی به محیط زیست هوشمند و حمل‌ونقل هوشمند را برجسته می‌سازد. پژوهش مدل مفهومی پدیدارشناسانه و ساختار سلسله‌مراتبی موانع را ارائه داده که مبنای راهبردهای مکان‌محور و اصلاحات مدیریتی مقاصد نوظهور است.

کلمات کلیدی

تجربهٔ زیسته
تجربهٔ گردشگری
گردشگری هوشمند شهری
مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM)
محور نوفل لوشاتو
منطقهٔ ۱۱ تهران

* نویسندهٔ مسئول: a_asgari@azad.ac.ir

COPYRIGHTS
©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Asgari A. Jahanabadi M. Comparative analysis of lived experiences of domestic and international tourists in the context of urban smart tourism along Tehran's Nofel Loshato axis (District 11). *Urban Economics and Planning* 7(5):4-27.

DOI: 10.22034/uep.2025.562155.1788

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر، تحولات اساسی در حوزهٔ گردشگری شهری متأثر از نفوذ فناوری‌های ارتباطی و روند رشد شتابان شهرنشینی موجب پیدایش الگوهای نوین نظیر گردشگری هوشمند شده است (Kulbaeva et al., 2024). گردشگری هوشمند شهری مفهومی فراتر از کاربرد صرف فناوری‌های نوین است و بر تعاملات چندجانبه و پیچیده میان گردشگران و محیط زیست شهری مبتنی است. این رویکرد شامل خلق تجربه‌های سفارشی‌شده، تبادل داده‌های پویا و توسعهٔ زیرساخت‌های مشارکتی است که در تعامل مستمر با یکدیگر، به دنبال ارتقای کیفیت زندگی شهروندان و تحکیم بنیان‌های پایداری شهری هستند. به این‌ترتیب، گردشگری هوشمند شهری نه تنها به عنوان یک فناوری، بلکه به عنوان یک سامانهٔ جامع و یکپارچه برای مدیریت و توسعهٔ پایدار شهرها در افق‌های بلندمدت تلقی می‌شود ("Developing Sustainable Smart Cities," 2023؛ Salmi & Hmioui, 2024). در این‌میان، با توجه به ویژگی‌های تاریخی، فرهنگی و اداری محور نوفل لوشاتو و دسترسی ممتاز به مراکز شاخصی مانند تئاتر شهر، موزه‌ها، سفارت‌خانه‌ها و بناهای میراثی، پتانسیل بالایی برای تبدیل شدن به قطب گردشگری هوشمند شهری را دارد و مورد توجه ویژه برنامه‌ریزان شهری قرار گرفته است (Statistical Yearbook of Tehran City, 2024). با وجود این ظرفیت‌ها، اصلی‌ترین چالش ریشه در تفاوت تجربهٔ زیستهٔ گردشگران ایرانی و خارجی و شیوهٔ تعامل با خدمات هوشمند شهری دارد (Wang & Guo, 2025). این اختلاف‌ها ناشی از تفاوت‌های فرهنگی، انتظارها، سطح آشنایی تکنولوژیکی و دسترسی به سرویس‌هاست (Ghaderi et al., 2025؛ Pai et al., 2024). بررسی ادراک خدمات هوشمند در نوفل لوشاتو نشان می‌دهد گردشگران غیر بومی عمدتاً انتظار زیرساخت‌های پیشرفته، شخصی‌سازی خدمات و سطح امنیت بالای اطلاعات را دارند (Singh et al., 2025)، در حالی که گردشگران ایرانی بر سهولت استفاده و کیفیت اطلاعات پایه تمرکز می‌کنند (Normandi-Pour et al., 2025). علاوه بر این، شکاف دیجیتال و فرهنگی، محدودیت خدمات چندزبانه و عدم تناسب اپلیکیشن‌های محلی با نیاز گردشگران خارجی، رضایت و رغبت آنان برای بازگشت را کاهش داده است (Nukpezah et al., 2025). اختلاف انگیزشی و تفاوت در ابعاد عاطفی، رفتاری و حسی تجربه، ضرورت تحلیل عمیق و ارائهٔ راهکار عملی را دوچندان می‌کند (Moliner Tena et al., 2024). فقدان مطالعات جامع و تطبیقی با محوریت نوفل لوشاتو و تمرکز غالب پژوهش‌ها بر ابعاد کلی فناوری یا فضاهای نمونه‌ای مانند موزه‌ها، چالش برنامه‌ریزی بومی‌سازی‌شده را افزوده است (Vicol, 2025). بنابراین، اجرای این پژوهش از منظر کاربردی و سیاست‌گذاری برای مدیران شهری و توسعه‌دهندگان فناوری اهمیت دارد؛ چرا که شناخت دقیق ابعاد تجربهٔ زیسته دو گروه گردشگر، امکان طراحی خدمات و زیرساخت‌های هدفمند، بهبود تجربهٔ مقصد و ارتقای مزیت رقابتی را فراهم خواهد ساخت (Parnell et al., 2023؛ Ivars-Baidal et al., 2023). از دیدگاه علمی، نوآوری اصلی این پژوهش در رویکرد پدیدارشناسانه و روش‌شناسی کیفی آن نهفته است که با تمرکز بر تجربهٔ زیستهٔ گردشگران داخلی و خارجی، به تحلیل تطبیقی در بستر فرهنگی ـ تاریخی معین می‌پردازد. هدف این مطالعه، پر کردن شکاف تجربه در گردشگری هوشمند به تفاوت‌های چندلایه و معنادار در ادراک، تعامل، استفاده از فناوری، و کیفیت تجربهٔ فضایی میان دو یا چند گروه از گردشگران گفته می‌شود. این شکاف زمانی شکل می‌گیرد که گروه‌ها ـ به دلیل تفاوت‌های فرهنگی، شناختی، سواد دیجیتال، انتظارات سفر، یا سطح آشنایی با محیط ـ تجربهٔ متفاوتی از فضاهای هوشمند شهری داشته باشند. بنابراین، شکاف تجربه در گردشگری هوشمند نشان‌دهندهٔ گسست در کیفیت تجربهٔ زیسته میان گردشگران داخلی و خارجی است و می‌تواند به عنوان شاخصی برای ارزیابی عدالت تجربه‌محور، کارآمدی خدمات هوشمند، و کیفیت برنامه‌ریزی شهری مورد استفاده قرار گیردو ارائهٔ مدل نظری تازه‌ای برای پیشبرد راهبردهای مکان‌محور گردشگری هوشمند در شهرهای ایران است. پرسش‌های اساسی پژوهش بر این محور قرار دارند که: تفاوت تجربهٔ دو گروه گردشگر در بهره‌برداری از خدمات شهری هوشمند چیست و با چه رویکردهایی می‌توان این فاصله را کاهش داد تا تجربه‌ای رضایت‌بخش و معنادار از گردشگری شهری برای هر دو گروه حاصل شود. در نهایت، در سال‌های اخیر، پارادایم گردشگری شهری تحت تأثیر انقلاب چهارم فناوری اطلاعات، از مدل‌های سنتی به سمت الگوهای هوشمند تغییر جهت داده است. با این‌حال، مسئلهٔ اصلی در بسیاری از کلان‌شهرهای درحال‌توسعه، تنها فقدان زیرساخت تکنولوژیک نیست، بلکه «عدم انطباق» خدمات هوشمند با «تجربهٔ زیسته» و نیازهای واقعی گردشگران است. این شکاف زمانی عمیق‌تر می‌شود که مقاصد گردشگری دارای غنای فرهنگی و تاریخی بالا باشند، اما در لایهٔ خدمات هوشمند و تعاملی، دچار عقب‌ماندگی یا ناکارآمدی باشند. در این راستا، محور فرهنگی ـ تاریخی نوفل لوشاتو در منطقهٔ ۱۱ تهران، به مثابه یک آزمایشگاه زنده برای بررسی چالش‌های گذار به گردشگری هوشمند عمل می‌کند. انتخاب این محدوده برای پژوهش حاضر بر چند دلیل استراتژیک و مکانی استوار است که ضرورت مطالعهٔ موردی روی آن را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد:

۱. تراکم معنایی و کاربری‌های فراملی: این محور به دلیل استقرار کانون‌های کلیدی هنری (مانند تئاتر شهر و تالار وحدت)، سفارتخانه‌ها (به عنوان نقاط تماس با گردشگران خارجی) و بافت تاریخی ارزشمند، به طور ذاتی دارای پتانسیل جذب گردشگر بین‌المللی و داخلی است. با این‌حال، شواهد نشان می‌دهد این ظرفیت بالقوه به دلیل فقدان لایهٔ هوشمندسازی، بالفعل نشده است.

۲. پارادوکس زیرساختی ـ عملکردی: نوفل لوشاتو از نظر دسترسی فیزیکی و موقعیت مرکزی در تهران وضعیت مطلوبی دارد، اما مشاهدات اولیه بیانگر آن است که زیرساخت‌های داده‌ای (Data Infrastructure) و خدمات دیجیتال (مانند ناوبری هوشمند، واقعیت افزوده برای ابنیهٔ تاریخی، و خدمات چندزبانه) در آن به‌شدت ضعیف یا جزیره‌ای است. این تضاد میان «غنای کالبدی» و «فقر دیجیتالی»، این محور را به موردی ایده‌آل برای آسیب‌شناسی موانع توسعهٔ هوشمند تبدیل کرده است.

۳. دوگانگی مخاطب: این محور محل تلاقی دو گروه متمایز از گردشگران است: گردشگران هنری و فرهنگی داخلی که به دنبال تجربهٔ حسی و نوستالژیک هستند و گردشگران خارجی که به واسطهٔ سفارتخانه‌ها و بافت تاریخی حضور دارند و نیازهایشان بر امنیت و دسترسی‌پذیری دیجیتال متمرکز است. نادیده گرفتن تفاوت تجربهٔ زیستهٔ این دو گروه در پلتفرم‌های موجود، به شکست پروژه‌های هوشمندسازی قبلی منجر شده است.

بنابراین، مسئلهٔ پژوهش حاضر این است که با وجود ظرفیت‌های

بالای محور نوفل لوشاتو برای تبدیل شدن به یک منطقهٔ نمونه گردشگری هوشمند، چرا همچنان شکاف عمیقی میان خدمات ارائه‌شده و انتظارات کاربران (چه داخلی و چه خارجی) وجود دارد؟ آیا مدل‌های فعلی توسعهٔ هوشمند توانسته‌اند تفاوت‌های ادراکی و نیازهای امنیتی ـ اطلاعاتی گردشگران خارجی را در کنار نیازهای حسی ـ دسترسی گردشگران داخلی پوشش دهند؟ عدم پاسخ‌گویی به این پرسش‌ها در این محدودهٔ خاص، نه تنها به هدررفت منابع شهری منجر می‌شود، بلکه فرصت برندسازی جهانی تهران را در یکی از محورهای سیاسی و فرهنگی آن از بین می‌برد. از این‌رو، این پژوهش با تمرکز بر این محدودهٔ مکانی مشخص، تلاشی است برای واکاوی موانع ساختاری و تجربه‌محور که مانع از تحقق هوشمندی در قلب فرهنگی پایتخت شده‌اند.

۲. مبانی نظری

گردشگری هوشمند شهری به عنوان شاخه‌ای نوپدید در عرصهٔ گردشگری، بستری میان فضای فیزیکی و محیط دیجیتال شهر ایجاد می‌کند که با اتکا بر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT)، اینترنت اشیا (IoT)، کلان‌داده و هوش مصنوعی به شخصی‌سازی و بهینه‌سازی خدمات و تجربیات گردشگران می‌پردازد (Díaz-Parra et al., 2023). این رویکرد نه‌تنها بر عرضهٔ خدمات فناورمحور متمرکز است، بلکه تعامل پویا و چندسویه میان گردشگر، فناوری و ساختار شهری را با هدف ارتقای کیفیت تجربه، پایداری مقصد و بهبود سطح زندگی شهروندان دنبال می‌کند (Serhan, 2023). در چنین چارچوبی، تجربهٔ زیستهٔ گردشگران جایگاهی اساسی دارد؛ زیرا ابعاد حسی، عاطفی و رفتاری تجربهٔ آنان در مواجهه با محیط هوشمند، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری رضایت، وفاداری و انگیزش بازدیدهای بعدی ایفا می‌کند (Sihombing & Antonio, 2023). از منظر نظری، گردشگری هوشمند شهری ترکیبی از سامانه‌های فنی پیشرفته با مفاهیم اجتماعی‌محور است که ضمن ارتقای کارایی بر اصول پایداری، عدالت در دسترسی و مشارکت عمومی تأکید دارد (Buckley, 2022). ادبیات تخصصی به تمایز میان دو مفهوم گردشگری هوشمند و شهر هوشمند اشاره دارد ("Rethinking Tourism Models in the Platform Era of the Sharing Economy," 2022)؛ هرچند از نظر زیرساخت‌های فناورانه و دیجیتالی دارای همپوشانی‌اند (Yang, 2022)، تفاوت بنیادی آن‌ها در تمرکز گردشگری هوشمند بر تجربهٔ انسانی و تعاملات گردشگرمحور است (Zhang et al., 2022). زیرنظام‌های کلیدی این نوع گردشگری شامل خدمات ابری، شبکه‌های متصل اینترنت اشیا برای تبادل داده میان زیرساخت‌ها، کاربران و نیز پلتفرم‌های موبایلی ارائه‌دهندهٔ خدمات سفارشی است که درمجموع به خلق و مدیریت داده‌های تجربه‌محور منجر می‌شوند (Novianti et al., 2022). یافته‌های پژوهشی بیانگر آن است که تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی و ادراکی میان گردشگران داخلی و خارجی نقش مؤثری در نحوهٔ استفاده از فناوری‌های هوشمند و ارزیابی کیفیت خدمات دارند (Tang et al., 2022). در این حوزه، بافت محلی و هویتمند، به‌ویژه محور تاریخی ـ فرهنگی نوفل لوشاتو در تهران، به دلیل تنوع فضایی و زیرساختی پیچیدهٔ خود، اهمیت برجسته‌ای یافته و مستلزم اتخاذ رویکردی پدیدارشناسانه و تطبیقی به منظور فهم عمیق‌تر الگوهای تجربه زیسته گردشگران است (Keertika et al., 2021). پژوهش حاضر بر همنشینی سه محور نظری گردشگری هوشمند شهری، تجربهٔ زیستهٔ گردشگر و رویکرد تطبیقی استوار است که چارچوب مفهومی آن با هدف تبیین ژرف و تحلیلی تجربهٔ گردشگران در بستر خدمات هوشمند شهری طراحی شده است (GadAllah, 2022). گردشگری هوشمند به مثابه نسل چهارم تحول در نظام گردشگری، بر گذار از تمرکز صرف بر فناوری به سوی دستیابی به هوشمندی ساختاری، نوآوری مستمر و پایداری همه‌جانبه تأکید می‌ورزد. این الگو با تلفیق فضاهای فیزیکی و دیجیتال از طریق فناوری‌هایی همچون اینترنت اشیا، کلان‌داده و هوش مصنوعی، تجربه‌هایی تعاملی، شخصی‌سازی‌شده و لحظه‌ای برای گردشگران پدید می‌آورد (Zekan, 2022). در مقیاس شهری، این رویکرد با بهره‌گیری هدفمند از زیرساخت‌های شهر هوشمند، امکان مدیریت بهینهٔ منابعی مانند حمل‌ونقل و انرژی را فراهم می‌کند و هم‌زمان کیفیت تجربهٔ بازدیدکنندگان و زیست شهری ساکنان را ارتقا می‌دهد. مصادیق این هوشمندی در بافت‌هایی فرهنگی همچون محور نوفل لوشاتو قابل مشاهده است، جایی که خدمات مکان‌محور چندزبانه، زیرساخت‌های فناورانهٔ پیشرفته و همکاری فعال ذی‌نفعان محلی در شکل‌دهی تجربهٔ گردشگری نقش مؤثر دارند (Richards, 2022). از سوی دیگر، مفهوم تجربهٔ زیستهٔ گردشگر با ریشه‌ای پدیدارشناسانه، فراتر از سنجش رضایت و ارزیابی کمی خدمات، به تفسیر ذهنی، احساسات درونی و معناپردازی فرد از حضور در مکان گردشگری می‌پردازد (Khudaverdi, 2022). این مفهوم ابعاد شناختی، عاطفی، حسی و رفتاری را در بر می‌گیرد که به واسطهٔ فناوری‌های هوشمند تعمیق یافته‌اند (Mkpojiogu et al., 2022). تجربهٔ تعامل با محیط هوشمند از دسترسی آسان‌تر به اطلاعات و تقویت احساس امنیت تا شکل‌گیری لذت، آرامش ذهنی و تحریک حواس به وسیلهٔ فناوری‌هایی همچون واقعیت افزوده را در بر می‌گیرد (Turner, 2023). این سطوح چندوجهی، چارچوب ادراکی لازم برای تحلیل تجربهٔ زیسته در نظام گردشگری هوشمند را فراهم می‌سازند (Grumadaitė & Jose, 2024). مفهوم تجربهٔ زیسته در حوزهٔ مطالعات شهری و شهرسازی هوشمند، یک تحول پارادایمی را نشان می‌دهد تمرکز را از ابعاد فقط فنی و زیرساختی فناوری به سمت تأثیر عمیق این فناوری‌ها بر زندگی فردی و اجتماعی شهروندان سوق می‌دهد (Parnell et al., 2023؛ Developing Sustainable Smart Cities, 2023). شهر هوشمند، در این رویکرد، نه به عنوان مجموعه‌ای از تکنولوژی‌های مجزا، بلکه به عنوان یک فضای ادراکی تعریف می‌شود که در آن، تعامل انسان و محیط از طریق سامانه‌های دیجیتال بازتعریف می‌شود. هدف غایی، ارتقای رفاه (Well-being) و ایجاد تجربه‌هایی معنادار، مطلوب و کارآمد برای ساکنان است (Singh et al., 2025). از این منظر، سنجش موفقیت شهر هوشمند، مستلزم فراتر رفتن از معیارهای سنتی کارایی تکنولوژیک و ورود به حوزهٔ ارزیابی کیفی زندگی شهروند است (Díaz et al., 2024). این پژوهش با الهام از فلسفه‌های پدیدارشناسی و روان‌شناسی محیط، یک مدل چهاربُعدی منسجم برای تبیین و سنجش تجربهٔ زیسته در بستر هوشمند ارائه می‌کند که به‌مثابه فیلترهای ادراکی عمل کرده و نحوهٔ تفسیر و تعامل شهروند با شش مؤلفهٔ استاندارد شهر هوشمند (مردم، حکمرانی، جابه‌جایی، زندگی، محیط زیست و اقتصاد هوشمند) را مشخص می‌سازند (Supriadi et al., 2025؛ Bingöl & Yang, 2025). بُعد شناختی در تعامل با شهر هوشمند، به زیرساخت‌های ذهنی و شناختی مرتبط با فرایندهای ادراکی و فهم محیط اشاره دارد. در این بعد، فناوری‌ها موظفاند با فراهم کردن

سه مرحلهٔ کلیدی دسترسی به اطلاعات، داده‌های خام را به دانش کاربردی تبدیل کنند تا به این‌وسیله فرایند یادگیری و درک محیط شهری به شکل مؤثری تسهیل شود (Pai et al., 2024؛ Tang et al., 2022). در حقیقت، موفقیت سامانه‌های هوشمند (مانند سامانه‌های اطلاعاتی در جابه‌جایی یا پلتفرم‌های حکمرانی هوشمند) در گرو آن است که ابهام را کاهش دهد و شفافیت و قابلیت توضیح را در عملکرد الگوریتم‌ها برای شهروندان فراهم آورند تا اعتماد شناختی ایجاد شود (Koo et al., 2025؛ GadAllah, 2022). بُعد عاطفی، بر واکنش‌های درونی، هیجانی و حس تعلق خاطر شهروند در محیط هوشمند تمرکز دارد (Li et al., 2023). اصلی‌ترین معیار در این بُعد، احساس امنیت جامع است که هم امنیت فیزیکی ناشی از نظارت هوشمند و هم امنیت دیجیتال و حریم خصوصی داده‌ها را در بر می‌گیرد، به‌ویژه در مؤلفه‌های حکمرانی و اقتصاد هوشمند (Ghaderi et al., 2025؛ Salmanian & Abedi, 1400). علاوه بر این، شخصی‌سازی خدمات در حوزه‌های زندگی و مردم هوشمند، نقشی حیاتی در تقویت حس تعلق و رضایت دارد، چرا که شهروندان را از حالت دریافت‌کنندگان منفعل به مشارکت‌کنندگان فعال و دارای هویت در فرایند توسعهٔ شهری تبدیل می‌کند (Wang & Guo, 2025؛ Turner, 2023). بُعد حسی، کیفیت تعامل چندحسی با محیط را از طریق فناوری‌ها بررسی می‌کند. این بُعد، درگیری حواس پنج‌گانه را فراتر از تعاملات صرفاً بصری یا لمس صفحه نمایش می‌بَرَد و شامل استفاده از واقعیت افزوده، رابط‌های بصری پیشرفته و سیستم‌های صوتی ـ محیطی می‌شود تا یک غنای تعاملی ایجاد کند (Buckley, 2022؛ Nguyen et al., 2025). تأثیر مؤلفهٔ محیط زیست هوشمند (مانند مدیریت نورپردازی یا کیفیت هوا) بر ادراک حسی و لذت بصری شهروندان (Bernabeu-Bautista et al., 2023)، مستقیم در این بُعد ارزیابی می‌شود و تجربهٔ زیسته را از حالت صرفاً عملیاتی به یک تجربهٔ زیباشناختی ارتقا می‌دهد (Grofelnik & Kovačić, 2023). بُعد رفتاری (Behavioral)، به خروجی‌های عملی تجربهٔ زیسته می‌پردازد و میزان تأثیر فناوری بر کنش‌های عملی شهروند را ارزیابی می‌کند (Li et al., 2023). شاخص‌های کلیدی این بعد شامل تسهیل تصمیم‌گیری و عملکرد (مانند بهینه‌سازی مسیر در جابه‌جایی هوشمند یا تسهیل تراکنش‌ها در اقتصاد هوشمند) و در نهایت، تمایل به استفادهٔ مجدد و مشارکت فعال شهروندی است (Novianti et al., 2022؛ Grumadaitė & Jose, 2024). زمانی که شهروندان، مجموعه‌ای از تجربیات شناختی، عاطفی و حسی مطلوبی را کسب می‌کنند (Zou et al., 2023)، رفتار آن‌ها به سمت وفاداری مکانی، مشارکت بیشتر در پلتفرم‌های حکمرانی هوشمند و تکرار استفاده از خدمات سوق پیدا می‌کند، که معیار نهایی موفقیت شهر هوشمند در پیوند با توسعهٔ پایدار است (Nukpezah et al., 2025؛ Sustacha et al., 2023). در مجموع، این چهار بُعد، چارچوبی یکپارچه و آکادمیک را فراهم می‌آورند که امکان ارزیابی جامع و انسانی محور از عملکرد مؤلفه‌های شش‌گانهٔ شهر هوشمند را میسر می‌سازد و تأکید می‌کند که شهر هوشمند واقعی، شهری است که تجربهٔ زیسته شهروندانش را ارتقا می‌دهد (Ionescu & Sârbu, 2024؛ Salmi & Hmioui, 2024). در دههٔ اخیر، مطالعات متعددی در سطح جهانی به بررسی ابعاد مختلف گردشگری هوشمند پرداخته‌اند که نقش فناوری‌های نوین، روان‌شناسی گردشگران و پایداری در تجربه و مدیریت مقاصد گردشگری را مورد توجه قرار داده‌اند (Klepej et al., 2024). لان و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی تجربهٔ گردشگری و طراحی برنامهٔ گردشگری هوشمند شخصی‌سازی‌شده تحت روان‌شناسی گردشگر» نشان دادند راه‌حل‌های سفر هوشمند بر پایهٔ روان‌شناسی گردشگران تأثیر قابل توجهی بر کیفیت تجربهٔ آنان دارد. این مطالعه بیانگر آن است که گردشگران به مقاصدی با امنیت بالا و اصالت مناظر طبیعی گرایش دارند و خدمات هوشمند می‌توانند تجربهٔ سفر را به طور چشمگیری ارتقا دهند.

۱.۲. پیشینهٔ پژوهش

ژاو و ژانگ (۲۰۲۱) در مقالهٔ «مسیر احیای گردشگری روستایی از منظر گردشگری هوشمند» با تمرکز بر نقش داده‌ها و ابزارهای دیجیتال در توسعهٔ روستاهای گردشگری، چارچوبی مفهومی برای دستیابی به گردشگری روستایی هوشمند ارائه کردند. به طور مشابه، بالینا (۲۰۲۲) در تحقیق «مفهوم هوشمند در گردشگری روستایی» نشان داد تلفن‌های هوشمند عاملی کلیدی در بهبود تجربهٔ گردشگران روستایی و تسهیل استفاده از خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات؛ به‌ویژه در مراحل پیش و پس از سفر هستند. ژوزه فرانسیسکو و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهش «نقش فناوری در ارتقای تجربهٔ گردشگری در مقاصد هوشمند» با استفاده از متاآنالیز، تأثیر مثبت فناوری بر تجربهٔ گردشگری را تأیید کردند. یافته‌ها بیانگر آن است که عوامل اطلاع‌رسانی و تعامل بیشترین اثر را بر بهبود تجربه و رضایت بازدیدکنندگان دارند، هرچند ملاحظات امنیتی و حفظ حریم خصوصی همچنان چالشی اساسی محسوب می‌شوند. کاراسو و همکاران (۲۰۲۳) در مقاله‌ای تحت عنوان «پایداری تحرک و گردشگری روستایی هوشمند» تحول دیدگاه‌ها از رویکرد صرفاً فناورانه به رویکردی پایداری‌محور را مورد تأکید قرار دادند. آنان چارچوبی شاخص‌محور برای سنجش پایداری تحرک هوشمند در گردشگری روستایی ارائه کردند و نشان دادند بهبود تحرک سبز نقش مهمی در دستیابی به اهداف توسعهٔ پایدار دارد. سوستاچا و همکاران (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای تحت عنوان «تأثیر هوشمندی بر ارزش ویژه برند مبتنی بر مشتری در مقاصد گردشگری روستایی» با بهره‌گیری از مدل PLS-SEM و تحلیل داده‌های ۴۰۶ پاسخ‌گو، دریافتند که مدیریت هوشمند تأثیر مستقیمی بر آگاهی و کیفیت درک‌شدهٔ مقصد دارد و وفاداری گردشگران از طریق تصویر ذهنی و کیفیت مقصد میانجی‌گری می‌شود. این پژوهش بر نقش پایداری، حاکمیت و مشارکت محلی در شکل‌دهی به برند مقصدهای روستایی تأکید دارد. در نهایت، کو و همکاران (۲۰۲۵) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی تعامل بین پویایی‌های اعتماد، شخصی‌سازی و رویه‌های اخلاقی هوش مصنوعی در پذیرش فناوری‌های گردشگری هوشمند» با تمرکز بر امارات متحدهٔ عربی، تحول این کشور را در بهره‌گیری از هوش مصنوعی به عنوان بنیان توسعهٔ پایدار شهری و گردشگری بررسی کردند. آن‌ها نشان دادند راهبردهای ملی همچون «دُبی هوشمند» و «شارجه ورس» زمینه‌ساز جذب سرمایه‌گذاری، ارتقای حاکمیت داده، و ایجاد الگوی ترکیبی از استقلال فناورانه و هویت فرهنگی در این کشور بوده‌اند.

در سال‌های اخیر، بررسی ارتباط میان توسعهٔ پایدار گردشگری هوشمند و ابعاد اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی مقاصد گردشگری، محور توجه پژوهش‌های متعددی در ایران بوده است. عطایی و همکاران (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای با عنوان «تحلیل اثر توسعهٔ پایدار

گردشگری هوشمند بر رشد اقتصادی مقاصد گردشگری منتخب» با بهره‌گیری از مدل اقتصادسنجی، نشان دادند توسعهٔ پایدار گردشگری هوشمند تأثیر معناداری بر رشد اقتصادی مقاصد شرق و غرب آسیا دارد. بر اساس یافته‌ها، رشد ارزش افزودهٔ صنعت گردشگری موجب تقویت اقتصاد محلی می‌شود، در حالی که افزایش آلودگی زیست‌محیطی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. همچنین، کشورهای شرق آسیا با رویکرد برنامه‌ریزی نوآورانه در توسعهٔ هوشمند، عملکرد موفق‌تری نسبت به مقاصد غرب آسیا از خود نشان داده‌اند. غفوریان (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «راهبردهای تحقق گردشگری هوشمند در شهر مشهد با رویکرد سناریونویسی» با استفاده از مدل SWOT، به این نتیجه دست یافت که تحقق گردشگری هوشمند مستلزم سرمایه‌گذاری مشترک بخش‌های دولتی و خصوصی در زیرساخت‌های شهر هوشمند، حمایت پارک‌های علم و فناوری از ایده‌های نو در گردشگری، و همکاری نهادهای اداری و شرکت‌های مخابراتی برای تحلیل و پردازش داده‌های گردشگری است.

در سطح روستایی، سورکی و همکاران (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای با عنوان «شناسایی و تحلیل موانع گذار از ساختارهای سنتی به بستر هوشمند در مقاصد گردشگری روستایی بخش بن‌رود اصفهان» دریافتند که بی‌اعتمادی کسب‌وکارهای محلی به پلتفرم‌های آنلاین و محدودیت امکانات اقامتگاه‌های بوم‌گردی برای رزرو اینترنتی، از مهم‌ترین موانع توسعهٔ بستر هوشمند گردشگری روستایی هستند. نتایج تحلیل میک‌مک بیانگر آن است که متغیرهای مؤثر بر این گذار، رابطه‌ای پیوندی با سطح بالای وابستگی و هدایت دارند. پایگاه و پورقناد (۲۰۲۱) در پژوهش «بررسی نقش رشد هوشمند در توسعهٔ پایدار گردشگری» بر ضرورت توسعهٔ فضاهای شهری هوشمند در پاسخ به چالش‌های زیست‌محیطی شهری تأکید کردند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد گردشگری هوشمند شهری به عنوان حلقهٔ اتصال میان زیرساخت‌های فیزیکی و دیجیتال، با استفاده از فناوری اطلاعات، تجربیات گردشگری را بهبود می‌بخشد و فرایند تصمیم‌گیری گردشگران را تسهیل می‌کند. در همین راستا، سلمانیان و عابدی (۲۰۲۱) در تحقیق «توجه به شهرهای مجازی: رویکردی نوین در توسعهٔ پایدار مدیریت شهر هوشمند و تقویت امنیت در حوزهٔ گردشگری» (مطالعهٔ موردی: منطقهٔ ۲۱ تهران) بیان کردند که مدیریت هوشمند شهری و ایجاد شهرهای مجازی می‌تواند در ارتقای امنیت گردشگران و تحقق توسعهٔ پایدار مؤثر باشد. با این‌حال، ضعف در همکاری بین‌سازمانی و تعامل با شهروندان مجازی سبب شده تحقق کامل اهداف امنیتی و پایداری در این منطقه با چالش مواجه شود. با وجود این، مرور ادبیات موجود نشان می‌دهد اغلب پژوهش‌های پیشین پیرامون تجربهٔ گردشگران و برنامه‌ریزی گردشگری هوشمند در مقاصد شهری، به صورت تک‌بعدی، محدود به بسترهای فراملی، و با تمرکز بر فناوری یا رضایت انجام شده‌اند. این خلأ پژوهشی، بستر مناسبی برای انجام مطالعات تطبیقی میان گردشگران داخلی و خارجی به‌ویژه در زمینه‌های شهری ایران فراهم می‌آورد. ترکیب هم‌زمان تحلیل مقایسه‌ای تجربهٔ گردشگران ایرانی و غیر ایرانی در محدوده‌ای خاص از تهران، یعنی محور نوفل لوشاتو، با هدف طراحی برنامهٔ اجرایی توسعهٔ گردشگری هوشمند، تا کنون به صورت نظام‌مند مورد بررسی قرار نگرفته است. بر همین‌اساس، چارچوب مفهومی این پژوهش مبتنی بر مقایسهٔ تطبیقی و پدیدارشناسانهٔ ابعاد ذهنی، عاطفی و رفتاری تجربهٔ گردشگران در بستر گردشگری هوشمند این محور تدوین شده است. در این مدل، گروه گردشگر (داخلی یا خارجی) به عنوان متغیر مستقل و ابعاد تجربهٔ زیسته به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده‌اند؛ این ابعاد در ارتباط با زیرساخت‌ها، نوع خدمات و نحوهٔ تعامل با فناوری‌های شهری مورد ارزیابی قرار می‌گیرند تا شناختی عمیق از شباهت‌ها و تفاوت‌های تجربهٔ گردشگران در این بستر فرهنگی ـ شهری ارائه شود. رویکرد کلان اتخاذشده در این پژوهش، امکان تبیین دقیق‌تر پویایی‌های تجربهٔ گردشگری هوشمند شهری را فراهم می‌سازد و بنیان نظری لازم برای سیاست‌گذاری و طراحی برنامه‌های اجرایی آینده را تقویت می‌کند.

۲.۲. چارچوب نظری و مدل مفهومی پژوهش

گذار از فناوری‌محوری به تجربه‌محوری (رویکرد نظری پایه): ادبیات متأخر گردشگری هوشمند، از نگاه صرفاً فنی به زیرساخت‌ها عبور کرده و بر مفهوم «هم‌آفرینی ارزش» و «تجربهٔ زیسته» متمرکز شده است (Wang et al., 2025). بر اساس نظریهٔ «منطق خدمات‌محور»، فناوری هوشمند تنها زمانی ارزش‌آفرین است که بتواند کیفیت تجربهٔ تعاملی گردشگر را در بستر مقصد ارتقا دهد (Normandipour et al.,2025). بنابراین، در این پژوهش، رویکرد «پدیدارشناسی» به عنوان نظریه پایه انتخاب شده است؛ (Cai et al., 2025) رویکردی که فناوری را نه به عنوان هدف، بلکه به عنوان ابزاری برای تعمیق آگاهی ادراکی و معناسازی فرد از محیط شهری (در محور نوفل لوشاتو) تحلیل می‌کند.

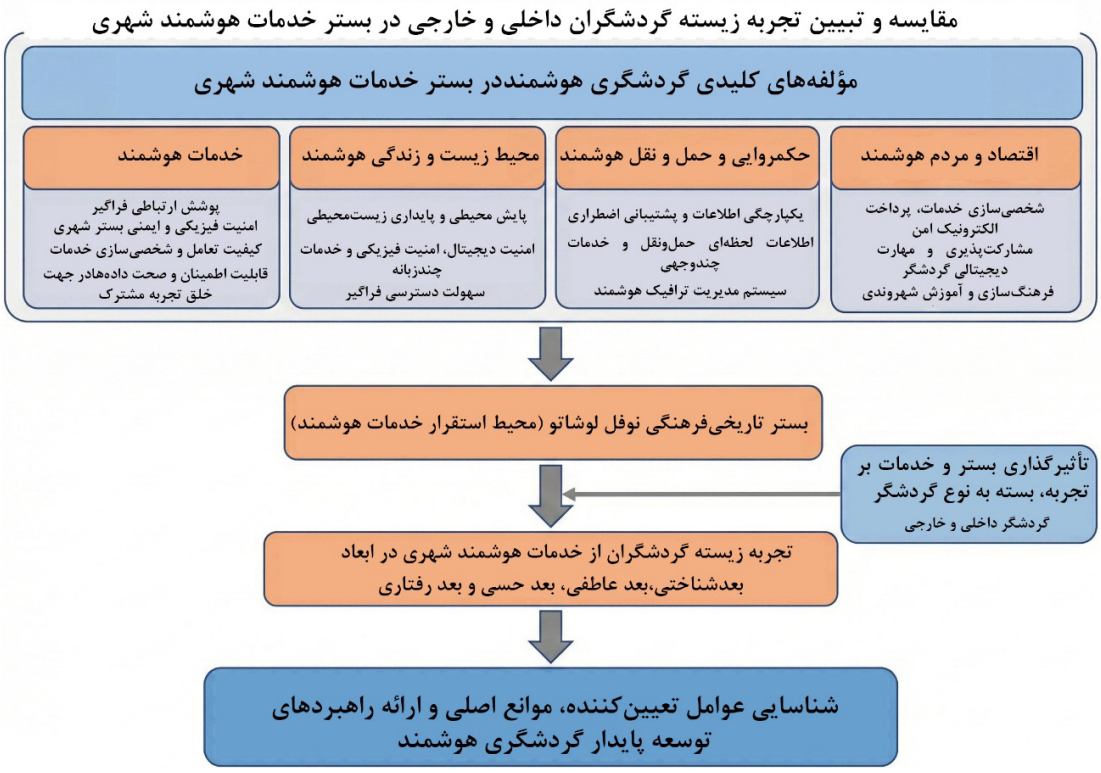
تبیین ابعاد تجربهٔ زیسته در بستر هوشمند: برای سنجش عملیاتی این رویکرد، مدل تجربهٔ زیسته در چهار بُعد اصلی که از ادبیات موضوع استخراج شده‌اند، سازماندهی می‌شود:

- بُعد شناختی: شامل سهولت دسترسی به اطلاعات، یادگیری و درک محیط از طریق فناوری (Grumadaitė & Jose, 2024).
- بُعد عاطفی: شامل احساس امنیت دیجیتال/فیزیکی و حس تعلق ناشی از شخصی‌سازی خدمات (Díaz et al., 2024).
- بُعد حسی: درگیری حواس پنج‌گانه از طریق واقعیت افزوده و تعاملات بصری با محیط هوشمند (Kulbaeva et al., 2024).
- بُعد رفتاری: تسهیل تصمیم‌گیری و تمایل به بازدید مجدد.

این ابعاد چهارگانه، به عنوان فیلترهایی عمل می‌کنند که از طریق آن‌ها، عملکرد ۶ مؤلفهٔ استاندارد شهر هوشمند (حکمرانی، مردم، محیط زیست، جابه‌جایی، زندگی و اقتصاد هوشمند) مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نقطهٔ کانونی چارچوب نظری این پژوهش، مفهوم «شکاف تجربهٔ گردشگری هوشمند» است. نظریات نشان می‌دهند پیشینهٔ فرهنگی و سطح آمادگی تکنولوژیک گردشگران، تعیین‌کنندهٔ اصلی نحوهٔ تعامل آن‌ها با این ابعاد است. مدل نظری پژوهش بر این فرض استوار است که گردشگران خارجی بر «ابعاد امنیتی و زیرساختی» تمرکز دارند، در حالی که گردشگران داخلی بر «ابعاد دسترسی و محتوایی» متمرکز هستند. بر اساس مبانی یادشده، مدل مفهومی پژوهش طراحی شده است. این مدل نشان می‌دهد «تحقق مقصد هوشمند» (متغیر وابسته) تابع تعامل میان «زیرساخت‌های شهری» و «تجربهٔ زیستهٔ گردشگر» است. در این مدل، چالش‌های ساختاری (مانند حکمرانی و زیرساخت) که در بخش ISM شناسایی می‌شوند، به عنوان متغیرهای تعدیل‌گر عمل کرده و کیفیت تجربه را در دو گروه گردشگر (داخلی و خارجی) متفاوت می‌سازند.

جدول ۱. چارچوب مدل مفهومی پژوهش

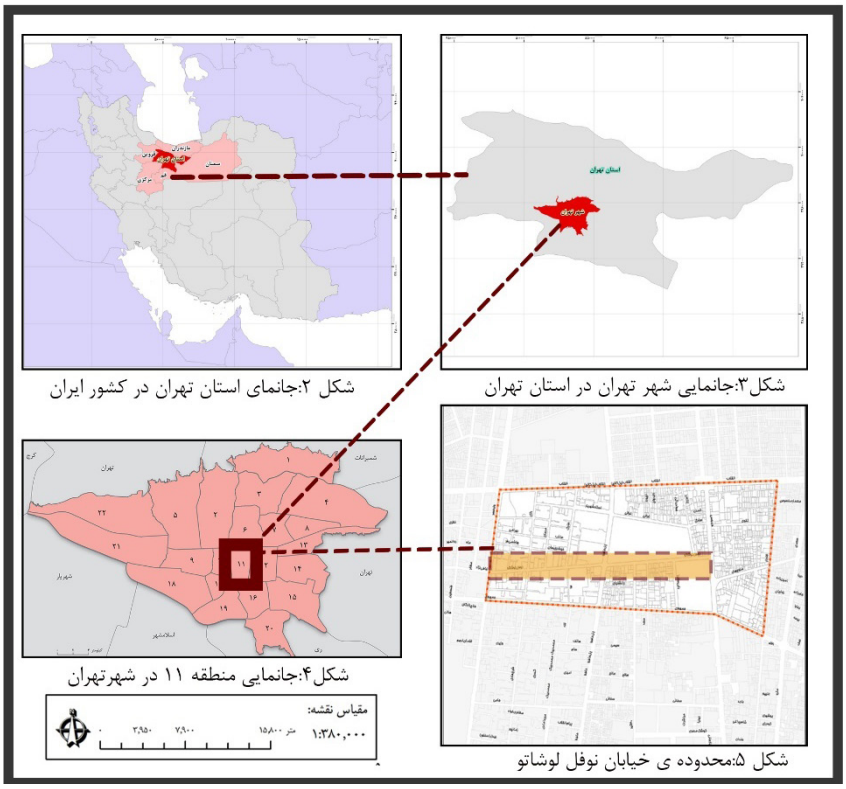
شاخص شهر هوشمند	تطبیق با موضوع گردشگری هوشمند و تجربهٔ زیسته گردشگران	مؤلفه‌ها	منابع
۱. اقتصاد هوشمند	خلق ارزش، نوآوری و رقابت‌پذیری در خدمات گردشگری.	۱. سیستم‌های پرداخت الکترونیک: سهولت و امنیت در تراکنش‌های مالی (مهم برای گردشگران خارجی).	(Bender et al., 2025) (Wang & Guo, 2025) (Ghaderi et al., 2025) (Supriadi et al., 2025) (Kumar, 2025) (Nagapur, 2025) (Nguyen et al., 2025) (Singh et al., 2025) (Koo et al., 2025) (Sustacha et al., 2023)
		۲. شخصی‌سازی خدمات: ارائهٔ بسته‌های سفر و تخفیف‌های هدفمند بر اساس داده‌های گردشگر.	
		۳. نوآوری در خدمات: تنوع و کیفیت اپلیکیشن‌های بومی گردشگری.	
۲. مردم هوشمند	سطح تعامل، آموزش، و خلاقیت گردشگران و جامعهٔ محلی.	۱. مهارت دیجیتالی گردشگر: توانایی استفاده از ابزارهای هوشمند توسط گردشگران.	
		۲. مشارکت‌پذیری: امکان ارائهٔ بازخورد و ثبت محتوای تولیدشده توسط کاربر.	
		۳. پذیرش فرهنگی: توانایی جامعهٔ محلی در تعامل سازنده با فناوری برای پذیرایی از گردشگران.	
۳. حکمروایی هوشمند	نحوهٔ مدیریت، شفافیت و یکپارچگی خدمات شهری مرتبط با گردشگر.	۱. یکپارچگی اطلاعات: هماهنگی میان سامانه‌های مختلف (حمل‌ونقل، فرهنگی، امنیتی(	
		۲. شفافیت و دسترس‌پذیری: سهولت دسترسی به اطلاعات قانونی و مقررات گردشگری.	
		۳. پشتیبانی اضطراری: وجود سامانه‌های امدادرسانی و پاسخ‌گویی ۲۴ساعته.	
۴. حمل‌ونقل هوشمند	دسترسی، حمل‌ونقل و زیرساخت‌های لجستیکی هوشمند.	۱. اطلاعات لحظه‌ای حمل‌ونقل: ارائهٔ نقشه و زمان‌بندی اتوبوس و تاکسی‌های هوشمند.	
		۲. زیرساخت پارکینگ و دسترسی: مدیریت هوشمند فضاهای پارکینگ در محور نوفل لوشاتو.	
		۳. خدمات چندوجهی: امکان برنامه‌ریزی سفر با ترکیب روش‌های حمل‌ونقل	
۵. محیط زیست هوشمند	بهره‌وری منابع، مدیریت پسماند و کیفیت محیطی.	۱. سنسورهای محیطی: پایش آلودگی هوا و نویز در محور (مؤثر بر تجربهٔ زیسته)	
		۲. مدیریت انرژی و پسماند: آگاهی‌دهی سیستم هوشمند به گردشگر در خصوص مصرف بهینه.	
		۳. پایداری زیست‌محیطی: ارائهٔ گزینه‌های حمل‌ونقل سازگار با محیط زیست (مانند دوچرخهٔ هوشمند).	
۶. زندگی هوشمند	کیفیت زندگی، رفاه اجتماعی، امنیت و سلامت گردشگران.	۱. امنیت دیجیتال: حفاظت از حریم خصوصی و داده‌های شخصی گردشگر (حساسیت بالا برای خارجی‌ها).	
		۲. امنیت فیزیکی: وجود سامانه‌های نظارتی هوشمند و احساس ایمنی در محور.	
		۳. سلامت و بهداشت: دسترسی آسان به اطلاعات پزشکی و خدمات درمانی از طریق پلتفرم‌های هوشمند.	
		۴. خدمات چندزبانه: ارائهٔ محتوا و پشتیبانی به زبان‌های بین‌المللی (ضروری برای خارجی‌ها).	



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

۳. روش تحقیق

این پژوهش از حیث هدف، ماهیتی کاربردی دارد و از نظر روش اجرا، با اتخاذ رویکردی توصیفی ـ تحلیلی و بهره‌گیری از روش‌های ترکیبی (کمی و کیفی) انجام گرفته است. هدف اصلی پژوهش، مقایسهٔ تجربهٔ گردشگران داخلی و خارجی در محور نوفل لوشاتو به منظور شناسایی عوامل مؤثر و موانع کلیدی تحقق گردشگری هوشمند است. برای گردآوری داده‌های توصیفی، از روش مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل اسنادی استفاده شده و داده‌های تحلیلی از طریق روش پیمایشی و ابزار پرسش‌نامه گردآوری شده است. در مرحلهٔ نخست، شاخص‌های تحلیلی مرتبط با گردشگری هوشمند شهری از ادبیات نظری استخراج و سپس در قالب سنجه‌های قابل اندازه‌گیری طراحی شدند تا مبنای تدوین پرسش‌نامهٔ پژوهش قرار گیرند. پرسش‌نامهٔ نهایی در محدودهٔ مطالعاتی محور نوفل لوشاتو میان ۲۰۰ گردشگر شامل ۱۰۰ گردشگر خارجی و ۱۰۰ گردشگر داخلی توزیع شد. داده‌های مربوط به گردشگران خارجی به صورت آنلاین و داده‌های مربوط به گردشگران داخلی به صورت میدانی جمع‌آوری شد (درخور یادآوری است گویه‌های پرسش‌نامهٔ گردشگران ایرانی و خارجی متفاوت بوده و برای هر گروه پرسش‌نامه‌ای مجزا طراحی شد). بر اساس یافته‌های ارائه‌شده در جدول ۱، ضریب آلفای کرونباخ برای ۱۵ گویه پرسش‌نامهٔ گردشگران داخلی ۰/۸۷۵ و برای گردشگران خارجی ۰/۹۱۰ محاسبه شده که نشان‌دهندهٔ سطح بالای پایایی و همبستگی درونی گویه‌ها برای سنجش متغیرهای وابسته است. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS صورت گرفت. در بخش کمی، از آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی مؤلفه‌ها و از آزمون همبستگی پیرسون برای بررسی روابط میان متغیرها استفاده شد. در ادامه، به منظور شناسایی ساختار سلسله‌مراتبی میان چالش‌های توسعهٔ گردشگری هوشمند در چارچوب رویکرد ترکیبی پژوهش، از تکنیک مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) بهره گرفته شد. روش ISM با تبدیل روابط دوتایی موجود میان چالش‌ها به ماتریس خودتعاملی و سپس، ماتریس دسترسی، امکان تعیین دو شاخص بنیادین، یعنی قدرت پیشران و قدرت وابستگی متغیرها را فراهم می‌سازد. هدف از به‌کارگیری این تکنیک، طبقه‌بندی چالش‌ها در سه سطح ریشه‌ای/پیشران، پیوندی و وابسته/پیامدی است تا اولویت‌بندی استراتژی‌های مدیریتی براساس نقش ساختاری هر عامل در محور نوفل لوشاتو امکان‌پذیر شود. محدودهٔ مطالعاتی پژوهش مطابق تصاویر ۱ تا ۳، شامل بخش‌هایی از دو محلهٔ فردوسی (در منطقهٔ ۱۲ تهران) و انقلاب (در منطقهٔ ۱۱ تهران) است. این پهنه از شمال به خیابان انقلاب، از جنوب به خیابان جمهوری اسلامی، از شرق به خیابان لاله‌زار شمالی و از غرب به خیابان ولیعصر محدود می‌شود. انتخاب محدودهٔ پژوهش بر اساس چند معیار صورت گرفت: برخورداری از بافت تاریخی و داشتن جاذبه‌های فرهنگی بارز؛ وجود زیرساخت‌های مناسب برای توسعهٔ گردشگری هوشمند از جمله شبکهٔ دسترسی عمومی کارآمد؛ ضرورت ارتقای سطح هوشمندی گردشگری با توجه به جایگاه سیاسی ـ اقتصادی این محور؛ و همچنین آشنایی پژوهشگر با ویژگی‌ها و نیازهای خاص این محدوده که زمینهٔ تحلیل عمیق‌تر و واقعی‌تر را فراهم می‌آورد.



شکل ۲:جانمای استان تهران در کشور ایران

شکل۳:جانمایی شهر تهران در استان تهران

شکل۴:جانمایی منطقه ۱۱ در شهرتهران

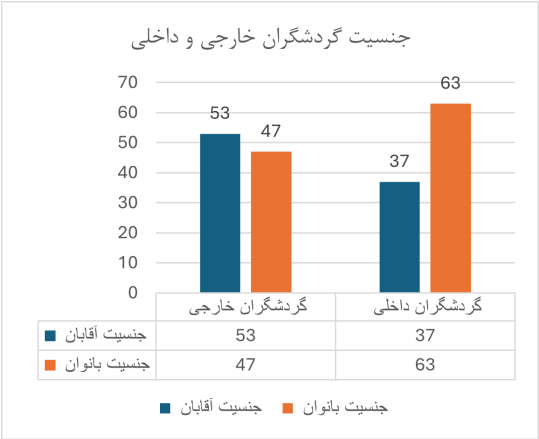
شکل ۵:محدوده ی خیابان نوفل لوشاتو

جدول ۲. ضریب آلفای کرونباخ گویه‌های پرسش‌نامه

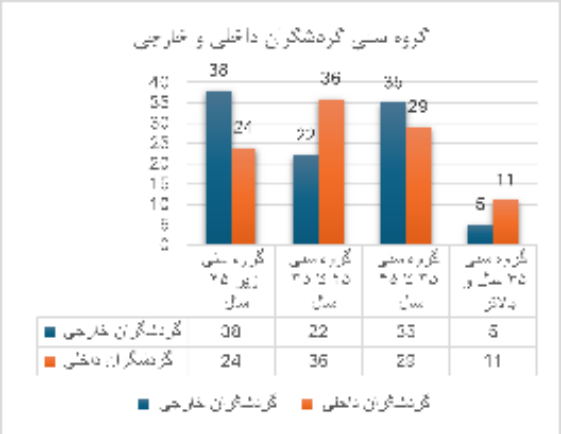
تعداد گویه (پرسش‌نامهٔ گردشگران داخلی)	ضریب آلفای کرونباخ
۱۵	۰/۸۷۵
تعداد گویه (پرسش‌نامهٔ گردشگران خارجی)	**ضریب آلفای کرونباخ**
۱۵	۰/۹۱۰

۴. یافته‌ها

بر اساس داده‌های جمع‌آوری‌شده از پرسش‌نامهٔ پژوهش، تعداد کل شرکت‌کنندگان در فرایند گردآوری داده‌ها ۲۰۰ نفر بوده است که به دو دسته گردشگران خارجی و داخلی تقسیم می‌شوند. در میان گردشگران خارجی، سهم زنان ۵۳ درصد (معادل ۵۳ نفر) و سهم مردان ۴۷ درصد (معادل ۴۷ نفر) بوده است. این نسبت جنسیتی در میان گردشگران داخلی متفاوت است، به طوری که زنان ۶۳ درصد (۶۳ نفر) و مردان ۳۷ درصد (۳۷ نفر) از نمونه را تشکیل می‌دهند. این امر می‌تواند نشان‌دهندهٔ حضور پررنگ‌تر زنان در جمعیت گردشگران داخلی نسبت به گردشگران خارجی باشد. با ملاحظهٔ گروه‌های سنی، توزیع متغیر سنی میان دو گروه گردشگر نیز قابل توجه است. بین گردشگران خارجی، ۳۸ نفر (معادل ۳۸ درصد نمونهٔ خارجی) کمتر از ۲۵ سال سن دارند، ۲۲ نفر (۲۲ درصد) در بازه سنی ۲۵ تا ۳۵ سال، ۳۵ نفر (۳۵ درصد) در بازه ۳۵ تا ۴۵ سال و تنها ۵ نفر (۵ درصد) بالای ۴۵ سال هستند. این نشان می‌دهد غالب گردشگران خارجی جوان و میانسال هستند و حضور گردشگران مسن‌تر به نسبت کمتر است. در مقابل، بین گردشگران داخلی، ۲۴ نفر کمتر از ۲۵ سال (۲۴ درصد)، ۳۶ نفر بین ۲۵ تا ۳۵ سال (۳۶ درصد)، ۲۹ نفر بین ۳۵ تا ۴۵ سال (۲۹ درصد) و ۱۱ نفر بالای ۴۵ سال (۱۱ درصد) قرار دارند. این توزیع نسبتاً متوازن‌تر و متکی بر حضور بیشتر میان‌سالان و افراد مسن‌تر در گردشگران داخلی است.

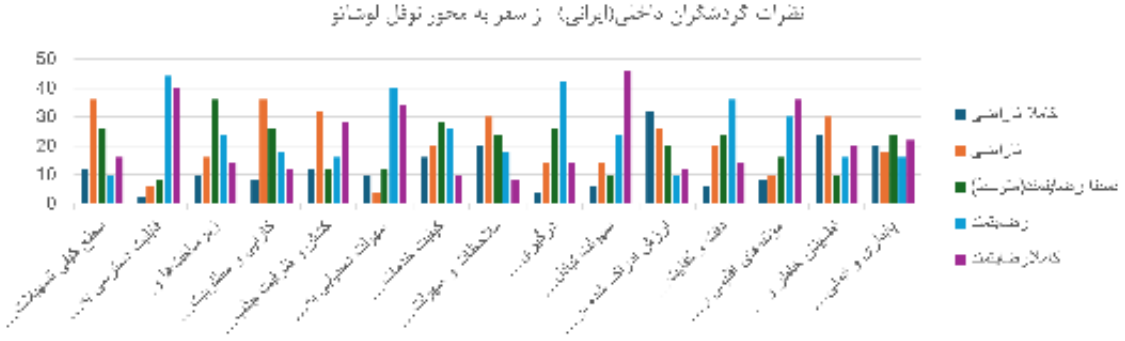


شکل ۶. جنسیت گردشگران ایرانی و گردشگران خارجی در نظرسنجی

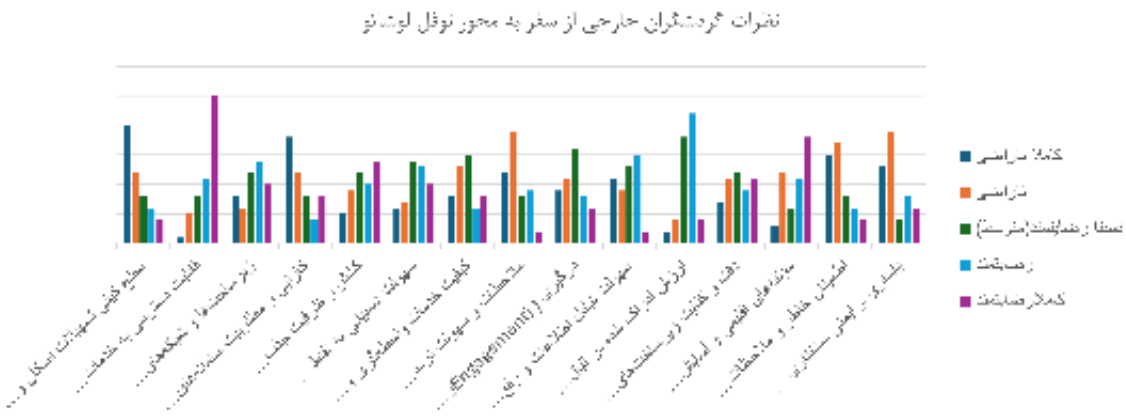


شکل ۷. توزیع سنی گردشگران ایرانی و خارجی در نظرسنجی

محور نوفل لوشاتو به عنوان یکی از کانون‌های مهم گردشگری شهر تهران، با برخورداری از تنوع فرهنگی، تاریخی و اجتماعی، مقصدی پویا برای گردشگران داخلی و خارجی محسوب می‌شود. نتایج حاصل از بررسی سطح رضایت در نمودارهای ۷ و ۸ نشان می‌دهد بیش از ۹۰ درصد پاسخ‌دهندگان، مهمان‌نوازی و رفتار صمیمانه ساکنان منطقه را مطلوب ارزیابی کرده‌اند؛ عاملی که می‌تواند به عنوان یک مزیت رقابتی اساسی در جذب، نگهداشت و وفاداری گردشگران ایفای نقش کند. علاوه بر آن، بیش از ۸۵ درصد از گردشگران اعلام کرده‌اند که از جذابیت و اصالت اماکن تاریخی و فرهنگی منطقه رضایت دارند که این امر اهمیت مؤلفهٔ میراث فرهنگی در شکل‌دهی تجربهٔ گردشگری را برجسته می‌سازد. با وجود این قوت‌ها، مقولهٔ اقامت یکی از حوزه‌های مهم نارضایتی گردشگران بوده است. ضعف در سطح بهداشت و تمیزی، امکانات محدود و ناهماهنگی میان قیمت و کیفیت خدمات از جمله عواملی هستند که رضایت گردشگران از مراکز اقامتی را کاهش داده‌اند. کیفیت حمل‌ونقل عمومی نیز در شاخص‌هایی همچون نظم، راحتی، وضعیت ناوگان و اطلاع‌رسانی نمرهٔ پایین‌تری کسب کرده و این مسئله به‌ویژه بر ارزیابی گردشگران خارجی اثر منفی گذاشته است. چالش دیگر، عدم مناسب‌سازی زیرساخت‌های حمل‌ونقل و فضاهای گردشگری برای افراد دارای محدودیت جسمی است که بر اثر فقدان تجهیزات ویژه و آموزش ناکافی کارکنان، به شکل‌گیری سطح بالای نارضایتی در این گروه منجر شده است. در حوزهٔ امنیت نیز برخی گردشگران، به‌ویژه گردشگران خارجی، نگرانی‌هایی نسبت به ایمنی شبانه، سرقت‌های خرد و کمبود حضور نیروهای انتظامی گزارش کرده‌اند. وضعیت بهداشت عمومی و محدودیت دسترسی به سرویس‌های بهداشتی عمومی نیز از ضعف‌های برجسته در ارزیابی‌ها بوده است. از منظر اقتصادی، اگرچه قیمت کالاها و خدمات به طور کلی در سطح متوسط ارزیابی شده، اما بخشی از گردشگران قیمت‌ها را نسبت به کیفیت خدمات بالا دانسته‌اند. با این‌وجود، تمایل به بازدید مجدد در میان حدود ۷۵ درصد گردشگران داخلی و نزدیک به ۶۵ درصد گردشگران خارجی مشاهده شده است. این امر نشان‌دهندهٔ میزان رضایت نسبی گردشگران و ظرفیت بالقوه محور نوفل لوشاتو برای توسعهٔ بیشتر گردشگری شهری است. در مجموع، هرچند خصیصه‌هایی همچون میراث فرهنگی غنی، فضای اجتماعی زنده و مهمان‌نوازی مردم از نقاط قوت این محور به شمار می‌رود، اما بهبود کیفیت اقامت، ارتقای سامانه‌های حمل‌ونقل عمومی، تقویت شاخص‌های بهداشت و امنیت، لازمهٔ افزایش رضایت گردشگران و دستیابی به توسعهٔ پایدار گردشگری در این منطقه است.



شکل ۸. نظرات گردشگران داخلی از سفر به محور نوفل لوشاتو



شکل ۹. نظرات گردشگران خارجی از سفر به محور نوفل لوشاتو

در این بخش، به منظور ارزیابی میزان ارتباط میان شاخص‌های پژوهش و سطح تحقق گردشگری هوشمند در محدودهٔ مورد مطالعه، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است. انتخاب این آزمون به دلیل ماهیت فاصله‌ای متغیرها و امکان بررسی رابطهٔ خطی میان آن‌ها صورت گرفته است. همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده شده، تحلیل آماری انجام‌شده بیانگر میزان همبستگی میان شاخص‌های مورد بررسی و مؤلفه‌های گردشگری هوشمند در پهنه مورد مطالعه است. نتایج حاصل از این آزمون نشان می‌دهد با ارتقای کیفیت و بهبود وضعیت شاخص‌های پژوهش در محدودهٔ منتخب، سطح دستیابی به گردشگری هوشمند نیز به طور معناداری افزایش می‌یابد. به بیان دیگر، بهبود عملکرد شاخص‌های زیرساختی، خدماتی و فناورانه در محور نوفل لوشاتو ارتباط مستقیم و مثبت با میزان تحقق اهداف گردشگری هوشمند دارد.

جدول ۳. تحلیل رابطه بین شاخص‌های پژوهش و گردشگری هوشمند

شاخص	ضریب همبستگی	معناداری
اقتصاد هوشمند	۰/۸۸۵	۰/۰۰۰
حمل‌ونقل هوشمند	۰/۸۹۸	۰/۰۰۰
مردم هوشمند	۰/۸۵۷	۰/۰۰۰
محیط زیست هوشمند	۰/۸۴۴	۰/۰۰۰
حکمرانی هوشمند	۰/۸۶۹	۰/۰۰۰
زندگی هوشمند	۰/۸۹۹	۰/۰۰۰

نتیجهٔ آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی شاخص های مؤثر در ایجاد گردشگری هوشمند نشان می‌دهد مقوله‌ها در سطح کمتر از ۰/۰۵ و برابر با ۰/۰۰۰ معنادار بوده‌اند. بنابراین، شاخص‌های دارای تفاوت معناداری با یکدیگر هستند. طبق جدول ۳ مقدار کای اسکوئر نیز ۳۰۷/۰۷۲ بوده است.

جدول ۴. مقدار کای اسکوئر

سطح معناداری	۰/۰۰۰
کای اسکوئر	۳۰۷/۰۷۲
حجم نمونه	۲۰۰

در جدول ۴ بررسی میانگین رتبه‌ای آزمون فریدمن بیانگر آن است که بیشترین میانگین رتبه‌ای در میان شاخص‌های مؤثر در ایجاد گردشگری هوشمند مربوط به شاخص ایجاد محیط زیست هوشمند با مقدار ۳/۶۵ و سپس شاخص ایجاد حمل‌ونقل هوشمند با میانگین رتبه‌ای ۲/۸۷ بوده است. همچنین، کمترین رتبه نیز مربوط به شاخص حکمرانی هوشمند با میانگین رتبه‌ای برابر با ۱/۶۴ بوده است.

جدول ۵. میانگین رتبه‌ای آزمون فریدمن

شاخص‌های مؤثر در ایجاد گردشگری هوشمند	میانگین رتبه‌ای	رتبه
حمل‌ونقل هوشمند	۲/۸۷	۲
مردم هوشمند	۲/۴۴	۳
محیط زیست هوشمند	۳/۶۵	۱
اقتصاد هوشمند	۲/۲۵	۴
زندگی هوشمند	۱/۹۷	۵
حکمرانی هوشمند	۱/۶۴	۶

ماتریس خود تعاملی ساختاری (ISM) برای چالش‌های گردشگری هوشمند محور نوفل لوشاتو

مرحلهٔ اول: در این ماتریس، روابط متقابل بین چالش‌ها بر اساس تأثیر مستقیم یک چالش بر چالش دیگر سنجیده می‌شود.

جدول ۶. ماتریس خود تعاملی ساختاری

کد	شرح چالش‌ها	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13
CH1	محدودیت‌های اکوسیستم فین‌تک بین‌المللی	-	V	X	X	O	X	O	V	X	X	O	X	V
CH2	بحران عدم قطعیت در تراکنش‌های برون‌مرزی	A	-	V	X	V	X	X	A	V	A	A	X	V
CH3	کمبود واحدهای اقامتی با استانداردهای بین‌المللی	O	O	-	X	O	V	O	O	V	O	O	X	A
CH4	پایداری نامطلوب محیط شهری و تضعیف کیفیت زندگی	O	O	A	-	X	V	X	A	O	X	X	V	O
CH5	نقض‌پذیری زیرساخت‌های دسترسی و محدودیت پلتفرم‌ها	V	X	A	O	-	V	A	A	V	V	V	A	V
CH6	نارسایی در ظرفیت‌های حمل‌ونقل هوایی	O	O	X	V	X	-	X	O	V	X	O	A	O
CH7	کاستی در مهارت‌های ارتباطی و قابلیت‌های چندزبانه	O	O	O	O	O	O	-	A	V	O	V	O	A
CH8	عدم تمایل مردم به خرید و استفاده از کالاهای هوشمند	X	X	O	X	O	X	X	-	V	X	V	O	O
CH9	کمبود استراتژی برندسازی مکان هوشمند و ضعف در بازاریابی	O	X	O	O	X	O	O	O	-	A	X	X	V
CH10	فیلترینگ و محدودیت در پلتفرم‌های کلیدی	O	O	O	X	V	O	X	V	V	-	V	X	V
CH11	ضعف سواد دیجیتال و مقاومت در پذیرش نوآوری	O	X	X	O	X	O	X	X	O	O	-	V	A
CH12	شکاف زیرساخت‌های هوشمندسازی در تأسیسات عمومی	V	V	O	X	X	X	O	V	V	X	X	-	V
CH13	فقدان مدل حکمرانی یکپارچه و تشتت در مدیریت ذی‌نفعان	O	O	V	V	O	V	O	V	V	V	V	V	-

جدول ۷. راهنمای علائم (بر اساس مدل ISM)

نماد	معنی	توصیف رابطه
V	i بر j تأثیر می‌گذارد	چالش ردیف (i) مستقیم بر وقوع یا شدت چالش ستون (j) تأثیر می‌گذارد.
A	j بر i تأثیر می‌گذارد	چالش ستون (j) مستقیم بر وقوع یا شدت چالش ردیف (i) تأثیر می‌گذارد.
X	هر دو بر هم تأثیر متقابل دارند	چالش i و j بر یکدیگر تأثیر دوسویه دارند (رابطهٔ متقابل).
O	هیچ ارتباطی وجود ندارد	چالش i و j از نظر تأثیرگذاری به هم مرتبط نیستند.
-	خودتعاملی (Self-Interaction)	سلول‌های قطری که رابطهٔ چالش با خودش را نشان می‌دهند و معمولاً خالی می‌مانند.

مرحلهٔ دوم: در مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) این است که این ISM را به ماتریس دسترسی تبدیل کنیم. در مرحلهٔ بعد از مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM)، ماتریس خود تعاملی ساختاری (SSIM) به ماتریس دسترسی تبدیل می‌شود. این تبدیل شامل جایگزینی نمادها (V, A, X, O) با مقادیر باینری (۰ و ۱) و اعمال اصل انتقال‌پذیری برای کشف روابط غیرمستقیم است.

جدول ۸. ماتریس دسترسی

کد	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13
CH1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
CH2	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
CH3	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
CH4	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
CH5	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CH6	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
CH7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1
CH8	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
CH9	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
CH10	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
CH11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
CH12	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
CH13	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1

اعمال اصل انتقال‌پذیری و محاسبه ماتریس دسترسی نهایی است. در این مرحله، اصل انتقال‌پذیری (Transitivity) اعمال می‌شود. این اصل بیان می‌کند که اگر چالش A بر B و B بر C تأثیر بگذارد، آن‌گاه A به صورت غیرمستقیم بر C نیز تأثیر می‌گذارد (A → B و B → C implies A → C). توجه: به دلیل حجم بالای محاسبات باینری برای انجام دستی، این ماتریس معمولاً با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی (مانند متلب یا نرم‌افزارهای تخصصی ISM) محاسبه می‌شود. در اینجا، نتیجهٔ نهایی که از این محاسبات حاصل می‌شود، ارائه شده است.

جدول ۹. ماتریس دسترسی نهایی

کد	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13
CH1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
CH2	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
CH3	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1
CH4	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
CH5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CH6	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1

کد	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13
CH7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1
CH8	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
CH9	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
CH10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CH11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CH12	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
CH13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

مرحلۀ سوم: تحلیل دسترسی و سطح‌بندی

با استفاده از این ماتریس دسترسی نهایی، مرحلۀ بعدی در ISM، تعیین سطح چالش‌ها است. این کار مستلزم محاسبۀ دو مجموعه کلیدی برای هر چالش است:

۱. مجموعه دسترسی (Reachability Set - R(i)): مجموعه‌ای از چالش‌ها که تحت تأثیر چالش i قرار می‌گیرند (ردیف‌های ۱ در ماتریس).

۲. مجموعه پیشین (Antecedent Set - A(i)): مجموعه‌ای از چالش‌هایی که بر چالش i تأثیر می‌گذارند (ستون‌های ۱ در ماتریس). بر اساس ماتریس دسترسی نهایی که در مرحلۀ قبل محاسبه شد، اکنون مراحل تعیین مجموعه دسترسی (Reachability Set)، مجموعه پیشین (Antecedent Set) و سطح‌بندی (Level Partitioning) را انجام می‌دهیم تا متغیرهای کلیدی (پیشران و وابسته) مشخص شوند.

جدول ۱۰. تحلیل دسترسی

کد	شرح چالش	مجموعه دسترسی (R(i))	مجموعه پیشین (A(i))
CH1	محدودیت‌های اکوسیستم فین‌تک بین‌المللی	{CH1, CH2, CH3, CH8, CH9, CH11, CH13}	{CH1, CH2, CH5, CH8, CH10, CH12, CH13}
CH2	بحران عدم قطعیت در تراکنش‌های برون‌مرزی	{CH1, CH2, CH3, CH5, CH8, CH9, CH10, CH11, CH13}	{CH1, CH2, CH5, CH10, CH12, CH13}
CH3	کمبود واحدهای اقامتی استاندارد	{CH3, CH6, CH9, CH11, CH12, CH13}	{CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH10, CH12, CH13}
CH4	پایداری نامطلوب محیط شهری	{CH3, CH4, CH6, CH8, CH9, CH11, CH12, CH13}	{CH4, CH6, CH13}
CH5	نقض‌پذیری زیرساخت‌های دسترسی و پلتفرم‌ها	{CH1, CH2, CH3, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13}	{CH2, CH5, CH10, CH13}
CH6	نارسایی در ظرفیت‌های حمل‌ونقل هوایی	{CH3, CH4, CH6, CH9, CH11, CH12, CH13}	{CH3, CH4, CH5, CH13}
CH7	کاستی در مهارت‌های ارتباطی	{CH7, CH8, CH9, CH11, CH13}	{CH5, CH10, CH13}
CH8	عدم تمایل مردم به کالاهای هوشمند	{CH1, CH2, CH8, CH9, CH11, CH13}	{CH1, CH2, CH4, CH5, CH7, CH8, CH10, CH12, CH13}
CH9	کمبود استراتژی برندسازی مکان هوشمند	{CH2, CH9, CH10, CH11, CH13}	{CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH12, CH13}
CH10	فیلترینگ و محدودیت در پلتفرم‌های کلیدی	{CH1, CH2, CH3, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13}	{CH2, CH5, CH9, CH10, CH13}
CH11	ضعف سواد دیجیتال و مقاومت در پذیرش نوآوری	{CH11, CH12, CH13}	{CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13}
CH12	شکاف زیرساخت‌های هوشمندسازی	{CH1, CH2, CH3, CH8, CH9, CH11, CH12, CH13}	{CH3, CH4, CH5, CH6, CH11, CH12, CH13}
CH13	فقدان مدل حکمرانی یکپارچه	{CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13}	{CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13}

سـطح‌بندی (Level Partitioning) بـرای تعییـن متغیرهـای وابسـته و پیشـران سـطح‌بندی بـا یافتـن تقاطـع مجموعـه دسترسـی و پیشـین ((R(i) \cap A(i)) و مقایسـه آن بـا R(i) انجـام می‌شـود. نتیجـهٔ سـطح‌بندی (تکمیـل مراحـل تا انتهـا): پس از تکـرار این فراینـد (که به دلیـل طولانـی شـدن مراحـل، نتایـج نهایـی در اینجـا درج می‌شـوند)، چالش‌ها به صورت سلسله‌مراتبی طبقه‌بندی می‌شوند:

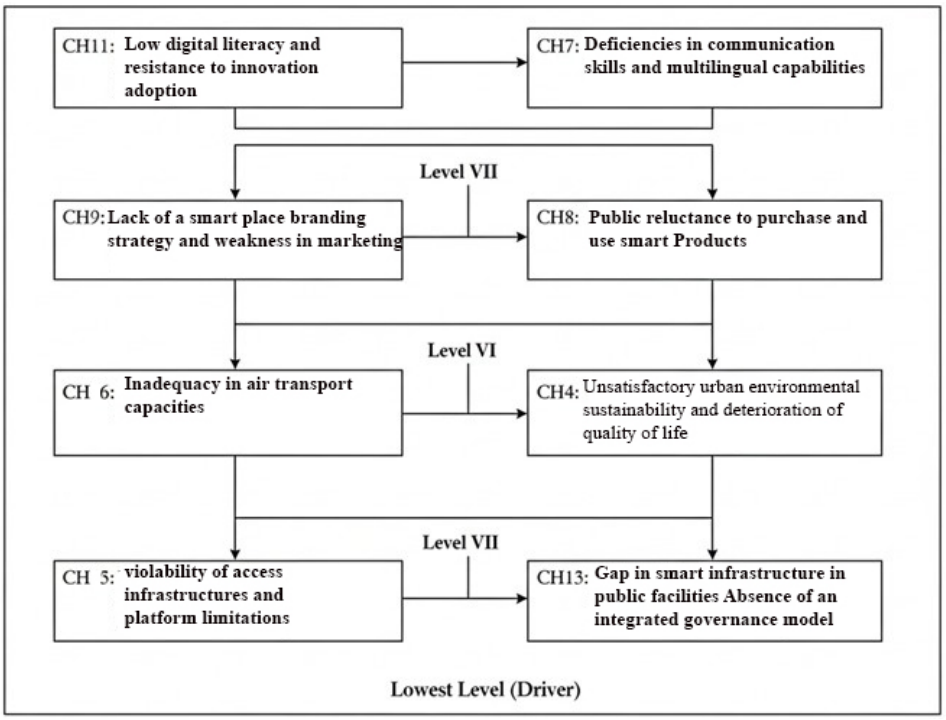
جدول ۱۱. سطح‌بندی

سطح (Level)	متغیرهای کلیدی (Key Variables)	نوع متغیر	شرح چالش (تخصصی)
سطح I	CH11	متغیرهای وابسته (Dependent)	ضعف سواد دیجیتال و مقاومت در پذیرش نوآوری در کسب‌وکارهای محلی
	CH7	متغیرهای وابسته (Dependent)	کاستی در مهارت‌های ارتباطی و قابلیت‌های چندزبانهٔ نیروی انسانی
سطح II	CH9	متغیرهای وابسته (Dependent)	کمبود استراتژی برندسازی مکان هوشمند و ضعف در بازاریابی دیجیتال
	CH8	متغیرهای پیوندی (Linkage)	عدم تمایل مردم به خرید و استفاده از کالاهای هوشمند
سطح III	CH1	متغیرهای پیوندی (Linkage)	محدودیت‌های اکوسیستم فین‌تک بین‌المللی و ریسک‌پذیری عملیاتی
	CH2	متغیرهای پیوندی (Linkage)	بحران عدم قطعیت در تراکنش‌های برون‌مرزی و اختلال در زنجیرهٔ تأمین
سطح IV	CH3	متغیرهای مستقل/پیشران (Driver)	کمبود شدید واحدهای اقامتی با استانداردهای بین‌المللی و ظرفیت پایین شهر
	CH6	متغیرهای مستقل/پیشران (Driver)	نارسایی در ظرفیت‌های حمل‌ونقل هوایی به عنوان «دروازهٔ ورودی» شهر
سطح V	CH4	متغیرهای مستقل/پیشران (Driver)	پایداری نامطلوب محیط شهری و تضعیف کیفیت زندگی گردشگری
سطح VI	CH12	متغیرهای مستقل/پیشران (Driver)	شکاف زیرساخت‌های هوشمندسازی (Smartification Gap) در تأسیسات عمومی
سطح VII	CH5	متغیرهای مستقل/پیشران (Driver)	نقض‌پذیری زیرساخت‌های دسترسی و محدودیت در کاربری پلتفرم‌های جهانی
	CH10	متغیرهای مستقل/پیشران (Driver)	فیلترینگ و محدودیت در پلتفرم‌های کلیدی مورد استفاده گردشگران جهانی
پایین‌ترین سطح	CH13	متغیرهای مستقل/پیشران (Driver)	فقدان مدل حکمرانی یکپارچه و تشتت در مدیریت ذی‌نفعان (متغیر ریشه‌ای)

جـدول و نمـودار سـاختاری سلسـله‌مراتبی مـدل ISM: جـدول ISM شـامل هفت سـطح اسـت کـه در آن توضحـات نشـان‌دهندهٔ روابط تأثیرگذاری هستند.

جدول ۱۲. تحلیل دسترسی و سطح‌بندی ساختاری سلسله‌مراتبی مدل ISM

سطح	متغیرهای چالش	توضیحات و نوع متغیر
سطح I	CH11, CH7	وابسته (Dependent): بیشترین تأثیرپذیری، کمترین قدرت پیشران (پیامدها)
سطح II	CH9, CH8	پیوندی/وابسته (Linkage/Dependent): تأثیرپذیری بالا
سطح III	CH1, CH2	پیوندی (Linkage): قدرت پیشران و وابستگی متوسط و ناپایدار
سطح IV	CH3, CH6	پیشران (Driver): قدرت پیشران بالاتر از وابستگی
سطح V	CH4	پیشران (Driver)
سطح VI	CH12	پیشران (Driver)
سطح VII	CH5, CH10, CH13	ریشه‌ای/مستقل (Root/Independent): بالاترین قدرت پیشران و کمترین وابستگی (علل ریشه‌ای)



شکل ۱۰. نمودار ساختاری سلسله‌مراتبی مدل ISM

ساختار سلسله‌مراتبی یادشده یافته‌های اصلی را به‌وضوح نمایش می‌دهد:

- پایین‌ترین سطح (ریشه‌ای‌ترین متغیرها ـ سطح VII):

CH13 (حکمرانی یکپارچه): این متغیر ریشه‌ای‌ترین چالش است. حل مشکل فقدان مدل حکمرانی یکپارچه، پیش‌شرط بهبود در تقریباً تمامی سطوح بالاتر است. CH5 (نقض‌پذیری زیرساخت‌های دسترسی) و CH10 (فیلترینگ پلتفرم‌ها): این دو چالش، مسائل زیرساختی و قانونی هستند که به طور مستقیم بر سطوح بالاتر (مانند CH1 و CH2 مالی و CH8 و CH9 استفاده از هوشمندسازی) تأثیر می‌گذارند.

- سطوح میانی (متغیرهای پیشران و پیوندی ـ سطوح IV تا VI):

CH12 (شکاف زیرساخت‌های هوشمندسازی) و CH4 (پایداری محیط شهری): این چالش‌ها نیازمند سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی و شهری هستند و مستقیم بر کیفیت تجربهٔ سفر تأثیر می‌گذارند. CH1, CH2 (محدودیت‌های مالی): این متغیرها در سطح III، به عنوان متغیرهای پیوندی عمل می‌کنند؛ یعنی هم تأثیرگذارند و هم از متغیرهای ریشه‌ای مانند CH13 و CH5 تأثیر می‌پذیرند.

- بالاترین سطح (متغیرهای وابسته ـ سطوح I و II):

CH11 (ضعف سواد دیجیتال) و CH7 (ضعف مهارت زبان): این‌ها پیامدهای نارسایی‌های سطوح پایین‌تر هستند. برای مثال، ضعف سواد دیجیتال (CH11) یک نتیجهٔ مستقیم عدم دسترسی یا فیلترینگ گسترده (CH5, CH10) است.

برای توسعهٔ گردشگری هوشمند تهران، استراتژی‌ها باید بر متغیرهای پیشران سطوح VII تا IV (به‌ویژه CH13) متمرکز باشند، زیرا حل این موارد، به صورت خودکار، مشکلات متغیرهای وابسته در سطوح I و II را برطرف خواهد کرد.

- استراتژی‌های مداخله‌ای (Intervention Strategies)

راهبردهای اصلی باید بر حل ریشه‌ای‌ترین چالش‌ها (سطح VII و VI) متمرکز شوند تا بهبود در کل اکوسیستم گردشگری هوشمند تهران تضمین شود:

جدول ۱۳. راهبرد محوریاصلاح حکمرانی و قانون‌گذاری (سطح VII و VI)

چالش پیشران	راهبرد سیاستی کلیدی	اقدامات اجرایی پیشنهادی برای مقاله
CH13: فقدان مدل حکمرانی یکپارچه (ریشه‌ای‌ترین)	ایجاد نهاد مدیریتی واحد (Unified (Smart Tourism Governance	تشکیل ستاد یا کارگروه دائمی با اختیارات ویژه و اجرائی با مشارکت شهرداری، میراث فرهنگی، پلیس گردشگری و وزارت ارتباطات برای هم‌راستایی سیاست‌ها و اجرای هماهنگ پروژه‌های هوشمندسازی.
CH10: فیلترینگ و محدودیت در پلتفرم‌های کلیدی	تسهیل دسترسی‌های حیاتی برای گردشگران	مذاکره و اجرای طرح‌های مبتنی بر فناوری‌های محلی‌شده (Localized Technology) یا ارائهٔ سیم‌کارت‌های گردشگری ویژه با دسترسی آزاد به پلتفرم‌های ضروری سفر (مانند نقشه‌ها، رزرو هتل و شبکه‌های اجتماعی کلیدی) در زمان حضور در ایران.
CH5: نقض‌پذیری زیرساخت‌های دسترسی	توسعه و ارتقای شبکه‌های ارتباطی در مناطق گردشگری	افزایش جدی سرعت و پایداری اینترنت (به‌ویژه 4G/5G) در کلیهٔ مراکز توریستی، تاریخی و اقامتی و ارائهٔ خدمات Wi-Fi عمومی رایگان و ایمن در فضاهای شهری پرتردد.
CH12: شکاف زیرساخت‌های هوشمندسازی	اجرای پروژهٔ زیرساخت‌های متصل (Connected Infrastructure)	نصب سنسورهای IoT در موزه‌ها و حمل‌ونقل عمومی، ایجاد اپلیکیشن جامع شهری (Super-App) برای گردشگران، و هوشمندسازی سیستم‌های پارکینگ و فروش بلیت.

جدول ۱۴. راهبرد زیرساخت مالی و سرمایه‌گذاری (سطح IV و III)

چالش پیشران	راهبرد سیاستی کلیدی	اقدامات اجرایی پیشنهادی برای مقاله
CH1, CH2: محدودیت‌های اکوسیستم فین‌تک بین‌المللی	توسعهٔ سازوکارهای مالی جایگزین و داخلی‌سازی شده	ایجاد سامانه‌های کارت‌های پیش‌پرداخت (Prepaid Tourist Cards) با امکان تبدیل ارز آسان و تضمین‌شده، و همکاری با شرکت‌های داخلی (FinTechs) برای فراهم کردن درگاه‌های پرداخت الکترونیکی داخلی برای کسب‌وکارهای گردشگری.
CH3: کمبود واحدهای اقامتی استاندارد	استانداردسازی و تسهیل سرمایه‌گذاری در بخش اقامت	تدوین مشوق‌های مالیاتی و تسهیلات اعتباری برای بازسازی و ارتقای هتل‌های موجود و تسریع صدور مجوز برای ساخت مراکز اقامتی جدید با استانداردهای بین‌المللی ایمنی و خدمات هوشمند.
CH6: نارسایی در حمل‌ونقل هوایی	بهبود تجربهٔ ورودی در فرودگاه‌ها	سرمایه‌گذاری در هوشمندسازی فرودگاه (مانند کیوسک‌های اطلاعاتی چندزبانه، سامانهٔ حمل‌ونقل درون‌فرودگاهی و خدمات امنیتی ـ پاسپورت الکترونیک).

با تمرکز بر راهبردهای بالا، مشکلات سطوح I و II به طور طبیعی کاهش می‌یابند. با این‌حال، می‌توان از اقدامات تکمیلی نیز استفاده کرد:

جدول ۱۵. تمرکز بر کاهش وابستگی (Addressing Dependent Variables)

چالش وابسته	راهبرد تکمیلی	ارتباط با پیشران‌ها
CH11 (ضعف سواد دیجیتال)	اجرای طرح‌های آموزش و توانمندسازی دیجیتال	کاهش وابستگی به CH5 و CH10 (زیرساخت و دسترسی) با فراهم کردن دوره‌های آموزشی هدفمند برای کسب‌وکارهای کوچک به منظور استفاده از پلتفرم‌های موجود.
CH7 (کاستی مهارت‌های ارتباطی)	الزام به آموزش‌های زبان تخصصی	تکمیل CH3 (استانداردسازی اقامت): اعطای گواهی استاندارد به هتل‌ها و آژانس‌ها منوط به حضور حداقل تعداد پرسنل مسلط به زبان‌های خارجی کلیدی.
CH9 (ضعف برندسازی)	استراتژی بازاریابی دیجیتال هدفمند	استفاده از بهبود CH5 و CH10 (دسترسی به پلتفرم‌ها) برای تولید محتوای چندزبانه با کیفیت بالا و کمپین‌های تبلیغاتی در سطح جهانی.

آخرین مرحله در تحلیل ISM، انجام تحلیل نیروهای پیشران و وابستگی

این تحلیل با استفاده از مجموع ردیف‌ها و ستون‌های ماتریس دسترسی نهایی، قدرت پیشران (Driving Power) و قدرت وابستگی (Dependence Power) هر چالش را محاسبه می‌کند تا جایگاه دقیق آن‌ها در یک نمودار دوبعدی مشخص شود.

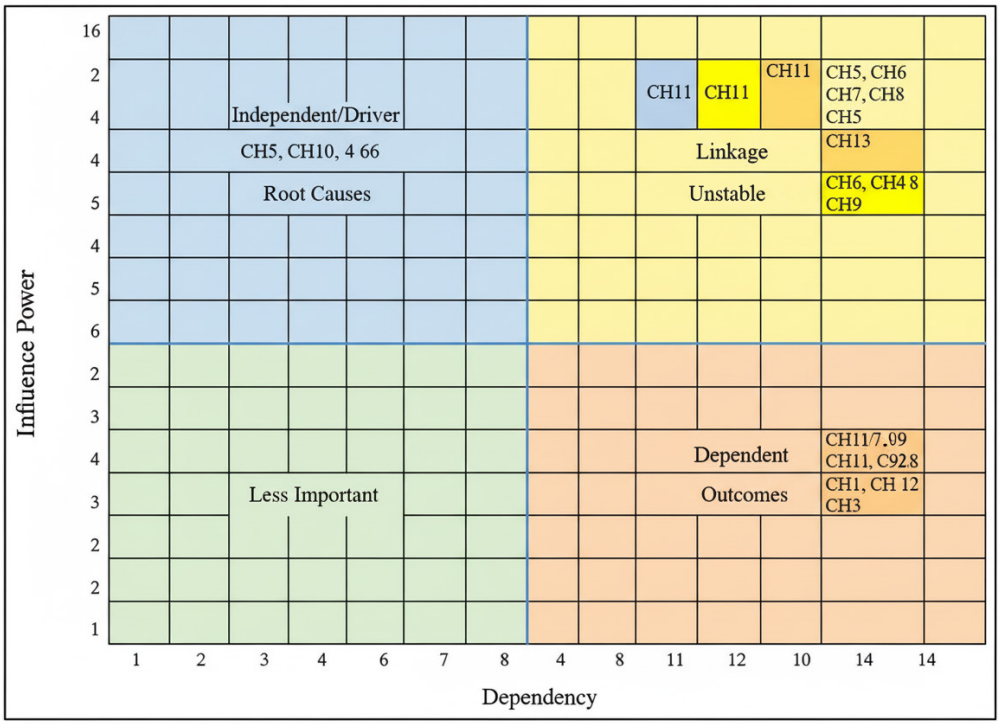
جدول ۱۶. تحلیل نیروهای پیشران و وابستگی

کد	شرح چالش	قدرت پیشران (Driving Power) (مجموع ردیف‌ها)	قدرت وابستگی (Dependence Power) (مجموع ستون‌ها)
CH1	محدودیت‌های اکوسیستم فین‌تک بین‌المللی	۷	۸
CH2	بحران عدم قطعیت در تراکنش‌های برون‌مرزی	۹	۱۰
CH3	کمبود واحدهای اقامتی استاندارد	۷	۱۰
CH4	پایداری نامطلوب محیط شهری	۸	۴
CH5	نقض‌پذیری زیرساخت‌های دسترسی	۱۲	۶
CH6	نارسایی در حمل‌ونقل هوایی	۸	۵
CH7	کاستی در مهارت‌های ارتباطی	۵	۵
CH8	عدم تمایل مردم به کالاهای هوشمند	۷	۹
CH9	کمبود استراتژی برندسازی هوشمند	۶	۱۲
CH10	فیلترینگ و محدودیت در پلتفرم‌های کلیدی	۱۲	۷
CH11	ضعف سواد دیجیتال و مقاومت	۳	۱۳
CH12	شکاف زیرساخت‌های هوشمندسازی	۸	۹
CH13	فقدان مدل حکمرانی یکپارچه	۱۳	۱۳

بـر اسـاس قـدرت پیشـران (محـور Y) و قـدرت وابسـتگی (محـور X)، چالش‌ها در چهار ناحیهٔ کلیدی قرار می‌گیرند:

جدول ۱۷. چالش‌ها در چهار ناحیهٔ کلیدی

ناحیه	نام ناحیه	ویژگی	چالش‌های قرارگرفته
ناحیهٔ I	وابسته (Dependent)	قدرت پیشران پایین، قدرت وابستگی بالا (پیامدها)	CH11, CH7, CH9, CH8, CH1, CH2, CH12, CH3
ناحیهٔ II	پیوندی (Linkage)	قدرت پیشران بالا، قدرت وابستگی بالا (ناپایدار)	CH13
ناحیهٔ III	مستقل/پیشران (Autonomous/ Driver)	قدرت پیشران بالا، قدرت وابستگی پایین (علل ریشه‌ای)	CH5, CH10, CH4, CH6
ناحیهٔ IV	خودمختار (Autonomous)	قدرت پیشران پایین، قدرت وابستگی پایین (اهمیت کمتر)	هیچ چالشی در این مدل قرار نگرفت



شکل ۱۱. تحلیل MICMAC نیروهای پیشران و وابستگی در چهار ناحیهٔ کلیدی

تحلیـل MICMAC یافته‌هـای سلسـله‌مراتبی ISM را بـا دقـت بیشـتری تقویت می‌کند:

الف. متغیرهای ریشه‌ای/پیشران (Drivers)

(CH5, CH10, CH4, CH6) ایـن متغیرهـا دارای بالاتریـن اولویـت بـرای مداخلـه سیاسـت‌گذاری هسـتند. ایـن چالش‌هـا بـا وجـود داشـتن کمتریـن میـزان وابسـتگی بـه سـایر عوامـل، بیشـترین تأثیـر را بـر کل سیستم دارند:

CH5 (نقـض زیرسـاخت‌های دسترسـی) و CH10 (فیلترینـگ): مسـائل محـوری در حـوزهٔ فنـاوری و سیاسـت‌گذاری‌های کلان. حـل آن‌هـا مسـتقیم بـر متغیرهـای مالـی (CH1, CH2) و اسـتفادهٔ مـردم (CH8) تأثیر می‌گذارد.

CH4 (پایـداری نامطلـوب محیـط شـهری) و CH6 (نارسـایی حمل‌ونقل هوایـی): مسـائل محـوری در حوزهٔ زیرسـاخت فیزیکـی و کیفیت محیط شـهری، کـه بـه عنـوان پیش‌شـرط جـذب گردشـگر هوشـمند عمـل می‌کنند.

ب. متغیرهای پیوندی (Linkage)

(CH13)

CH13 (حکمرانـی یکپارچـه): ایـن چالـش بـا قـدرت پیشـران (۱۳) و وابسـتگی (۱۳) در مرکـز نمـودار و در ناحیـهٔ پیونـدی قـرار می‌گیرد؛ به ایـن معنـا کـه CH13 هم به‌شـدت بـر دیگر چالش‌هـا تأثیر می‌گـذارد و هم به‌شدت از آن‌ها تأثیر می‌پذیرد (به‌ویژه از CH5 و CH10).

توصیـه سیاسـتی: هرگونـه اقـدام بـرای حـل CH13 نیـاز بـه هماهنگی همزمـان بـا بهبود زیرسـاخت‌های پیشـران (ماننـد CH5 و CH10) دارد، چـرا کـه این متغیر ناپایدار و حسـاس اسـت و کوچک‌تریـن تغییر در آن می‌تواند نتایج غیرقابل پیش‌بینی در پی داشته باشد.

ج. متغیرهای وابسته (Dependent)

(CH11, CH7, CH9, CH8, CH1, CH2, CH12, CH3) این گروه بزرگ‌ترین بخش چالش‌ها را تشکیل می‌دهند. آن‌ها نشان‌دهندهٔ پیامدهای نارسایی‌های پیشران هستند.

توصیه سیاستی: تلاش مستقیم برای حل این چالش‌ها (مانند آموزش سواد دیجیتال CH11 یا برندسازی CH9) بدون حل ریشه‌ای CH10، CH5 و CH13، غیرموثر خواهد بود و منابع را هدر می‌دهد.

تحلیل ISM/MICMAC به طور قاطع نشان می‌دهد کانون اصلی اقدامات راهبردی برای توسعهٔ گردشگری هوشمند در تهران باید بر اصلاحات ساختاری و سیاستی (CH13, CH5, CH10) باشد که در پایین‌ترین سطوح سلسله‌مراتب قرار دارند.

اولویت‌بندی چالش‌های گردشگری هوشمند محور نوفل لوشاتو (ISM/MICMAC)

یافته‌های محوری این مطالعه، نشان‌دهندهٔ یک بحران ساختاری و حکمرانی است و تأکید می‌کند که موانع توسعهٔ گردشگری هوشمند در تهران، عمدتاً ریشه در مسائل زیرساختی، حقوقی و حکمرانی کلان دارند، نه فقط در مهارت‌های کاربردی یا امکانات سطحی.

۱. علل ریشه‌ای (متغیرهای پیشران - Driving Power)

تمرکز اصلی برای مداخله باید بر این چهار چالش باشد که دارای بالاترین قدرت پیشران و کمترین وابستگی هستند و در سطوح V تا VII ساختار ISM قرار گرفته‌اند:

جدول ۱۸. چالش کلیدی متغیرهای پیشران

کد	چالش کلیدی	جهت‌گیری استراتژیک
CH13	فقدان مدل حکمرانی یکپارچه (ریشه‌ای‌ترین عامل)	اصلاح نهادی: ایجاد یک سازمان واحد راهبردی با اختیار تام برای هم‌راستاسازی سیاست‌های شهری، ارتباطی و گردشگری.
CH5	نقض‌پذیری زیرساخت‌های دسترسی (دسترسی به اینترنت)	زیرساخت ارتباطی: سرمایه‌گذاری بی‌قید و شرط در پایداری و سرعت اینترنت و فراهم‌سازی دسترسی آزاد برای گردشگران در نقاط کلیدی شهر.
CH10	فیلترینگ و محدودیت در پلتفرم‌های کلیدی	تسهیل قانون‌گذاری: بازنگری در سیاست‌های دسترسی به پلتفرم‌های جهانی برای کاربران بین‌المللی و داخلی مرتبط با صنعت گردشگری.
CH4	پایداری نامطلوب محیط شهری (آلودگی و ترافیک)	مدیریت شهری هوشمند: استفاده از فناوری برای کاهش آلودگی هوا و مدیریت هوشمند ترافیک؛ بهبود کیفیت زیست شهری به عنوان پیش‌شرط جذابیت مقصد.

متغیرهای پیوندی و ناپایدار (Linkage Variables)

این عوامل دارای قدرت پیشران و وابستگی بالایی هستند و در مرکز نمودار MICMAC قرار دارند. حل آن‌ها بسیار ضروری است، اما باید به طور همزمان با حل چالش‌های پیشران صورت پذیرد، زیرا ناپایدارند:

جدول ۱۹. چالش کلیدی متغیرهای پیوندی و ناپایدار

کد	چالش کلیدی
CH1	محدودیت‌های اکوسیستم فین‌تک بین‌المللی
CH2	بحران عدم قطعیت در تراکنش‌های برون‌مرزی

پیامدها و نتایج (متغیرهای وابسته - Dependent Variables)

چالش‌های این گروه (مانند CH11: ضعف سواد دیجیتال و CH7: کاستی مهارت زبان) در بالاترین سطوح ساختار ISM قرار گرفته‌اند. این‌ها پیامدهای (Outcomes) شکست در حل چالش‌های ریشه‌ای هستند.

توصیه سیاستی: تمرکز صرف بر آموزش (CH11 و CH7) بدون حل مسائل حکمرانی و زیرساختی (CH13, CH5, CH10)، فقط اتلاف منابع است. با بهبود زیرساخت، نیاز و انگیزه برای ارتقای سواد دیجیتال در بین فعالان صنعت به صورت ارگانیک افزایش خواهد یافت.

جدول ۲۰. اولویت‌بندی استراتژیک (Strategic Priority)

اولویت	نوع مداخله	چالش‌های اصلی
اول	اصلاح ریشه‌ای (بنیادی)	CH13, CH5, CH10 (حکمرانی، دسترسی و فیلترینگ)
دوم	سرمایه‌گذاری زیربنایی	CH4, CH6, CH12 (محیط شهری، حمل‌ونقل و هوشمندسازی تأسیسات)
سوم	اصلاحات مالی و پیوندی	CH1, CH2 (سیستم مالی و بانکی بین‌المللی)

۵. بحث و نتیجه‌گیری

تحلیل نتایج پژوهش حاضر در محور نوفل لوشاتو تهران، نه تنها وجود یک گسست معنادار در ادراک و تجربهٔ زیسته میان گردشگران داخلی و خارجی در بستر گردشگری هوشمند را تأیید می‌کند، بلکه با استفاده از رویکرد روش‌شناختی ترکیبی شامل تحلیل آماری توصیفی، فریدمن، پیرسون، و مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM)، لایه‌های عمیق حکمرانی و زیرساختی که این تفاوت‌ها را تغذیه می‌کنند، آشکار می‌سازد. ضرورت این پژوهش در درجهٔ اول به نیاز مبرم به شناخت ابعاد تجربهٔ زیسته دوگانه بازمی‌گردد؛ در حالی که گردشگران داخلی بیشتر بر ابعاد کارایی، سهولت دسترسی و اطلاعات بومی (بعد ذهنی) متمرکز هستند، گردشگران خارجی به دلیل پیشینهٔ آشنایی با زیرساخت‌های جهانی، انتظارات بالاتری را بر مؤلفه‌های امنیت دیجیتال و فیزیکی، شخصی‌سازی پیشرفته و قابلیت چندزبانه بودن خدمات (برای تقویت تجربهٔ وجودی و عاطفی) تحمیل می‌کنند. این ناهمگونی در انتظارات، مستلزم اتخاذ راهبردهای مدیریت مقصد (DMO) مبتنی بر شخصی‌سازی است. در پاسخ به سؤال پژوهش در خصوص عوامل کلیدی تأثیرگذار، نتایج تحلیل‌ها مشخص می‌کند که تمامی ابعاد شش‌گانهٔ گردشگری هوشمند با دستیابی به مقصد هوشمند رابطهٔ مثبت و معناداری دارند. با این‌حال، رتبه‌بندی فریدمن نشان داد ارتقای کیفیت محیط زیست هوشمند و حمل‌ونقل هوشمند، بالاترین اولویت عملیاتی را به خود اختصاص می‌دهند. این یافته در قیاس با پیشینهٔ تحقیقات، از چارچوب‌های مدیریت گردشگری انبوه که بهبود زیرساخت‌های فیزیکی و پایداری شهری را پیش‌شرط لازم برای پذیرش فناوری‌های هوشمند می‌دانند، پشتیبانی می‌کند و با تأکید بر نقش مهم پایداری در خلق تجربیات مثبت گردشگر همسو است. تحلیل داده‌های پژوهش در محور نوفل لوشاتو تهران نشان‌دهندهٔ یک شکاف معنادار در تجربهٔ زیسته میان گردشگران داخلی و خارجی در زمینهٔ گردشگری هوشمند شهری است. گردشگران خارجی با سابقهٔ آشنایی به زیرساخت‌های هوشمند جهانی، انتظاراتی فراتر از دسترسی ساده دارند و بر اهمیت امنیت دیجیتال و فیزیکی، شخصی‌سازی پیشرفته و خدمات چندزبانه تأکید دارند. این در حالی است که گردشگران داخلی بیشتر به سهولت دسترسی، کیفیت اطلاعات و تجربهٔ روان‌شناختی توجه می‌کنند. این یافته با پژوهش‌های پیشین مانند Singh و همکاران (۲۰۲۵) و Wang و Guo (۲۰۲۵) همخوانی دارد که نشان می‌دهد تفاوت‌های فرهنگی و سطح آمادگی فناورانه در تجربهٔ گردشگری هوشمند مؤثر است. علاوه بر این، رتبه‌بندی فریدمن نشان می‌دهد ارتقای کیفیت محیط زیست هوشمند و حمل‌ونقل هوشمند به عنوان اولویت‌های کلیدی، در همسویی با چارچوب‌های مدیریت گردشگری پایدار و پژوهش‌های Moliner Tena و همکاران (۲۰۲۴) است که پایداری محیطی را پیش‌شرط خلق تجربیات مثبت معرفی کرده‌اند. مدل ISM به‌روشنی موانع ریشه‌ای توسعهٔ گردشگری هوشمند را در ساختار حکمرانی یکپارچه، زیرساخت‌های دسترسی و محدودیت‌های پلتفرمی نشان می‌دهد. این چالش‌ها نسبت به پیامدهای مهارتی مانند ضعف سواد دیجیتال اولویت بالاتری دارند و تأکید می‌کنند که آموزش صرف بدون اصلاحات نهادی و ساختاری، نقشی کارآمد نخواهد داشت. یافته‌های این مطالعه، نقدی بر رویکردهای محدود پیشین است که موانع را به عواملی سطحی محدود کرده‌اند و مطابق با نتایج Nukpezah و همکاران (۲۰۲۵) بر اهمیت تحلیل لایه‌های عمیق حکمرانی و حقوقی تأکید دارد.

یافته‌های پژوهش حاضر، بر اساس رویکرد پدیدارشناسانه وجود یک گسست معنادار و ساختاری در انتظارات و تجربهٔ زیستهٔ گردشگران داخلی و خارجی در محور نوفل لوشاتو را تأیید می‌کند. در حالی که گردشگران داخلی، خدمات هوشمند را عمدتاً از منظر کارایی و سهولت دسترسی شناختی ارزیابی می‌کنند، گردشگران خارجی با سطح حساسیت بالا نسبت به امنیت دیجیتال، حفظ حریم خصوصی داده‌ها و قابلیت شخصی‌سازی عاطفی، سطح تحقق خدمات را می‌سنجند. این دوگانگی در ادراک، پیش‌زمینه‌ای است برای تحلیل عدم تطابق نتایج با ظرفیت‌های ذاتی مکان.

در این بخش به برابر نهادن شاخص‌های پژوهش و سطح تحقق گردشگری هوشمند با ظرفیت‌های مکانی و مدیریتی محور نوفل لوشاتو می‌پردازیم تا اعتبار نتایج در بستر این مکان خاص، توجیه شود.

حکمرانی هوشمند: پارادوکس ظرفیت بالا و تحقق ضعیف

محور نوفل لوشاتو به دلیل استقرار کانون‌های حیاتی فرهنگ، هنر و سیاست (تئاتر شهر، تالار وحدت، سفارتخانه‌ها)، به طور ذاتی بالاترین پتانسیل را برای ایجاد یک مدل حکمرانی هوشمند فرابخشی و چندسطحی دارد؛ زیرا نیاز به هماهنگی بین نهادهایی همچون شهرداری، وزارت فرهنگ و ارشاد، وزارت امور خارجه و نهادهای امنیتی در این محدوده بیش از سایر مناطق شهری است. با این‌وجود، مؤلفهٔ حکمرانی هوشمند با میانگین نمره‌ای پایین، در ضعیف‌ترین سطح تحقق در میان ابعاد شش‌گانه قرار دارد. این عدم تطابق فاحش میان «ظرفیت استراتژیک مکان» و «عملکرد ضعیف مدیریتی» را باید مهم‌ترین پیامد پژوهش دانست. نتایج تحلیل ساختاری تفسیری (ISM) این شکاف را به ریشه‌ای‌ترین مانع (متغیر پیشران) در مدل، یعنی «فقدان نهاد مدیریت یکپارچهٔ مقصد (DMO)» و «تشتت در تصمیم‌گیری‌های فرابخشی» نسبت می‌دهد. نمرهٔ پایین در این مؤلفه، نه به دلیل فقدان فناوری، بلکه مستقیم به ناکارآمدی در سیاست‌گذاری و مدیریت هماهنگ داده‌ها و خدمات بازمی‌گردد که به‌شدت اعتبار و پایداری هرگونه برنامهٔ توسعهٔ هوشمند را در این محور به خطر انداخته است.

حمل‌ونقل هوشمند: نادیده انگاشتن مزیت‌های محیطی

محور مورد مطالعه از منظر دسترسی‌پذیری فیزیکی و موقعیت مرکزی (نزدیکی به دو خط مترو و سامانه‌های اتوبوسرانی) و همچنین قابلیت پیاده‌روی بالا در میان بهترین نقاط شهری قرار دارد. این مزیت‌های محیطی، پیش‌شرط استقرار موفق سامانه‌های ناوبری هوشمند، خدمات دوچرخه‌های اشتراکی و پلتفرم‌های اطلاعاتی لحظه‌ای است. با وجود این ظرفیت‌ها، نمرهٔ تحقق شاخص‌های این مؤلفه (به‌ویژه در ابعاد حسی و رفتاری)، کمتر از حد انتظار است. این امر نشان‌دهندهٔ یک شکاف در بهره‌برداری از دارایی‌های محیطی است. رتبهٔ پایین این مؤلفه، گویای ضعف در عملیاتی کردن فناوری‌های هوشمند برای ارتقای تجربهٔ فیزیکی است. به طور خاص، ضعف در پیاده‌سازی سامانه‌های اطلاع‌رسانی بلادرنگ، عدم استفاده از فناوری‌های نوین برای راهنمایی پیاده‌محور و نارسایی در خدمات مخصوص افراد با نیازهای خاص (افراد کم‌توان و ناتوان)، باعث شده است که ظرفیت‌های مکانی موجود به تجربهٔ هوشمند مطلوب تبدیل نشود.

مردم و اقتصاد هوشمند: تأثیرپذیری از موانع ریشه‌ای

تحلیل نشان می‌دهد مؤلفه‌هایی همچون «سواد دیجیتال گردشگران» و «تنوع و کیفیت خدمات مالی هوشمند» که هستهٔ مردم و اقتصاد هوشمند را تشکیل می‌دهند، اگرچه نمرات نسبتاً بالاتری از حکمرانی کسب کرده‌اند، اما به‌شدت از موانع ریشه‌ای متأثرند. مدل ISM به‌خوب نشان می‌دهد که ارتقای سطح اقتصاد هوشمند در این محور (به‌ویژه در حوزهٔ تراکنش‌های ایمن بین‌المللی و بازاریابی محتوا) در گرو رفع موانع زیرساختی و مدیریتی است. محدودیت‌ها و فیلترینگ پلتفرم‌های کلیدی (CH10) و نقض‌پذیری زیرساخت‌های دسترسی (دسترسی به اینترنت) (CH5) به عنوان متغیرهای پیشران، به صورت مستقیم بر ظرفیت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و بهره‌برداری از پتانسیل‌های اقتصادی (مانند بازاریابی رویدادهای هنری تئاتر شهر) تأثیر منفی می‌گذارند.

محیط زیست هوشمند: عدم بهره‌برداری از بافت تاریخی

محور نوفل لوشاتو به دلیل برخورداری از بافت تاریخی ارزشمند، فضای سبز محدود اما متمرکز و پتانسیل بالای پیاده‌مداری، نیازمند و مستعد مدیریت هوشمند محیط زیست است. پایش هوشمند آلودگی صوتی، کیفیت هوا و مدیریت بهینهٔ انرژی در ساختمان‌های میراثی و تجاری این منطقه، ظرفیتی بالقوه برای ارتقای کیفیت زندگی شهری و سلامت گردشگران است. با این‌حال، همانند حمل‌ونقل، مؤلفهٔ محیط زیست هوشمند نیز در رتبه‌بندی‌ها دارای اولویت عملیاتی بالا است. این امر نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نیاز و ظرفیت، میزان تحقق و بهره‌برداری از سیستم‌های هوشمند برای مدیریت پسماند، بهینه‌سازی انرژی در ساختمان‌ها یا پایش آنلاین پارامترهای محیطی بسیار ضعیف است. این شکاف عمدتاً ناشی از موانع مدیریتی سرمایه‌ای و ساختاری است. عدم تأمین منابع مالی پایدار برای پروژه‌های زیست‌محیطی هوشمند (مانند سنسورهای پایش و سامانه‌های مدیریت هوشمند پسماند) و همچنین، فقدان سیاست‌های تشویقی برای مشارکت بخش خصوصی و ساکنان در حفظ محیط زیست با استفاده از فناوری، باعث شده است که بافت تاریخی منطقه از مزایای محیط زیست هوشمند محروم بماند و تجربهٔ زیستهٔ گردشگر از کیفیت هوا و نظافت محیطی پایین‌تر از حد انتظار باشد.

زندگی هوشمند: فقدان شخصی‌سازی و تعاملات دیجیتال اجتماعی

مؤلفهٔ زندگی هوشمند به‌شدت به تراکم کاربری‌های فرهنگی و تفریحی (مانند تئاترها، موزه‌ها، گالری‌ها) در محور نوفل لوشاتو وابسته است. این مکان ظرفیت بالایی برای ارائهٔ خدمات اجتماعی هوشمند، ایمنی عمومی و تسهیل تعاملات فرهنگی از طریق پلتفرم‌های دیجیتال (مانند سامانه‌های بلیت‌فروشی، رزرو رویدادها و راهنمای فرهنگی با واقعیت افزوده) دارد. نمرات کسب‌شده (به‌ویژه در حوزهٔ تعاملات اجتماعی دیجیتال و خدمات چندزبانهٔ امنیتی)، گویای تحقق پایین این مؤلفه است. شکاف در این بخش، به‌وضوح نشان می‌دهد از دارایی‌های فرهنگی منطقه به منظور خلق تجربه‌ای جامع و هوشمند برای زندگی موقت گردشگران استفاده نشده است. موانع این بخش مستقیم به موانع پیشران (مانند فیلترینگ و زیرساخت‌های دسترسی ناپایدار) پیوند می‌خورند. فقدان پلتفرم‌های اجتماعی محلی قوی و چندزبانه، موجب شده است تا بعد عاطفی و اجتماعی تجربهٔ زیسته گردشگران، به‌ویژه گردشگران خارجی، پاسخ داده نشود. ضعف در تأمین خدمات امنیتی دیجیتال و فقدان سیستم‌های اطلاع‌رسانی اضطراری هوشمند نیز باعث کاهش حس امنیت و اعتماد (بعد عاطفی) در گردشگران شده و زندگی هوشمند در این محور را به یک مفهوم صرفاً اسمی تنزل داده است.

تحلیل تطبیقی بالا، اعتبار نتایج پژوهش را به‌شدت توجیه می‌کند. یافته‌های این مقاله فراتر از توصیف سطح هوشمندی است و به صورت تحلیلی ثابت می‌کند که مسئلهٔ اصلی محور نوفل لوشاتو، نه در فقدان ظرفیت‌های مکانی، بلکه در نارسایی‌های مدیریتی، ساختاری و نهادی است که مانع از بهره‌برداری از این ظرفیت‌ها شده‌اند. به این‌ترتیب، این تحقیق نه تنها سطح هوشمندی را سنجیده است، بلکه دلایل عدم تطابق موضوع با مکان را از منظر ساختاری واکاوی کرده است.

یافته‌های کمی پژوهش حاضر در کنار مشاهدات میدانی، پرده از یک چالش کیفی عمیق در محور نوفل لوشاتو برمی‌دارد که می‌توان آن را «پارادوکس تجربه» نامید. این محور از منظر کالبدی و عملکردی، به دلیل استقرار مراکز شاخصی همچون تئاتر شهر و سفارتخانه‌ها، دارای روایتی غنی، پویا و بین‌المللی است. با این‌حال، تحلیل تجربهٔ زیسته نشان می‌دهد در لایه دیجیتال، این فضا دچار نوعی «سکوت» و «ناخوانایی» است. برای گردشگر خارجی، این گسست میان «جذابیت بصری فضا» و «نامرئی بودن خدمات دیجیتال» (ناشی از محدودیت پلتفرم‌ها و عدم دسترسی به داده‌ها)، حس ناامنیِ شناختی ایجاد کرده و تجربهٔ سفر را از حالت «کشف لذت‌بخش» به «تلاش برای بقای دیجیتال» تقلیل داده است. در مقابل، برای گردشگر داخلی، اگرچه موانع زبانی وجود ندارد، اما عدم یکپارچگی خدمات هوشمند (مانند پارکینگ و اطلاع‌رسانی رویدادها) به اصطکاک در تجربهٔ بازدید منجر شده است. بنابراین، ارتقای کیفی مسیر نوفل لوشاتو تنها وابسته به سنگفرش یا مبلمان شهری نیست؛ بلکه نیازمند استقرار یک «لایهٔ زیرساخت دیجیتال» است که بتواند همپای غنای تاریخی و هنری محیط، اطلاعات و خدمات را به صورت شخصی‌سازی‌شده ارائه دهد تا «روح مکان» در بستر مجازی نیز برای گردشگر ملموس و قابل درک شد.

در نهایت، قوت و نوآوری کلیدی این پژوهش، فراتر رفتن از تحلیل‌های توصیفی و کمی و به‌کارگیری مدل (ISM) برای شناسایی ریشه‌ای‌ترین چالش‌هاست. مدل ISM به‌وضوح نشان داد چالش‌هایی نظیر فقدان مدل حکمرانی یکپارچه (CH13)، فیلترینگ و محدودیت در پلتفرم‌های کلیدی (CH10) و نقض‌پذیری زیرساخت‌های دسترسی (CH5)، در پایین‌ترین سطوح سلسله‌مراتب قرار دارند و به عنوان متغیرهای پیشران و ریشه‌ای عمل می‌کنند. این بینش، تمایز اساسی پژوهش حاضر با مطالعات پیشین را رقم می‌زند؛ به خلاف بسیاری از تحقیقات که فقط بر آموزش گردشگران یا فعالان (مانند ضعف سواد دیجیتال) به عنوان راه‌حل متمرکز شده‌اند، این پژوهش به صورت علمی استدلال می‌کند که این موارد فقط پیامدهای (Dependent Variables) عدم حل چالش‌های ساختاری و مدیریتی یادشده هستند. به بیان دقیق‌تر، تا زمانی که محدودیت‌های دسترسی (CH10) و اکوسیستم فین‌تک بین‌المللی (CH1) که به عنوان متغیرهای پیوندی عمل می‌کنند، حل نشوند، حتی پیشرفته‌ترین خدمات هوشمند نیز برای گردشگر خارجی قابل استفاده نخواهد بود و فقط به اتلاف منابع منجر می‌شود. جمع‌بندی نهایی بیانگر آن است که توسعهٔ گردشگری هوشمند در محور نوفل لوشاتو نیازمند یک برنامه‌ریزی استراتژیک و یکپارچه در سه سطح

هم‌زمان است: ۱) اصلاح بنیادین حکمرانی برای رفع تشتت مدیریتی و ایجاد یک مدل یکپارچه که قادر به حل چالش‌های ریشه‌ای باشد؛ ۲) تسهیل زیرساخت‌های دسترسی و اکوسیستم فین‌تک بین‌المللی برای جذب موثر گردشگران خارجی؛ ۳) اولویت‌دهی به بهبود کیفیت زیست شهری و حمل‌ونقل هوشمند به عنوان پیش‌نیازهای ارتقای تجربهٔ ذهنی و عاطفی. در نهایت، با توجه به شکاف میان تجربهٔ زیستهٔ داخلی و خارجی، تدوین استراتژی‌های مدیریتی تطبیقی و شخصی‌سازی‌شده برای پاسخ‌گویی به انتظارات متفاوت دو گروه گردشگر، نه یک انتخاب، بلکه یک ضرورت علمی و اجرایی برای تضمین رقابت‌پذیری و پایداری این مقصد شهری است.

۱.۵. پیشنهادهای راهبردی و پیامدهای سیاستی

پیشنهادهای زیر مستقیم موانع ریشه‌ای (ISM) را هدف قرار می‌دهند و رویکردی بلندمدت برای مدیران شهری ارائه می‌کنند:

جدول ۲۱. پیشنهادهای راهبردی و پیامدهای سیاستی

زمینه	پیشنهاد سیاستی/ساختاری	پیوند با یافته‌های ریشه‌ای (ISM)
حکمرانی هوشمند (پیشران اصلی)	تأسیس نهاد مدیریت مقصد یکپارچه (DMO): تشکیل یک ستاد هماهنگی فرابخشی (با مشارکت شهرداری منطقه، میراث فرهنگی و نهادهای امنیتی) برای اتخاذ تصمیمات واحد در حوزهٔ اشتراک‌گذاری داده‌ها و استانداردسازی خدمات.	رفع عامل CH13 (فقدان مدل حکمرانی یکپارچه) و مقابله با تشتت نهادی.
زیرساخت دیجیتال	تسهیل دسترسی‌های فناوری گردشگری: تدوین یک دستورالعمل ملی یا منطقه‌ای برای حذف یا کاهش محدودیت‌ها (فیلترینگ) در حوزهٔ پلتفرم‌های کلیدی مورد نیاز گردشگران خارجی و داخلی، با هدف ارتقای تجربهٔ عاطفی و شناختی.	رفع عامل CH10 (محدودیت و فیلترینگ پلتفرم‌ها) و CH5 (نقض‌پذیری زیرساخت‌ها(
اقتصاد هوشمند	الزام به ارائهٔ خدمات مالی استاندارد: تدوین مقرراتی برای تشویق یا الزام فروشگاه‌ها و مراکز خدماتی محور نوفل لوشاتو به پذیرش روش‌های پرداخت دیجیتال فراملی، برای تسهیل تراکنش‌های گردشگران خارجی.	ارتقای مؤلفهٔ امنیت دیجیتال و تقویت تجربهٔ رفتاری گردشگران خارجی.
مردم هوشمند	طراحی «بسته‌های سواد دیجیتال گردشگری» اختصاصی برای جامعهٔ محلی: برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای کسبه، راهنمایان محلی و کارکنان مراکز فرهنگی (تئاتر شهر) برای استفادهٔ بهینه از پلتفرم‌های هوشمند و ارائهٔ خدمات چندزبانه پایه، با تأکید بر پروتکل‌های حفظ حریم خصوصی داده‌ها.	کاهش ضعف در سواد دیجیتال جامعهٔ محلی و افزایش امنیت داده‌ها که حساسیت گردشگران خارجی است.
	ایجاد پلتفرم هم‌آفرینی محتوای فرهنگی: راه‌اندازی یک سامانهٔ تعاملی و ترجیحاً چندزبانه که گردشگران داخلی و خارجی بتوانند روایت‌ها، تصاویر و تجربیات خود را از بافت تاریخی نوفل لوشاتو به اشتراک بگذارند.	تقویت بعد اجتماعی و عاطفی تجربهٔ زیسته و بهره‌برداری از ظرفیت‌های فرهنگی مکان برای تولید محتوای ارزشمند.
زندگی هوشمند	پیاده‌سازی سیستم هشدار و پاسخ اضطراری چندسطحی: نصب سامانه‌های نظارتی هوشمند با قابلیت تشخیص مخاطرات غیرعادی و ایجاد یک خط تماس اضطراری با قابلیت تشخیص خودکار زبان گردشگر برای پاسخ‌دهی سریع.	پاسخ مستقیم به حساسیت بالای گردشگران خارجی به امنیت دیجیتال و فیزیکی (اولویت اصلی در یافته‌ها).
	توسعه اپلیکیشن‌های شخصی‌سازی رویداده، راه‌اندازی یک اپلیکیشن واحد برای اطلاع‌رسانی و فروش بلیت رویدادهای فرهنگی (مانند نمایش‌های تئاتر شهر) با قابلیت شخصی‌سازی پیشنهادها بر اساس پیشینه بازدید و علایق فرد.	رفع شکاف در ارائه خدمات شخصی‌سازی‌شده و بهره‌برداری هوشمند از ظرفیت‌های هنری محور نوفل لوشاتو.
	ایجاد سامانه‌های ناوبری و اطلاعاتی برای افراد با نیازهای خاص: تجهیز مسیرهای پیاده‌روی اصلی و مراکز فرهنگی به سامانه‌های هوشمند راهنمای صوتی و لمسی برای ارتقاء دسترسی‌پذیری فیزیکی و اطلاعاتی.	ارتقاء بعد رفتاری و عاطفی و تقویت مؤلفه مردم هوشمند از نظر فراگیری .
محیط زیست هوشمند	استقرار شبکهٔ سنسورهای پایش کیفیت محیطی: نصب سنسورهای هوشمند در طول محور نوفل لوشاتو برای پایش لحظه‌ای آلودگی هوا، آلودگی صوتی و شدت تابش نور، با نمایش آنلاین نتایج در پلتفرم‌های عمومی.	پاسخ به اولویت بالای بهبود محیط زیست هوشمند (یافته‌های رتبه‌بندی) و افزایش تجربهٔ حسی گردشگران از محیط شهری.
	سامانه‌های مدیریت هوشمند پسماند و انرژی: نصب سطل‌های زباله هوشمند با قابلیت فشرده‌سازی و اعلام پر شدن، و استفاده از سنسورهای هوشمند برای بهینه‌سازی مصرف انرژی و آب در ساختمان‌های عمومی و میراثی.	کمک به توسعه پایدار و رفع ضعف در سرمایه‌گذاری مدیریتی در زیرساخت‌های محیطی.
	پروژه‌های واقعیت افزوده محیط زیستی: طراحی پلتفرم‌های واقعیت افزوده که تأثیر اقدامات گردشگران و ساکنان بر محیط زیست را به صورت بصری و تعاملی نمایش دهد تا آگاهی عمومی افزایش یابد.	تقویت بعد شناختی و حسی و ترغیب به رفتار مسئولانه زیست‌محیطی در بافت تاریخی.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول ۵۰٪ و نویسندهٔ دوم ۵۰٪

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل تلاش و دانش اندوزی نویسندگان است. این تحقیق هیچ نوع منافع تجاری نداشته و نویسندگان بابت ارائهٔ اثر خود هیچ وجهی دریافت نکرده‌اند. همچنین، مقاله از حمایت مالی و معنوی بهره‌مند نبوده و تمامی هزینه‌ها توسط نویسندگان تأمین شده است.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان گزارش نشده است.

منابع

Abbasi-Surki, F., Sheikhi, A. R., & Nouri-Zamanabadi, H. (2022). Identifying and analyzing barriers to transitioning from traditional structures to smart platforms in rural tourism destinations: The case of Banrud District, Isfahan County. *Journal of Sustainable Urban and Regional Development Studies*, 3(1), 44–67.

Almeida-Santana, A., David-Negre, T., Moreno-Gil, S., & Coca-Stefaniak, J. A. (2022). Rethinking tourism models in the platform era of the sharing economy: implications for tourism marketing and management. https://doi.org/10.23912/9781915097064-5093

Ataei, M., Sharifi-Ranani, H., & Ghobadi, S. (2024). Analysis of the impact of smart sustainable tourism development on economic growth in selected tourism destinations. *Journal of Scientific Research in Space and Place in the City*, 8(30), 49–62. https://doi.org/10.22034/jspr.2024.2036828.1079

Ballina, F. J. D. B. (2022). Smart concept in rural tourism: A comparison between two phases (2016-2019). *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 60(1), e234629. https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.234629.

Ballina, F.J. (2020). Is there rural smart tourism? A Spanish experience. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 42, 369-380.

Bender, A., Agapito, D., & Guerreiro, M. (2025). Destinationscape: An Integrated and Holistic Conceptualization. *European Journal of Tourism Research*, 41, 4114-4114. https://doi.org/10.54055/ejtr.v41i.4087

Berawi, M. A., Sari, M., & Miraj, P. (2023). Developing sustainable smart cities to improve citizens' quality of life and well-being. *CSID Journal of Infrastructure Development*, 6(1), 1. https://doi.org/10.7454/jid.v6.i1.1088

Bernabeu-Bautista, Á., Serrano-Estrada, L., & Martí, P. (2023). The role of successful public spaces in historic centers: Insights from social media data. *Cities*, 137, 104337. https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104337

Bingöl, S., & Yang, Y. (2025). Integrating smart technologies and artificial intelligence to build smart tourism destination ecosystems: A model for smart destination management. *Tourism Management Perspectives*, 58, 101380. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2025.101380

Buckley, R. C. (2022). Sensory and emotional components in tourist memories of wildlife encounters: Intense, detailed, and long-lasting recollections of individual incidents. *Sustainability*, 14(8), 4460. https://doi.org/10.3390/su14084460

Cai, S., Hu, Y., He, J., & Li, K. (2025). The impact of embodied cognition on place attachment and supportive behavior toward historic buildings in heritage sites: Exploring the moderating role of resident identity climate. *Frontiers in psychology*, 16, 1702052. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1702052

Diaz, E., Carranza, R., Martin-Consuegra, D., & Zhang, J. (2024). Technology-driven smart consumer experiences in tourism destinations. *Current Issues in Tourism*, 1-31. https://doi.org/10.1080/13683500.2024.2443039

Díaz-Parra, O., Fuentes-Penna, A., Marroquín-Gutiérrez, F., Rodríguez-Lara, B. M., Ramírez, J. C. S., Trejo-Macotela, F. R., & Aguilar-Ortiz, J. (2023). Smart tourism: Technologies to improve tourism. In *Management, Technology, and Economic Growth in Smart and Sustainable Cities* (pp. 83-96). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0373-3.ch005

E. O. C. Mkpojiogu, O. E. Okeke-Uzodike, C. Eze and E. I. Emmanuel, "A Conceptual UX Model for the Design and Evaluation of Interactive Digital Artifacts over Time," 2022 *Conference on Information Communications Technology and Society (ICTAS)*, Durban, South Africa, 2022, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICTAS53252.2022.9744658.

Ghaderi, Z., Almuhrzi, H., Béal, L., & Houanti, L. (2025). When disaster strikes a smart tourism city: Tourists narratives of Dubai's recent flooding. *Current Issues in Tourism*, 1–18. https://doi.org/10.1080/13683500.2025.2450245

Gracias, J. S., Parnell, G. S., Specking, E., Pohl, E. A., & Buchanan, R. (2023). Smart cities—a structured literature review. *Smart Cities*, 6(4), 1719-1743. https://doi.org/10.3390/smartcities6040080

Grofelnik, H., & Kovačić, N. (2023). Factors influencing the carbon footprint of major road infrastructure (A case study of the Učka Tunnel). *Sustainability*, 15(5), 4461. https://doi.org/10.3390/su15054461

Grumadaitė, K., & Jose, S. (2024). Peculiarities of consumer behavior in the context of smart tourism. https://doi.org/10.71467/ilk.2024.1.24

Hussain, S., Ahonen, V., Karasu, T., & Leviäkangas, P. (2023). Sustainability of smart rural mobility and tourism: A key performance indicators-based approach. *Technology in Society*, 74, 102287. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102287

Ibrahim Ibrahim GadAllah, S. (2022). Smartphone applications enhancing role of tourist guide. *MağallaẗaKulliyyaẗ Al-Siāḥaẗi Wa al-Fanādiq (Ğāmi'aẗāmi'ataẗ al)*, 5(11), 105-122. https://doi.org/10.21608/mkaf.2022.259478

Ionescu, A.-M., & Sârbu, F. A. (2024). Exploring the impact of smart technologies on the tourism industry. *Sustainability*, 16(8), 3318. https://doi.org/10.3390/su16083318

Ivars-Baidal, J. A., Celdrán-Bernabeu, M. A., Femenia-Serra, F., Perles-Ribes, J. F., & Vera-Rebollo, J. F. (2023). Smart city and smart destination planning: Examining instruments and perceived impacts in Spain. *Cities*, 137, 104266. https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104266

Keertika, T., Bhavan, R., Mirza, S. B., & Shaik, A. (2021, July 8). Big data analytics-based tourist behavior analysis. *International Conference on Communication and Electronics Systems*. https://doi.org/10.1109/ICCES51350.2021.9489047

Khudaverdiyeva, V. (2022). Culture and tourism as a part of the historical and cultural heritage in globalization and European integration. https://doi.org/10.32782/uad.2022.spec.7

Kim, H., & Lee, S. (2023). Smart tourism ecosystem framework for sustainable urban development. *Journal of Tourism Studies*, 47(6), 39–55. https://doi.org/10.17086/jts.2023.47.6.39.55

Klepej, D., & Marot, N. (2024). Considering urban tourism in strategic spatial planning. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 5(2), 100136. https://doi.org/10.1016/j.annale.2024.100136

Koo, I., Zaman, U., Ha, H., & Nawaz, S. (2025). Assessing the interplay of trust dynamics, personalization, ethical AI practices, and tourist behavior in the adoption of AI-driven smart tourism technol-

ogies. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(1), Article 100455. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100455

Kulbayeva, A. (2024). Development of smart tourism. *Bulletin of the International University of Tourism and Hospitality*, 3(5), Article 5.07.(in Russian article) https://doi.org/10.62867/3007-0848.2024-3/5.07

Li, H., Li, M., Zou, H., Zhang, Y., & Cao, J. (2023). Urban sensory map: How do tourists "sense" a destination spatially? *Tourism Management*, 97, 104723. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2023.104723

Moliner Tena, M. Á., Rodríguez Artola, R. M., Callarisa-Fiol, L. J., & Algueró-Boronat, M. (2024). Local government tourism officer satisfaction with the smart destination model: A case study with the Kano method. *Journal of Destination Marketing & Management*, 34, 100951. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2024.100951

Nagapur, P., Kuchimanchi, J., & Varshini Priyamvada Baanam. (2025, August). Yatra360: Building a smart, inclusive, and culturally aware tourism platform. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*, 13(VIII), 1908.. https://doi.org/10.22214/ijraset.2025.73848

Nguyen, H. M. ., Quy, N. M. ., & Dao, N. T. B. . (2025). Exploring the elements of smart tourism technology impact on memorable tourist experiences: A case study in Ho Chi Minh City. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(6), 1984–1998. https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i6.10068

Noormandipour, V., Faraji, A., & Esmaili Mahiari, M. (2025). Prospective identification and analysis of infrastructures in realizing smart tourism destinations in Iran. *Urban Economics and Planning*, 6(1), 128–143. https://doi.org/10.22034/uep.2025.506741.1599

Novianti, S., Susanto, E., & Rafdinal, W. (2022). Predicting tourists' behaviour towards smart tourism: The case in emerging smart destinations. *Jurnal Pariwisata dan Kebijakan Berkelanjutan*, 2(1), Article 30. https://doi.org/10.35313/jtospolban.v2i1.30

Nukpezah, J. A., Apalowo, J. T., & Abutabenjeh, S. (2025). Why do cities go smart? Investigating the determinants of local engagement with smart cities technologies. *Cities*, 163, 106036. https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106036

Pai, C. K., Chen, H., Lai, I. K. W., & Li, T. (2025). Assessing the quality of smart tourism technology: development and validation of a measurement scale. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 16(4), 645-664. https://doi.org/10.1108/jhtt-01-2024-0013

Paygah, A., & Pourghanad, M. (2021). The role of smart growth in sustainable tourism development. *2nd International Conference on Modern Technologies in Engineering, Architecture and Urban Planning of Iran*. https://civilica.com/doc/1237817

Praveen, K. (2025). Smart Tourism Destinations for the Smart Millennials Travel Behavior: A Review. *Open Innovation and Technology in Tourism and Hospitality*, 207-230. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8633-0.ch011

Richards, G. (2022). Urban tourism as a special type of cultural tourism. In *A research agenda for urban tourism* (pp. 31-50). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781789907407.00009

Salmanian, J., & Abedi, M. (2021). Virtual cities as a novel approach for sustainable development in smart city management and enhancing security in tourism (A case study of District 21 of Tehran). *5th International Conference on Global Studies in Science, Technology and Engineering Sciences*. https://civilica.com/doc/1409388

Salmi, K., & Hmioui, A. (2023, November). The smart tourist destination as a smart city project. In *The International Conference on Artificial Intelligence and Smart Environment* (pp. 222-228). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48573-2_32

Sebova, L., Marcekova, R., Simockova, I., Pompurova, K. (2023). Experience Tourism as a Smart and Sustainable Form of Tourism in the Twenty-First Century. In: Katsoni, V. (eds) Tourism, Travel, and Hospitality in a Smart and Sustainable World. IACuDiT 2022. Springer Proceedings in Business and Economics. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26829-8_12

Sharma, S., Rishi, O.P. (2022). IoT-enabled smart tourism (IoTeST): Tourism service dimensions. In: Rathore, V.S., Sharma, S.C., Tavares, J.M.R., Moreira, C., Surendiran, B. (eds) Rising Threats in Expert Applications and Solutions. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 434. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-1122-4_67

Sihombing, S. O., & Antonio, F. (2023). The Experience Economy and Marketing Approach in Rural Tourism that Creates Memorable Experience (A Study in Cikolelet Tourism Village). *Ilomata International Journal of Social Science*. https://doi.org/10.52728/ijss.v4i2.691

Singh, S., Lee, S., & Tsai, K. (2025). The impact of smart tourism technologies on engagement, experiences, and place attachment: A focused study with gamification as the moderator. *Journal of Destination Marketing & Management*, 36, 100997. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2025.100997

Sustacha, I., Banos-Pino, J. F., & Del Valle, E. (2023). The role of technology in enhancing the tourism experience in smart destinations: A meta-analysis. *Journal of Destination Marketing & Management*, 30, 100817ss. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2023.100817

Tang, R., Huang, C., Zhao, X., & Tang, Y. (2022). Research on smart tourism-oriented sensor network construction and information service mode. *Sensors*, 22(24), 10008. https://doi.org/10.3390/s222410008

Tehran Municipality Information and Communication Technology Organization. (2024). *Statistical yearbook of Tehran city and municipality 1403*. https://tmicto.tehran.ir/

Supriadi, A., Suhud, U., & Wibowo, S. F. (2025). Revisiting to destinations: Factors influencing revisiting to tourist destinations. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 5(6). https://doi.org/10.55927/mudima.v5i6.416

Turner, P. (2023). Creating a Good Experience. In *A Psychology of User Experience: Involvement, Affect and Aesthetics* (pp. 25-44). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-32454-3_2

Utami, H., & Young, F. C. (2025). Revitalizing cultural heritage buildings to enrich urban tourism experiences: A qualitative case study in Jakarta. *Indonesian Journal of Management and Economic Research (IJOMER)*, 2(01), 19-28. https://doi.org/10.70508/v57hj431

Voicu, I. (2022). When live performances, shows, and concerts of legendary iconic artists mark the history of the cities. *9th International Scientific Conference on Social Sciences - ISCSS 2022. SGEM World Science Proceedings*, S14, 126. https://doi.org/10.35603/sws.iscss.2022/s14.126

Wang, Y., & Guo, R. (2025). How does the metaverse tourism experience form tourists' happiness: A mixed-methods study? *Journal of Vacation Marketing*, 13567667241307958. https://doi.org/10.1177/13567667241307958

Yang, N. (2022, April). Smart Tourism Management Model Based on Big Data Technology. In *Proceedings of the 3rd Asia-Pacific Conference on Image Processing, Electronics and Computers* (pp. 187-190). https://doi.org/10.1145/3544109.3544143

Zekan, B., & Wöber, K. (2022). Urban tourism: major trends. In *A research agenda for urban tourism* (pp. 19-30). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781789907407.00008

Zhang, Y., Sotiriadis, M., & Shen, S. (2022). Investigating the impact of smart tourism technologies on tourists' experiences. *Sustainability*, 14(5), 3048. https://doi.org/10.3390/su14053048

Zhenbin, W., Hui, Z., Chaoyi, C., Ramachandran, S., & Iqbal, A. (2025). The formation of tourists' behavioral intention in City Walk in Malaysia through the embodiment perspective. *Acta Psychologica*, 260, 105496. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105496

Zou, Y., Yang, Y., Li, Y., Liao, J., & Xiao, H. (2023). How do tourists' heritage spatial perceptions affect place identity? A case study of Quanzhou, China. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 55, 460–470. https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2023.05.018

پوشاسب ا.
مرداد ۱۴۰۵
اقتصاد و برنامه ریزی شهری
دوره ۷، شماره ۵

کارکرد آیین‌های مذهبی در بازتولید فضاهای جمعی: مطالعهٔ نقش مراسم عاشورا در شکل‌گیری سرزندگی شهری محلهٔ جوادیه تهران

آرش پوشاسب[1*]

۱. کارشناسی ارشد، گروه برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، دانشکدهٔ شهرسازی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۷
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۱۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۳

چکیده

در دهه‌های اخیر، توجه به نقش آیین‌های جمعی در پویایی فضاهای شهری و بازتولید انسجام اجتماعی، به‌ویژه در شهرهای خاورمیانه، افزایش یافته است. این پژوهش به بررسی چگونگی تأثیر آیین‌های مذهبی بر بازآفرینی فضا، تقویت سرمایهٔ اجتماعی و شکل‌گیری هویت فرهنگی در بافت شهری جوادیه (تهران) می‌پردازد. مطالعهٔ حاضر با رویکرد کیفی و در قالب راهبرد مطالعهٔ موردی انجام شد. داده‌ها از طریق ۱۹ مصاحبهٔ نیمه‌ساخت‌یافته با ساکنان و برگزارکنندگان آیین‌های مذهبی و نیز مشاهدات میدانی گردآوری شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل تماتیک و با بهره‌گیری از نرم‌افزار MAXQDA 2022 صورت گرفت. نتایج نشان داد آیین‌ها موجب دگرگونی موقت فضاهای روزمره و افزایش سرزندگی فضایی می‌شوند، روابط اجتماعی را بازسازی کرده و حس اعتماد و همبستگی را میان ساکنان تقویت می‌کنند. همچنین، آیین‌ها به مثابه سازوکار حافظهٔ جمعی عمل کرده و هویت فرهنگی محله را تثبیت می‌کنند. در عین حال، ضعف حمایت نهادی و نبود چارچوب‌های رسمی مشارکتی از چالش‌های اصلی در پایداری این فرایندهاست. یافته‌ها بر اهمیت رویکردهای اجتماع‌محور در سیاست‌گذاری شهری و ضرورت به رسمیت شناختن آیین‌ها به عنوان سرمایه فرهنگی و ابزار بازآفرینی شهری تأکید می‌کنند. این مطالعه با ارائهٔ بینشی میان‌رشته‌ای از پیوند فضا، آیین و اجتماع، درک جدیدی از پویایی‌های فرهنگی در شهرهای معاصر ارائه می‌دهد.

کلمات کلیدی

آیین شهری
سرمایهٔ اجتماعی
حافظهٔ جمعی
هویت فرهنگی
فضای عمومی
بازآفرینی شهری

* نویسندهٔ مسئول: arashpooshasb@gmail.com

COPYRIGHTS

©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Pooshasb A. The function of religious rituals in the reproduction of collective spaces: studying the role of Ashura rituals in the formation of urban vitality in Javadiyeh neighborhood, Tehran. *Urban Economics and Planning* 7(5):28-43.

DOI: 10.22034/uep.2025.554367.1748

۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر، سرزندگی شهری و کیفیت حیات جمعی به یکی از محورهای اصلی در مطالعات شهری بدل شده است؛ به‌ویژه در شرایطی که شهرها با دگرگونی‌های سریع فضایی ـ اجتماعی و تنوع فزایندهٔ فرهنگی مواجه‌اند. پژوهشگران و سیاست‌گذاران شهری به طور فزاینده‌ای بر این باورند که پایداری و زیست‌پذیری شهرها تنها به کارآمدی زیرساخت‌های کالبدی وابسته نیست، بلکه در گرو پویایی‌های اجتماعی و فرهنگی‌ای است که فضاهای عمومی را زنده نگه می‌دارند (Montgomery, 2020; Gehl, 2011; Carmona, 2021). فضاهای عمومی در این میان، نه فقط بسترهای کالبدی، بلکه عرصه‌هایی نمادین و اجتماعی‌اند که در آن‌ها تعامل، حافظهٔ جمعی و هویت فرهنگی شکل می‌گیرد و بازتولید می‌شود (Amin, 2020; Mehta & Palazzo, 2021). با وجود این، هرچند گفتمان‌های جهانی برنامه‌ریزی شهری بر سرزندگی ناشی از طراحی فضا، پیاده‌مداری و رویدادهای فرهنگی تأکید کرده‌اند، نقش آیین‌ها و مناسک فرهنگی به عنوان محرک‌های خودجوش حیات شهری، به‌ویژه در بافت‌های غیرغربی، کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Kong, 2020; Edensor, 2019; Amer, 2022).

در جوامعی که بر بنیان‌های مذهبی یا سنتی استوارند، آیین‌ها بخش جدایی‌ناپذیری از حیات شهری به شمار می‌آیند. این آیین‌ها نه‌تنها زمان‌بندی و ریتم زندگی شهری را سامان می‌دهند، بلکه فضاهای معمولی مانند خیابان‌ها و میدان‌ها را به مکان‌هایی برای تجربهٔ جمعی و مشارکت بدل می‌سازند (Eliade, 1959; Kong, 2010; Isnaeni et al., 2025). از این منظر، آیین‌ها نوعی کنش فضایی از پایین به بالا هستند که با تصرف خلاقانهٔ فضا، منطق تکنوکراتیک و برنامه‌ریزی از بالا را به چالش می‌کشند (Harvey, 2012; Lefebvre, 1991). بر پایهٔ نظریهٔ تولید فضای لوفور، مناسک را می‌توان به منزلهٔ کنش‌های پرفورماتیو دانست که فضای انتزاعی را به فضای زیسته تبدیل می‌کنند و معنا، حافظه و اجتماع را در کالبد شهر رسوب می‌دهند (Lefebvre, 1991; Soja, 1996). مطالعات اخیر نیز نشان داده‌اند چنین کنش‌های آیینی، از رهگذر مشارکت بدن‌مند، به بازتولید هویت محلی، عدالت فضایی و انسجام اجتماعی یاری می‌رسانند (Kureel & Sen, 2023; Li et al., 2025; Swartjes & Berkers, 2025).

با وجود این پیشرفت‌ها، ادبیات سرزندگی شهری همچنان تحت تأثیر پارادایم‌های سکولار و غرب‌محور باقی مانده است؛ پارادایم‌هایی که سرزندگی را عمدتاً از منظر اقتصادی، زیبایی‌شناختی یا عملکردی تعریف می‌کنند (Jacobs, 1961; Montgomery, 2020). در مقابل، ابعاد ارتباطی و نمادین سرزندگی (یعنی جنبه‌هایی که از تجربهٔ جمعی، حافظهٔ تاریخی و بعد معنوی فضا نشئت می‌گیرند) کمتر مورد مطالعه قرار گرفته‌اند (Massey, 2005; Kong, 2020). این شکاف نظری به‌ویژه در بسترهای خاورمیانه‌ای و اسلامی آشکار است؛ جایی که آیین‌های مذهبی مانند عاشورا نقشی ماندگار در بازتولید حیات فرهنگی و اجتماعی محلات دارند. در شهرهای ایرانی، کنش‌های آیینی ماه محرم و به‌ویژه آیین ظهر عاشورا، خیابان‌ها و گذرهای شهری را به صحنه‌های حافظهٔ جمعی، همبستگی و مشارکت بدل می‌سازند. با این‌حال، مطالعات اندکی به طور نظام‌مند بررسی کرده‌اند که این آیین‌ها چگونه از طریق کنش‌های بدن‌مند و نمادین خود، به بازتولید فضاهای جمعی و ایجاد سرزندگی شهری منجر می‌شوند (یا چگونه گونه‌ای بدیل از سرزندگی را به نمایش می‌گذارند) که با الگوهای مصرف‌محور غربی تفاوت دارد.

این کم‌توجهی تا حدی ناشی از سوگیری معرفت‌شناختی در نظریه‌های شهری است. بیشتر مطالعات شهری، فرهنگ و مذهب را متغیرهای پس‌زمینه‌ای در نظر گرفته‌اند نه نیروهای مولد در فرایند تولید فضا (Eade & Mele, 2018; Amer, 2022). در نتیجه، درک اندکی از این مسئله وجود دارد که آیین‌ها چگونه از طریق تکرار، تجسم و نمادپردازی می‌توانند فضاهای جمعی و سرمایهٔ اجتماعی را تولید و بازتولید کنند. از سوی دیگر، مفهوم سرزندگی شهری غالباً از راه شاخص‌های کمی مانند جریان عابر، تنوع کاربری زمین یا فعالیت‌های اقتصادی سنجیده می‌شود (Mehta, 2019; Li et al., 2025)، در حالی که ابعاد کیفی‌تر سرزندگی (نظیر تعلق مکانی، حافظهٔ جمعی و تجربهٔ زیسته) همچنان در حاشیه قرار دارند. پرداختن به این خلأ نظری، به‌ویژه برای شهرهای جنوب جهانی که در آن‌ها کنش‌های فرهنگی و مذهبی غیررسمی نقش مهمی در انسجام و تاب‌آوری اجتماعی دارند، ضرورتی دوچندان یافته است (Kureel & Sen, 2023; Hamdani et al., 2025).

در ایران، پیوند تاریخی میان کالبد شهری و حیات آیینی از دیرباز یکی از بنیان‌های هویت شهری به شمار می‌رفته است. ساختار سنتی شهر ایرانی (شامل میدان‌ها، بازارها و مساجد) بستری برای تجمعات مذهبی، مناسک جمعی و آیین‌های محلی فراهم می‌کرد (Moayedi et al., 2015; Molaei & Aysham, 2023). با این‌حال، برنامه‌ریزی مدرن شهری، که بر اولویت دادن به شبکه‌های سواره و کارکردگرایی کالبدی استوار بود، این فضاهای مشارکتی را تضعیف کرده و حس تعلق و تعامل اجتماعی را در مقیاس محله کاهش داده است (Molaei & Aysham, 2023; Khasto, 2023). در چنین بستری، آیین‌های مذهبی ـ فرهنگی (مانند مراسم عاشورا) از طریق تصرف موقت فضاهای عمومی، نوعی باززنده‌سازی خودجوش حیات شهری را رقم می‌زنند، هرچند این ظرفیت کمتر در برنامه‌ریزی رسمی به رسمیت شناخته شده است. واکاوی این پدیده می‌تواند افق‌های جدیدی برای بازتعریف مفاهیمی همچون سرزندگی، تعلق و اجتماع در بستر فرهنگی ـ بومی ایران بگشاید.

بر این‌اساس، پژوهش حاضر به مطالعهٔ نقش آیین ظهر عاشورا در محلهٔ جوادیه تهران می‌پردازد تا نشان دهد این آیین چگونه به منزلهٔ یک سازوکار اجتماعی ـ فضایی، به بازتولید حیات جمعی و احیای فضاهای عمومی شهری کمک می‌کند. محلهٔ جوادیه، به عنوان یکی از بافت‌های تاریخی و اجتماعیِ پایدار پایتخت، نمونه‌ای غنی برای تحلیل تعامل میان حافظه، فضا و هویت جمعی به شمار می‌رود. در این محله، آیین عاشورا هر ساله خیابان‌ها و گذرهای معمولی را به صحنه‌هایی پرتحرک و معنادار بدل می‌کند؛ کنشی که سرزندگی شهری را نه از رهگذر طراحی رسمی، بلکه از طریق مشارکت خودانگیخته و کنش‌های بدنی مردمی محقق می‌سازد.

این پژوهش با رویکرد کیفی و تفسیری، در پی پاسخ به سه پرسش اساسی است:

۱- آیین ظهر عاشورا چگونه فضاهای شهری را فعال و متحول می‌سازد؟

۲- این آیین چه تأثیری بر الگوهای تعامل اجتماعی و بازتولید هویت جمعی دارد؟

۳- چه سازوکارهایی از طریق کنش‌های بدن‌مند و جمعی مذهبی به احیای فضاهای عمومی در بافت فرهنگی ایران منجر می‌شوند؟

چارچوب نظری تحقیق با اتکا بر مفاهیم تولید فضا (Lefebvre, 1991)، حافظهٔ جمعی (Connerton, 1989; Halbwachs, 1992) و سرمایهٔ اجتماعی (Putnam, 2000) تلاش می‌کند درکی فرهنگی و

بومی از سرزندگی شهری ارائه دهد که از محدودیت‌های رویکردهای کمی و غرب‌محور فراتر رود.

۲. چارچوب نظری

چارچوب نظری این پژوهش بر سه پایهٔ اصلی استوار است که امکان تحلیل پیچیدگی‌های آیین ظهر عاشورا را در ابعاد چندگانهٔ فضایی، اجتماعی و فرهنگی آن را به صورت دیالکتیکی و در پیوند با یکدیگر توضیح دهد. از این‌رو، چارچوب نظری این مقاله با تلفیق آرای هانری لوفور (تولید فضا)، ادوارد سوجا، (فضای سوم) و موریس هالبواکس (حافظهٔ جمعی)، و بهره‌گیری از مفاهیم سرمایهٔ اجتماعی (Putnam, 2000) و حافظهٔ تجسم‌یافته (Connerton, 1989)، ابزاری تحلیلی یکپارچه ارائه می‌دهد. هستهٔ مرکزی این چارچوب، مفهوم «آیین به مثابه یک کنش فضاساز» است؛ کنشی که به طور هم‌زمان به تولید فضا، تقویت اجتماع و بازتولید حافظه می‌پردازد.

۱.۲. آیین به مثابه کنش تولید فضایی: از فضای انتزاعی به فضای زیسته

مطابق با نظریهٔ هانری لوفور (۱۹۹۱)، فضا یک موجودیت خنثی نیست، بلکه محصولی اجتماعی است که در فرایندی دیالکتیکی و از طریق کنش‌های اجتماعی ساخته و بازسازی می‌شود. آیین عاشورا، به عنوان یک کنش فضاساز، سه‌گانهٔ لوفور را فعال می‌سازد:

این کنش، «بازنمایی فضا» (فضای برنامه‌ریزی‌شده، انتزاعی و کارکردی مانند خیابان به عنوان معبر ترافیکی) را به چالش می‌گیرد.

آن را به یک «فضای بازنمایی‌شده» (فضایی سرشار از معانی نمادین، عاطفی و جمعی که خیابان را به صحنه‌ای برای عزاداری و ابراز همبستگی تبدیل می‌کند) بدل می‌سازد.

و در نهایت، یک «فضای زیسته» خلق می‌کند؛ فضایی که از طریق تجربه مستقیم، بدن‌مند و عاطفی مشارکت‌کنندگان شکل می‌گیرد و نظم روزمره را به طور موقت معلق می‌کند.

فضای تولیدشده توسط آیین، نمونه‌ای ایده‌آل از یک فضای سوم از دید ادوارد سوجا (۱۹۹۶) است: فضایی که هم واقعی است هم ذهنی، هم فردی است هم جمعی، و هم حال را دربرمی‌گیرد هم گذشته را فرامی‌خواند. این فضا، دوگانه‌های ساده‌انگارانه (خصوصی/عمومی، مقدس/عرفی) را درنوردیده و امکان مقاومت در برابر یکسان‌سازی و کالایی شدن فضای شهری را فراهم می‌آورد.

۲.۲. سازوکار معناسازی: حافظهٔ جمعی و تجسم‌یافتگی

اما این تولید فضای معنادار چگونه ممکن می‌شود؟ پاسخ در گرو نظریهٔ موریس هالبواکس (۱۹۹۲) در باب «حافظهٔ جمعی» است. آیین‌ها، به‌ویژه آیین‌های شبیه‌سازی و سوگواری، اصلی‌ترین ابزارها برای انتقال و فعال‌سازی حافظهٔ جمعی هستند. این فرایند نه از طریق متن، بلکه از طریق «حافظهٔ تجسم‌یافته» (Connerton, 1989) محقق می‌شود. آیین عاشورا، حافظهٔ یک رویداد تاریخی را در قالب ریتم‌های بدنی (سینه‌زنی)، حرکات جمعی (دسته‌های عزاداری) و عملکرد بدنی بازسازی می‌کند. این کنش‌های بدن‌مند، مادهٔ خام معناساز را برای دگرگونی «بازنمایی فضا» به «فضای بازنمایی‌شده» فراهم می‌کنند.

۳.۲. پیامد اجتماعی: تولید سرمایهٔ اجتماعی و تقویت پیوندهای جمعی

فرایند تولید فضای مشترک و تجسم حافظهٔ جمعی، به صورت طبیعی به ایجاد و تقویت سرمایهٔ اجتماعی (Putnam, 2000) منجر می‌شود. مشارکت داوطلبانه در آیین، تعاملات چهره‌به‌چهره مکرر، و احساس تعلق و اعتماد ناشی از یک تجربهٔ مشترک، همگی به تولید سرمایهٔ اجتماعی پیوندی می‌انجامند. این سرمایهٔ اجتماعی، شبکه‌های همکاری غیررسمی را تقویت کرده، انسجام محله‌ای را افزایش داده و بستر اجتماعی لازم برای تداوم و تکرار آیین در سال‌های آینده را فراهم می‌کند. بنابراین، یک چرخهٔ دیالکتیکی شکل می‌گیرد: آیین، سرمایهٔ اجتماعی تولید می‌کند و سرمایهٔ اجتماعی تولیدشده، امکان برگزاری آیین را در آینده تقویت می‌کند.

۴.۲. جمع‌بندی چارچوب نظری

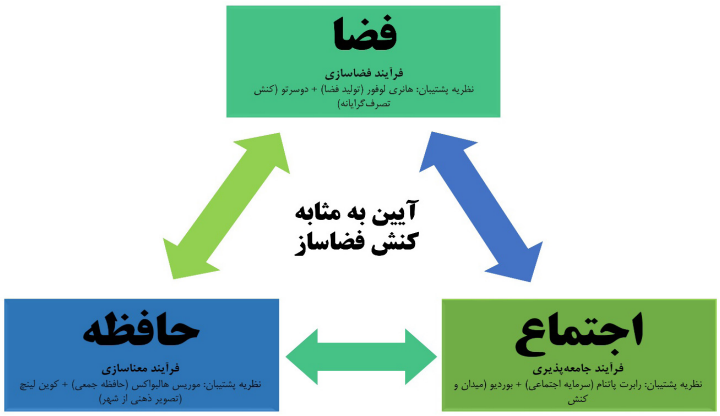
در این چارچوب تلفیقی، آیین عاشورا دیگر یک پدیدهٔ تک‌بعدی نیست، بلکه کنشی است که در مرکز تقاطع سه محور قرار دارد:

۱- فضا (لوفور و سوجا): آیین، فضای شهری را می‌سازد و معنادار می‌کند.

۲- حافظه (هالبواکس و کنرتون): آیین، حافظهٔ جمعی را از طریق بدن‌ها بازتولید و انتقال می‌دهد.

۳- اجتماع (پاتنام و بوردیو): آیین، پیوندهای اجتماعی را تقویت و سرمایهٔ اجتماعی ایجاد می‌کند.

این سه محور به صورت دیالکتیکی و در تعامل با یکدیگر عمل می‌کنند تا پویایی و سرزندگی منحصربه‌فرد حاصل از آیین در فضای شهری محلهٔ جوادیه را توضیح دهند.



شکل ۱. روابط دیالکتیکی فضا، حافظه و اجتماع

۳. پیشینهٔ پژوهش

در دههٔ اخیر، مطالعات شهری از رویکردهای صرفاً کالبدی و کارکردی به سوی تحلیل‌های فرهنگی، تجربی و تفسیری از فضا حرکت کرده‌اند. این چرخش نظری، پاسخی به ناتوانی الگوهای طراحی‌محور در تبیین پدیده‌هایی مانند کاهش حس تعلق، افول تعاملات اجتماعی و تهی شدن فضاهای عمومی از معناست (Carmona, 2021; Talen & Koschinsky, 2023). در این چارچوب، «فضا» دیگر صرفاً یک ظرف فیزیکی تلقی نمی‌شود، بلکه پدیده‌ای اجتماعی و معناساز است که در تلاقی کنش‌های بدن‌مند، تجربه‌های زیسته و بازنمایی‌های فرهنگی شکل می‌گیرد (Lefebvre, 1991; Soja, 1996).

در امتداد این تحول، آیین‌های فرهنگی و مذهبی به عنوان یکی از شکل‌های مهم کنش فضایی مورد توجه قرار گرفته‌اند. مطالعات اخیر نشان می‌دهند آیین‌ها از طریق تکرار نمادین، بدن‌مندی جمعی و زمان‌مندی آیینی، فضا را از سطح کالبدی به عرصه‌ای زیسته و ادراک‌شده ارتقا می‌دهند (Edensor & Sumartojo, 2018; Kong, 2020; Amer, 2022). به خلاف رویکردهای کلاسیک که سرزندگی شهری را محصول طراحی رسمی یا سیاست‌گذاری بالا به پایین می‌دانند، این پژوهش‌ها نشان می‌دهند پویایی شهری اغلب از دل کنش‌های فرهنگی خودانگیخته زاده می‌شود.

در ادبیات غربی، از ابتدای دههٔ ۲۰۱۰ توجه به ابعاد عاطفی، نمادین و بدن‌مند فضا گسترش یافته است. مطالعات مربوط به «فضاهای عاطفی» و «تجربهٔ زیستهٔ شهر» نشان داده‌اند معنا و هویت نه تنها از طریق کالبد بلکه از خلال حافظه، احساس و تکرار آیینی ساخته می‌شوند (Thrift, 2008; Edensor, 2019; Díez-Pisonero, 2025). حتی در بسترهای سکولار اروپایی، اهمیت راهپیمایی‌ها، آیین‌های یادمانی و گردهمایی‌های نمادین در بازتولید فضاهای جمعی مورد تأکید قرار گرفته است (Edensor & Sumartojo, 2018).

با این‌حال، بخش قابل توجهی از این ادبیات همچنان متأثر از دوگانهٔ «غرب مدرن / شرق آیینی» است و مناسک مذهبی در جوامع غیرغربی غالباً به صورت امر سنتی، غیرعقلانی یا مانعی در برابر توسعه تحلیل شده‌اند. این خوانش تقلیل‌گرا، پیچیدگی‌های اجتماعی آیین‌های مذهبی را نادیده می‌گیرد و نقش آن‌ها در تولید فضا، انسجام اجتماعی و هویت شهری را کم‌رنگ می‌سازد. در مقابل، پژوهش‌های جدیدتر این تصویر ساده‌انگارانه را به چالش کشیده و نشان داده‌اند آیین‌های مذهبی می‌توانند نقشی فعال در نظم‌بخشی اجتماعی و سرزندگی شهری ایفا کنند (Kureel & Sen, 2023; Swartjes & Berkers, 2025).

به طور تحلیلی، ادبیات موجود را می‌توان در سه جریان اصلی خلاصه کرد:

نخست، مطالعاتی که آیین‌ها را به عنوان «کنش فضاساز» تحلیل می‌کنند و نشان می‌دهند چگونه از طریق تصرف موقت فضا و تغییر الگوهای حرکتی، فضاهای عمومی را فعال می‌سازند (Edensor, 2012; Li et al., 2025). دوم، پژوهش‌هایی که آیین‌ها را سازوکاری برای تولید سرمایهٔ اجتماعی، تقویت اعتماد و انسجام جمعی می‌دانند (Putnam, 2000; Woodhead & Catto, 2016; Isnaeni et al., 2025). سوم، تحقیقاتی که بر نقش آیین‌ها در بازتولید حافظهٔ جمعی و هویت مکانی تأکید دارند (Halbwachs, 1992; Connerton, 1989; Graezer Bideau et al., 2024).

اگرچه این سه جریان به صورت نظری رشد یافته‌اند، پیوند تجربی آن‌ها همچنان ضعیف است؛ به‌ویژه در بافت‌های مذهبی غیرغربی که اغلب یا در مطالعات رویدادمحور نادیده گرفته شده‌اند یا در چارچوب‌های غرب‌محور به‌درستی تبیین نشده‌اند. بیشتر مدل‌های تلفیقی در شهرهای اروپایی و شرق آسیا توسعه یافته‌اند و ظرفیت تعمیم آن‌ها به شهرها و محلات اسلامی همچنان به آزمون گذاشته نشده است.

از حیث روش‌شناسی نیز شکاف قابل توجهی وجود دارد. مطالعات عمدتاً بر سنجش‌های کمی و پیامدهای کالبدی ـ اقتصادی متمرکز بوده‌اند، در حالی که آیین به مثابه پدیده‌ای بدن‌مند و تفسیری، مستلزم روش‌های کیفی و تحلیل تجربهٔ زیسته است (Connerton, 1989; Eliade, 1959). به همین‌دلیل، ابعاد حافظه‌ای، عاطفی و هویتی آیین‌ها در ادبیات شهری کمتر مورد واکاوی عمیق قرار گرفته‌اند.

در چنین بستری، پژوهش حاضر با تمرکز بر آیین ظهر عاشورا در محلهٔ جوادیه، می‌کوشد این شکاف‌ها را پر کند: از یک سو با تلفیق سه بعد فضا، اجتماع و حافظه، و از سوی دیگر با استقرار این چارچوب در زمینه فرهنگی ایران. این مطالعه در پی آن است تا نشان دهد چگونه آیین‌های مذهبی می‌توانند به عنوان سازوکارهای اجتماعی ـ فضایی، به بازتولید معنا، تقویت سرمایهٔ اجتماعی و احیای سرزندگی شهری منجر شوند.

جدول ۱. مقایسهٔ رویکردهای اصلی در ادبیات آیین و فضای شهری

رویکرد تحلیلی	مطالعات غربی	مطالعات غیرغربی (ایران)	جمع‌بندی
فضا (Space)	Edensor & Sumartojo (2018)؛ Finkel & Platt (2020)؛ Swartjes & Berkers (2025)؛ Li et al. (2025)	Amer (2022)؛ Kureel & Sen (2023)؛ Moayedi et al. (2015)	تمرکز مطالعات غربی بر «رویداد به مثابه ابزار بازآفرینی شهری» و اقتصاد فرهنگی؛ در مطالعات غیرغربی تحلیل فضایی اغلب توصیفی است و کمتر در چارچوب نظری تولید فضا صورت می‌گیرد. خلأ: فقدان تحلیل آیین به مثابه فضای زیستهٔ دینی.
اجتماع (Sociality)	Putnam (2000)؛ Woodhead & Catto (2016)؛ Isnaeni et al. (2025)	Farahbakhsh et al. (2023)؛ Khasto (2023)؛ Mortazavi et al. (2024)	سرمایهٔ اجتماعی غالباً به صورت انتزاعی تحلیل می‌شود؛ در ایران بیشتر توصیف پیامدها است تا تحلیل سازوکارها. خلأ: فقدان مدل چرخه‌ای آیین ـ سرمایهٔ اجتماعی ـ فضا.
حافظه (Memory)	Connerton (1989)؛ Nora (1989)؛ Graezer Bideau et al. (2024)	Amer (2022)؛ Heydari (2020)	حافظه در مطالعات غربی اغلب به میراث صنعتی یا مکان‌مندی تاریخی محدود می‌شود. در ایران حافظهٔ مذهبی بررسی شده، اما پیوند آن با «سرزندگی شهری» ضعیف است.

رویکرد تحلیلی	مطالعات غربی	مطالعات غیرغربی (ایران)	جمع‌بندی
چارچوب نظری	Lefebvre (1991)؛ Harvey (2012)؛ Massey (2005)	استفاده محدود از چارچوب‌های تلفیقی	بیشتر مطالعات نظری‌اند یا موردی بدون نظریه. خلأ: نبود مدل تلفیقی فضا ـ اجتماع ـ حافظه در بافت مذهبی.
روش‌شناسی	مروری سیستماتیک، تحلیل گفتمان، کیفی محدود	توصیفی، پیمایشی	خلأ: کمبود پژوهش‌های تفسیری مبتنی بر تجربهٔ زیستهٔ آیینی

۴. روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، ماهیت و رویکرد کلی، در زمرهٔ تحقیقات کاربردی ـ تحلیلی قرار می‌گیرد و با رویکرد کیفی انجام شده است. ماهیت کیفی تحقیق با هدف درک عمیق از فرایندهای اجتماعی، فضایی و فرهنگی نهفته در پدیده‌های شهری به‌ویژه در بستر آیین‌های جمعی سازگار است. تمرکز پژوهش بر چگونگی و چرایی تعاملات انسانی در فضاهای شهری موجب شد تا از روش‌های تفسیری و معناکاوانه بهره گرفته شود (Creswell, 2018). این تحقیق از نظر راهبرد اجرایی، در قالب مطالعهٔ موردی انجام شده است. انتخاب مطالعهٔ موردی به دلیل امکان بررسی عمیق زمینه‌های محلی، ویژگی‌های فرهنگی و فرایندهای تعاملی در یک بستر واقعی صورت گرفت (Yin, 2014). مورد پژوهش، یکی از محلات شهری با سابقهٔ مذهبی و فرهنگی غنی است که آیین‌های جمعی نقش محوری در شکل‌گیری هویت فضایی آن ایفا می‌کنند. راهبرد کلی پژوهش بر پایهٔ تحلیل تماتیک بنا شده است تا از طریق استخراج و تفسیر الگوهای معنایی از داده‌های میدانی، مفاهیم و روابط پنهان در پسِ تجربه‌های زیستهٔ مشارکت‌کنندگان آشکار شود (Braun & Clarke, 2006; 2021). این رویکرد، امکان درک چندلایه از واقعیت‌های اجتماعی را فراهم می‌کند و به تولید نظریهٔ میانی دربارهٔ پیوند آیین، فضا و اجتماع منجر می‌شود.

جامعهٔ آماری این تحقیق شامل ساکنان، مشارکت‌کنندگان و ناظران آیین‌های مذهبی در محلهٔ جوادیه (تهران) است. با توجه به ماهیت کیفی مطالعه، هدف پژوهش نه تعمیم آماری، بلکه دستیابی به غنای نظری و اشباع مفهومی بوده است (Neuman, 2020).

از این‌رو، نمونه‌گیری هدفمند به کار گرفته شد تا افرادی انتخاب شوند که تجربهٔ مستقیم و معناداری از پدیدهٔ مورد بررسی دارند (Palinkas et al., 2015). معیارهای انتخاب نمونه شامل موارد زیر بود:

- حضور فعال یا مشاهدهٔ مستقیم در آیین مورد نظر طی سه سال اخیر؛
- تمایل به مشارکت در مصاحبه‌های عمیق؛
- تنوع سنی، جنسیتی و اجتماعی برای پوشش دیدگاه‌های متنوع.

در مجموع ۱۹ مصاحبهٔ نیمه‌ساخت‌یافته با مشارکت‌کنندگان (۱۲ مرد و ۷ زن) انجام شد. علاوه بر آن، یادداشت‌های میدانی از مشاهدات مستقیم و غیررسمی نیز در تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. فرایند نمونه‌گیری تا رسیدن به مرحلهٔ اشباع نظری ادامه یافت؛ یعنی زمانی که داده‌های جدید، مفاهیم تازه‌ای به تحلیل‌ها نمی‌افزودند (Guest, Bunce, & Johnson, 2006).

همچنین با هدف درک ابعاد مختلف پدیده، نمونه‌گیری به گونه‌ای انجام شد که هم شامل ساکنان قدیمی و فعال محله (۱۱ نفر) شود و هم افرادی که به عنوان بازدیدکننده در مراسم حضور می‌یابند (۸ نفر). این ترکیب امکان بررسی هم‌زمان حس تعلق درونی و جاذبهٔ بیرونی آیین، و نیز مقایسهٔ ادراکات این دو گروه را فراهم آورد.

جدول ۲. اطلاعات توصیفی مشارکت‌کنندگان

کد	سن	جنسیت	سطح تحصیلات	نوع اشتغال	مدت سکونت در محلهٔ جوادیه
مصاحبهٔ ۱	۴۲	مرد	کارشناسی	مغازه‌دار	۳۸ سال
مصاحبهٔ ۲	۶۵	زن	دیپلم	بازنشستهٔ آموزش و پرورش	۴۵ سال
مصاحبهٔ ۳	۱۶	مرد	دبیرستان	ندارد	از کودکی
مصاحبهٔ ۴	۳۵	مرد	کارشناسی ارشد جامعه‌شناسی	دانشجو	ندارد (بازدیدکننده)
مصاحبهٔ ۵	۴۲	زن	دیپلم	فروشنده	حدود ۲۰ سال
مصاحبهٔ ۶	۲۸	مرد	کارشناسی ارشد جامعه‌شناسی	دانشجو	ندارد (بازدیدکننده)
مصاحبهٔ ۷	۵۵	زن	دیپلم	بازنشسته	حدود ۳۰ سال
مصاحبهٔ ۸	۴۲	مرد	دیپلم	کسبه	۲۰ سال
مصاحبهٔ ۹	۲۷	زن	دانشجوی ارشد جامعه‌شناسی	دانشجو	ندارد (بازدیدکننده)
مصاحبهٔ ۱۰	۶۵	مرد	دیپلم	بازنشسته	۴۵ سال
مصاحبهٔ ۱۱	۲۵	مرد	کارشناسی مهندسی	کارمند شرکت خصوصی	ندارد (بازدیدکننده)
مصاحبهٔ ۱۲	۲۳	زن	دانشجوی پژوهشگر	دانشجو	ندارد (بازدیدکننده)
مصاحبهٔ ۱۳	۵۸	مرد	دیپلم قدیم	بازنشسته	۴۴ سال

کد	سن	جنسیت	سطح تحصیلات	نوع اشتغال	مدت سکونت در محلهٔ جوادیه
مصاحبهٔ ۱۴	۴۸	مرد	دیپلم	مغازه‌دار	۳۰ سال
مصاحبهٔ ۱۵	۲۷	مرد	کارشناسی ارشد جامعه‌شناسی	پژوهشگر نویسندهٔ محتوا	ندارد (بازدیدکننده)
مصاحبهٔ ۱۶	۳۴	زن	کارشناسی ارشد سینما مستندسازی	مستندساز مستقل	ندارد (بازدیدکننده)
مصاحبهٔ ۱۷	۷۲	مرد	دیپلم قدیم	بازنشسته شرکت راه‌آهن	۵۴ سال
مصاحبهٔ ۱۸	۳۹	مرد	کارشناسی ارشد مدیریت فرهنگی	کارمند	۲۰ سال
مصاحبهٔ ۱۹	۲۵	زن	کارشناسی	دانشجو	ندارد (بازدیدکننده)

ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، مصاحبه‌های نیمه‌ساخت‌یافته بود که به‌صورت حضوری و با کسب رضایت آگاهانه از مشارکت‌کنندگان انجام شد. سؤالات مصاحبه با توجه به اهداف پژوهش و مرور ادبیات نظری طراحی شدند و در سه محور اصلی متمرکز بودند:

- تجربهٔ مشارکت‌کنندگان از فضاهای شهری در جریان آیین؛
- نوع تعاملات اجتماعی و شبکه‌های ارتباطی شکل‌گرفته؛
- برداشت‌ها و معناهای فرهنگی ـ هویتی مرتبط با فضا.

علاوه بر مصاحبه، از مشاهدهٔ میدانی غیرمشارکتی برای ثبت رفتارهای جمعی، فضاهای فعال، و نحوهٔ استفاده از محیط شهری استفاده شد (Angrosino, 2007). این داده‌ها از طریق یادداشت‌برداری تحلیلی در زمان برگزاری آیین‌ها و فعالیت‌های پس از آن گردآوری شد. برای تکمیل اطلاعات، برخی اسناد شهری، نقشه‌ها و عکس‌های میدانی نیز به عنوان دادهٔ ثانویه مورد استفاده قرار گرفتند تا شواهد فضایی از طریق مقایسهٔ زمانی بررسی شوند.

برای اطمینان از اعتبار و قابلیت اعتماد داده‌ها، از راهبردهای متعددی استفاده شد که با پیشنهادهای لینکلن و گوبا (Lincoln & Guba, 1985) هم‌راستا هستند.

- اعتبار درونی: از طریق مثلث‌سازی داده‌ها بین مصاحبه‌ها، مشاهدات و اسناد انجام شد تا یافته‌ها از منابع مختلف تأیید شوند.
- اعتبار بیرونی: زمینهٔ مکانی و فرهنگی پژوهش با جزئیات توصیف شد تا امکان تعمیم تحلیلی برای پژوهش‌های مشابه فراهم شود.
- قابلیت اعتماد: فرایند گردآوری و تحلیل داده‌ها به صورت مستند و مرحله‌به‌مرحله ثبت شد تا امکان بازبینی برای پژوهشگران دیگر وجود داشته باشد.
- تأییدپذیری: از طریق بازبینی همکار پژوهش و ارائهٔ گزیده‌ای از نتایج اولیه به چند مشارکت‌کننده برای تأیید معناها، اعتبار تفسیری داده‌ها افزایش یافت.

علاوه بر این، سؤالات مصاحبه پیش از اجرای اصلی، در قالب یک پایلوت با سه شرکت‌کنندهٔ داوطلب آزمایش شدند تا وضوح مفهومی و زبان سؤالات ارزیابی شود. اصلاحات لازم در قالب و ترتیب پرسش‌ها اعمال شد.

با توجه به ماهیت کیفی پژوهش، داده‌های گردآوری‌شده از طریق تحلیل تماتیک ارزیابی شدند. این روش، یکی از رویکردهای انعطاف‌پذیر در تحلیل داده‌های کیفی است که برای شناسایی، سازماندهی و تفسیر الگوهای معنایی به کار می‌رود (Braun & Clarke, 2006; 2021).

فرایند تحلیل در شش گام انجام شد:

- آشنایی با داده‌ها: خواندن مکرر متن مصاحبه‌ها و یادداشت‌های میدانی جهت درک کلی محتوا؛
- تولید کدهای اولیه: شناسایی عبارت‌های کلیدی و مفاهیم ضمنی در متن با استفاده از کدگذاری باز در نرم‌افزار MAXQDA 2022؛
- جست‌وجوی تم‌ها: گروه‌بندی کدهای مشابه در زیرمجموعه‌های مفهومی و شناسایی روابط معنایی بین آن‌ها؛
- بازبینی و پالایش تم‌ها: بررسی انسجام درونی و تمایز بیرونی میان تم‌ها و ادغام یا حذف موارد هم‌پوشان؛
- تعریف و نام‌گذاری تم‌ها: تدوین مفاهیم نظری نهایی و نگارش شرح تفسیری هر تم؛
- تدوین روایت تحلیلی: ترکیب یافته‌ها در قالب روایت تحلیلی پیوسته و مرتبط با چارچوب نظری پژوهش؛

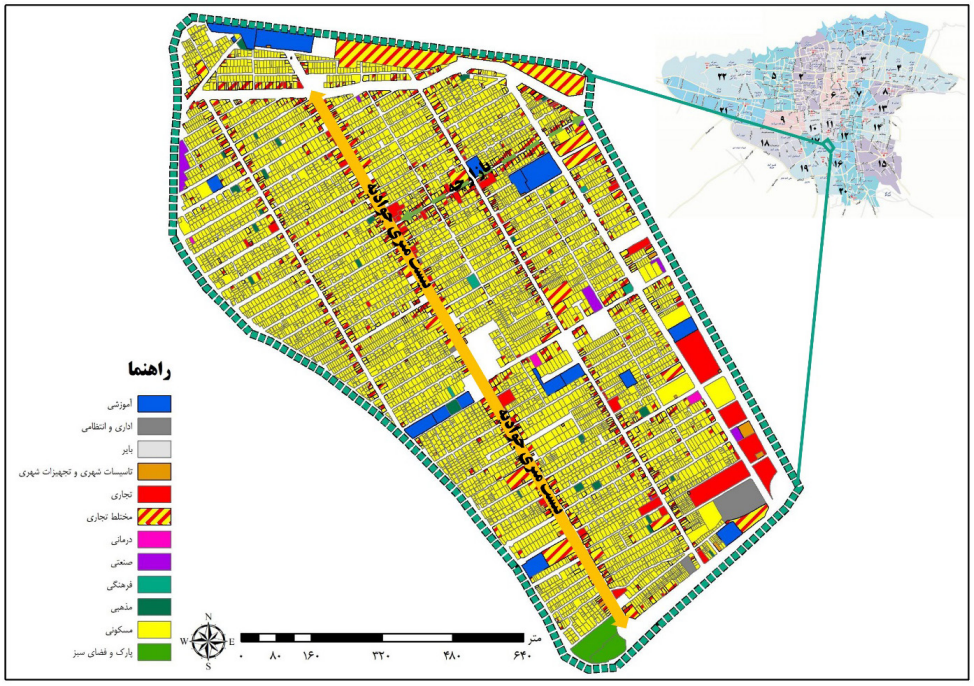
تحلیل داده‌ها به صورت استقرایی و با حفظ وفاداری به گفتار مشارکت‌کنندگان انجام شد، اما در مراحل پایانی، با مفاهیم نظری همچون تولید فضا (Lefebvre, 1991)، سرمایهٔ اجتماعی (Putnam, 2000) و حافظهٔ جمعی (Halbwachs, 1992) تطبیق یافت تا چارچوب نظری نهایی پژوهش شکل گیرد.

۱.۴. محدودهٔ مورد مطالعه

محلهٔ جوادیه از جمله محله‌های قدیمی، متراکم و دارای بافت اجتماعی منسجم در جنوب شهر تهران است که در محدودهٔ منطقهٔ ۱۶ شهرداری قرار دارد. این محله از شمال به راه‌آهن، از جنوب به خیابان شوش، از شرق به بزرگراه نواب و از غرب به بزرگراه بهمن‌یار محدود می‌شود. بافت کالبدی محله ترکیبی از خانه‌های قدیمی، گذرهای باریک، حسینیه‌ها، تکایا و فضاهای باز و نیمه‌باز شهری است که امکان شکل‌گیری فعالیت‌های جمعی و آیینی را در سطح محله فراهم کرده‌اند. یکی از ویژگی‌های بارز محلهٔ جوادیه، پویایی فرهنگی و مشارکت گستردهٔ ساکنان آن در مناسک مذهبی، به‌ویژه آیین‌های عزاداری محرم و به طور خاص مراسم ظهر عاشورا است. جوادیه از دهه‌های گذشته تا کنون به عنوان یکی از کانون‌های شاخص و شناخته‌شده برگزاری آیین‌های عاشورایی در تهران مطرح بوده و همواره میزبان هیئت‌های بزرگ و دسته‌های عزاداری باسابقه بوده است. حضور چند نسل از ساکنان، انتقال سنت‌های آیینی به نسل‌های جوان‌تر، و تثبیت حافظهٔ جمعی حول مراسم مذهبی، این محله را به نمونه‌ای ممتاز برای مطالعهٔ پیوند آیین، اجتماع و فضا بدل کرده است.

انتخاب جوادیه به عنوان نمونهٔ موردی در این پژوهش، با توجه به غنای فرهنگی ـ آیینی، قابلیت مشاهدهٔ میدانی بالا، وجود زمینه‌های

فعـال مشـارکتی، و ظرفیـت بازنمایـی مناسـک مذهبـی در فضاهـای عمومـی شـهری صـورت گرفته اسـت. این محله واجد شـرایط مناسـبی بـرای بررسـی عینـی نقـش آیین عاشـورا در تولید سـرزندگی شـهری و احیای فضاهای عمومی است.



شکل ۲. محدودهٔ مورد مطالعه

شکل ۳. نمایش بدن‌مندی آیین

شکل ۴. تبدیل فضای عبوری به میدان اجتماعی

۵. یافته‌های پژوهش

این بخش، فرایند تحلیل داده‌های کیفی را بر اساس رویکرد شش‌مرحله‌ای برون و کلارک (Braun & Clarke, 2006; 2021) تشریح می‌کند. تحلیل به شیوه‌ای ترکیبی (استقرایی ـ تفسیری) انجام شد؛ به این معنا که الگوهای معنایی از دل داده‌ها استخراج شدند، اما در پرتو چارچوب نظری پژوهش (تولید فضا، حافظه جمعی و سرمایه اجتماعی) تفسیر شدند. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار MAXQDA 2022 استفاده شد تا روند کدگذاری، گروه‌بندی و ساخت نقشهٔ تماتیک به صورت شفاف و قابل بازبینی ثبت شود (Nowell et al., 2017; Vaismoradi et al., 2016).

مرحلهٔ اول: آشنایی با داده‌ها

در نخستین گام، داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساخت‌یافته و مشاهدات میدانی چندین بار مطالعه و گوش دادن مجدد به فایل‌های صوتی صورت گرفت. طی این مرحله، یادداشت‌های تحلیلی اولیه دربارهٔ احساسات، مضامین مکرر و برداشت‌های کلی ثبت شد. عبارت‌هایی همچون:

- خیابان در روز عاشورا زنده می‌شود؛
- همه با هم همکاری می‌کنیم، حتی کسانی که معمولاً همدیگر را نمی‌شناسند؛
- هر سال همان مسیر را طی می‌کنیم، انگار بخشی از هویت محله است.

نشانه‌هایی از مضامین مرتبط با سرزندگی، همبستگی اجتماعی و حافظهٔ جمعی بودند که مبنای کدگذاری اولیه قرار گرفتند.

مرحلهٔ دوم: تولید کدهای اولیه

در این مرحله، داده‌ها خط‌به‌خط در نرم‌افزار MAXQDA کدگذاری شدند. از روش کدگذاری باز برای شناسایی مفاهیم اولیه استفاده شد. درمجموع، ۸۷ کد تولید شد که از ترکیب عبارت‌های مشارکت‌کنندگان و تعبیرهای مفهومی پژوهشگر شکل گرفتند.

جدول ۳. کدگذاری اولیه

کدگذاری اولیه	نقل قول‌های مستقیم	مفهوم متناظر نظری
تغییر کارکرد فضاهای عمومی	مصاحبهٔ ۱: پارک محلی تبدیل به محل توزیع غذا؛ مصاحبهٔ ۳: زمین خاکی پشت مسجد... تبدیل می‌شه به مرکز پخش نذری؛ مصاحبهٔ ۱۶: کوچه‌های فرعی... مبدل به ایستگاه‌های نذری؛	حضور و فعالیت انسانی، مشارکت مردم (یانگل) تنوع کارکرد، فعالیت اجتماعی، چشم‌انداز انسانی، کارکردهای متنوع (جیکوبز) سرزندگی، تعامل اجتماعی (وایت) احیای فضاهای بدون استفاده (کرمونا) مسیرهای حرکت، مکان‌های نمادین، مسیرها (لینچ)

کدگذاری اولیه	نقل قول‌های مستقیم	مفهوم متناظر نظری
احیای فضاهای متروکه و بی‌استفاده	مصاحبهٔ ۲: جاهایی که در بقیه سال متروکه‌س... حس زندگی می‌ده؛ مصاحبهٔ ۶: فضاهای شهری معمولاً بی‌استفاده... به کانون‌های فعالیت تبدیل می‌شن؛ مصاحبهٔ ۳: کلاً اون فضاها معمولاً خیلی بی‌استفاده هستن... پر از حرکت، نور، صدا؛	حضور و فعالیت انسانی (یانگل) فعالیت اجتماعی، امنیت طبیعی (جیکوبز) تعامل و سرزندگی (وایت) احیای فضاهای متروکه (کرمونا) مکان‌های قابل شناسایی، مسیرهای دید و حرکت (لینچ)
معناداری و قداست فضایی	مصاحبهٔ ۱: فضاهایی مثل خیابان اصلی جوادیه... قداست پیدا می‌کنن؛ مصاحبهٔ ۲: دستهٔ علم‌ها... برام خیلی مقدسه؛ مصاحبهٔ ۴: فضا فقط فیزیکی نیست؛ معنای فرهنگی و اجتماعی‌ای که آیین به فضا می‌ده؛	حضور مردم، فعالیت اجتماعی (یانگل) ارزش فرهنگی، فعالیت اجتماعی، ایمنی (جیکوبز) سرزندگی و معنا (وایت) حفظ ارزش‌ها، احیای فضاهای ارزشمند (کرمونا) مکان‌های نمادین، مسیرها و مکان‌های نمادین، مکان‌های معنابخش (لینچ)
پویایی و سرزندگی فضایی	مصاحبهٔ ۱: خیابان‌های اصلی... کارکرد اجتماعی پیدا می‌کنن؛ مصاحبهٔ ۲: با خودش تردد، توقف، سکون، صدا و حرکت می‌آره؛ مصاحبهٔ ۳: جوادیه در این روز، شبیه هیچ روز دیگه‌ای نیست؛	فعالیت انسانی، حضور و فعالیت، (یانگل) تنوع کارکرد و فعالیت اجتماعی، تعامل، (جیکوبز) سرزندگی (وایت) احیای فضاها (کرمونا) مسیرهای دسترسی و دید، مکان‌های قابل شناسایی (لینچ)
نمادپردازی فضایی	مصاحبهٔ ۴: لباس‌های یک‌دست عزاداران، علم‌ها، صدای سنج و طبل... نمادهای وحدت؛ مصاحبهٔ ۱۶: موسیقی آیینی با گریهٔ جمعی... حس نوعی تئاتر آیینی؛	حضور و مشارکت، فعالیت انسانی (یانگل) ارزش فرهنگی، فعالیت اجتماعی (جیکوبز) سرزندگی و معنا (وایت) حفظ ارزش‌های فرهنگی، احیای فضاها (کرمونا) مکان‌های نمادین، (لینچ)
همبستگی و وحدت اجتماعی	مصاحبهٔ ۱: لحظهٔ ظهر عاشورا... وحدت بی‌نظیر ایجاد می‌کند؛ مصاحبهٔ ۱۷: وقتی همه... توی یه دسته می‌زنن... همبستگی به وجود می‌آد؛ مصاحبهٔ ۲: این مراسم فقط سوگواری نیست؛ نوعی اجتماع و همبستگی محله‌ایه؛	حضور و فعالیت اجتماعی (یانگل) فعالیت اجتماعی، ارزش اجتماعی، تعامل (جیکوبز) احیای فضاها (کرمونا) مسیرهای اجتماعی (لینچ)
شبکه‌سازی و ارتباطات اجتماعی	مصاحبهٔ ۱: هرساله چهره‌های جدیدی وارد جمع می‌شن... ادامه پیدا می‌کنه؛ مصاحبهٔ ۱۵: این مراسم مثل یک شبکهٔ اجتماعی زنده عمل می‌کنه؛ مصاحبهٔ ۱۰: هر سال در مراسم با افراد جدیدی آشنا می‌شوم؛	حضور و تعامل اجتماعی (یانگل) فعالیت اجتماعی، شبکه‌سازی (جیکوبز) سرزندگی، تعامل (وایت) احیای فضاها (کرمونا) مسیرهای اجتماعی، مکان‌های دیداری (لینچ)
اعتماد و همکاری اجتماعی	مصاحبهٔ ۱: بسیاری از مغازه‌دارها... ارتباط نزدیکی پیدا می‌کنن؛ مصاحبهٔ ۱۶: مردم در نقش‌های مختلف: خادم، مداح... پیوندهای اجتماعی؛ مصاحبهٔ ۱۶: این مراسم فرصت احیای روابط فراموش‌شده؛	حضور و تعامل، فعالیت (یانگل) فعالیت اجتماعی، تعامل محلی، شبکهٔ اجتماعی (جیکوبز) سرزندگی، تعامل (وایت) احیای روابط اجتماعی (کرمونا) مسیرها و مکان‌های تعامل (لینچ)
مهمان‌نوازی و سرمایه اخلاقی	مصاحبهٔ ۶: لحظه‌ای که ایستگاه‌های صلواتی فعال می‌شن... نمایشگر مهمون‌نوازی؛ مصاحبهٔ ۱۷: محله انگار یه روز مهمون‌نواز می‌شه... به محله جون می‌ده؛	حضور و فعالیت (یانگل) فعالیت اجتماعی، ارزش‌های اخلاقی (جیکوبز) سرزندگی و تعامل (وایت) احیای فضاها (کرمونا) مکان‌های اجتماعی و دسترسی (لینچ)
هویت‌سازی مکانی	مصاحبهٔ ۱: جوادیه رو بیشتر با همین مراسم می‌شناسن... جوادیه یعنی عاشوراش؛ مصاحبهٔ ۱۷: محله ما با همین مراسم شناخته می‌شه... نماد جوادیه‌س؛ مصاحبهٔ ۱۶: جوادیه به واسطهٔ این مراسم، یک برند آیینیه؛	فعالیت اجتماعی، نماد فرهنگی (جیکوبز) سرزندگی و معنا (وایت) حفظ هویت مکان (کرمونا) مکان‌های نمادین و مسیرهای شناسایی (لینچ)
حافظهٔ تاریخی و نسلی	مصاحبهٔ ۱۵: فضاهای شهری حامل حافظه هستن... یک کوچهٔ باریک، امروز فضای همبستگی؛ مصاحبهٔ ۱۷: اون لحظه‌ای که علم رو حرکت می‌دن... یاد پدر و مادر می‌افتم؛ مصاحبهٔ ۱۷: از بچگی تو همین کوچه‌های جوادیه... پدرم جزء بانیان اولیه هیئته؛	حضور و فعالیت (یانگل) فعالیت اجتماعی، حافظه تاریخی (جیکوبز) سرزندگی (وایت)

کدگذاری اولیه	نقل قول‌های مستقیم	مفهوم متناظر نظری
انتقال فرهنگی بین‌نسلی	مصاحبهٔ ۱: بچه‌ها... پرچم می‌زنن، حضورشون شور بیشتری به مراسم می‌ده؛ مصاحبهٔ ۲: نوهم با گوشی فیلم می‌گیره... به سبک خودش وصل می‌شه؛ مصاحبهٔ ۱۰: کودکان و نوجوونا با اشتیاق تو مراسم شرکت می‌کنن؛	فعالیت اجتماعی، انتقال فرهنگی (جیکوبز) حفظ حافظه، احیای خاطره‌ها، ارزش فرهنگی(کرمونا) مسیرها و مکان‌های خاطره‌انگیز (لینچ)
تعلقات مکانی و حس تعلق	مصاحبهٔ ۲: این روز محله شکل دیگه‌ای می‌گیره... احساس می‌کنم ریشه‌م توی این کوچه‌هاس؛ مصاحبهٔ ۳: محله برام فقط خونه نیست، یه خاطرهٔ جمعیه؛ مصاحبهٔ ۱۸: حس تعلق و مسئولیت‌پذیری... جزئی از پویایی جوادیه‌س؛	فعالیت‌های اجتماعی و تعاملات (یانگل) فعالیت اجتماعی، تعلق مکانی (جیکوبز) تعلق و ارتباط با مکان (کرمونا) مکان‌های هویت‌بخش (لینچ)
چالش‌های مدیریتی	مصاحبهٔ ۱: ترافیک، نبود سرویس بهداشتی... بی‌نظمی جمعیت؛ مصاحبهٔ ۶: کمبود فضای مناسب برای ایستگاه‌ها... مشکلات ترافیکی؛ مصاحبهٔ ۱۶: شلوغی جمعیت... نبود جایگاه مشخص؛	فعالیت اجتماعی، مشکلات مدیریت (جیکوبز) سرزندگی (وایت) چالش‌های مدیریتی (کرمونا)
ظرفیت‌سازی نهادی	مصاحبهٔ ۱: برنامه‌ریزی حرفه‌ای‌تر، مشارکت شهرداری؛ مصاحبهٔ ۲: مشارکت شهرداری بیشتر بشه... فضاهایی مثل مدرسه آماده بشن؛ مصاحبهٔ ۳: تجهیز بهتر فضاهای عمومی، هماهنگی با شهرداری؛	فعالیت اجتماعی، مدیریت نهادی (جیکوبز) سرزندگی (وایت) احیای نهادی (کرمونا) مسیرها و مکان‌های مشارکتی (لینچ)
حکمرانی مشارکتی	مصاحبهٔ ۱: جوادیه می‌تونه نمونه‌ای موفق از توسعه از پایین باشه؛ مصاحبهٔ ۳: با همین شور مردمی می‌شه فضاهایی رو احیا کرد... مثل ساخت آلاچیق؛ مصاحبهٔ ۲: اگه شهرداری... از این پتانسیل برای بهسازی فضا استفاده کنن؛	حضور و فعالیت (یانگل) فعالیت اجتماعی، مشارکت محلی (جیکوبز) حکمرانی مشارکتی (کرمونا)
توسعهٔ پایدار و گردشگری	مصاحبهٔ ۹: امکان توسعهٔ گردشگری مذهبی و فرهنگی با برنامه‌ریزی بهتر وجود داره؛ مصاحبهٔ ۴: این آیین ظرفیت... به برند فرهنگی محله هم تبدیل بشه؛ مصاحبهٔ ۱۵: جوادیه می‌تونه به عنوان قطب آیینی... بازتعریف جوادیه؛	گردشگری فرهنگی (جیکوبز) احیای فرهنگ و برند (کرمونا) مسیرها و مکان‌های گردشگری (لینچ)

مرحلهٔ سوم: جست‌وجوی تم‌ها

در این مرحله، کدهای هم‌مضمون در قالب دسته‌های مفهومی اولیه گروه‌بندی شدند. هدف، شناسایی الگوهای معنایی در پس داده‌ها بود. پس از مرور یادداشت‌ها و مقایسهٔ کدها، ۱۶ خوشهٔ مفهومی در قالب تم‌های فرعی شکل گرفت:

جدول ۴. شناسایی تم‌های فرعی

تم فرعی	کدهای اولیه
تغییر کارکرد و معنابخشی به فضاهای شهری	تبدیل فضاهای عمومی، احیای فضاهای متروکه، قداست فضایی، معنای فرهنگی فضا، کارکرد اجتماعی فضاها
پویایی‌های فضایی ـ حرکتی	جریان‌های انسانی، تردد و توقف، حرکت دسته‌ها، پرجنب‌وجوش شدن فضا، تحرک فضایی
نمادپردازی و صحنه‌پردازی آیینی	نمادهای وحدت، تئاتر آیینی، صحنهٔ فرهنگی ـ مذهبی، نمایش جمعی، آیین‌نمایی
حس‌آمیزی و ادراک فضایی	پر از رنگ و صدا و حرکت، فضای انسانی‌تر، باز شدن فضا، ادراک حسی فضا، فضای زنده
همبستگی و انسجام اجتماعی	وحدت بی‌نظیر، جامعهٔ بزرگ‌تر و همبسته، قرار سالانه اجتماعی، همدلی جمعی، اتحاد محلی
شبکه‌سازی و ارتباطات اجتماعی	ارتباطات جدید، شبکهٔ اجتماعی زنده، گسترش دوستی‌ها، آشنایی‌های تازه، پیوندهای اجتماعی
اعتماد و همکاری جمعی	همکاری در مناسبت‌ها، مشارکت خودجوش، کار گروهی، همیاری محلی، تعاون اجتماعی
مهمان‌نوازی و سرمایهٔ اخلاقی	نمایشگر مهمان‌نوازی، خدمت به مردم، حس غرور جمعی، پذیرایی آیینی، اخلاق میزبانی
هویت‌سازی و شناسایی مکانی	شناسهٔ محلی، برند آیینی، نماد جوادیه، هویت جمعی، شناسنامهٔ محله

تم فرعی	کدهای اولیه
حافظهٔ تاریخی و تداوم نسلی	یاد پدر و مادر، حافظهٔ جمعی، سنت خانوادگی، خاطرات نسلی، یادوارهٔ جمعی
انتقال فرهنگی و آموزش غیرمستقیم	تداوم نسلی، آموزش آیینی، انتقال ارزش‌ها، فرهنگ‌پذیری، آموزش عملی
تعلقات مکانی و حس تعلق	ریشه در کوچه‌ها، خاطرهٔ جمعی، پیوند عاطفی با محله، احساس تعلق، وابستگی مکانی
چالش‌های مدیریت و زیرساخت	کمبود امکانات، مشکلات ترافیکی، شلوغی بیش از حد، نبود خدمات، بی‌نظمی
ظرفیت‌سازی نهادی و مشارکت شهری	مشارکت شهرداری، برنامه‌ریزی حرفه‌ای، هماهنگی نهادی، حمایت سازمانی، مدیریت یکپارچه
حکمرانی مشارکتی و توسعه از پایین	توسعه از پایین، شور مردمی، خودسازماندهی محلی، مدیریت جمعی، ابتکارات محلی
توسعهٔ پایدار و گردشگری فرهنگی	گردشگری مذهبی، برند فرهنگی، قطب آیینی، توسعهٔ محلی، اقتصاد فرهنگی

مرحلهٔ چهارم: بازبینی و پالایش تم‌ها

تم‌های شناسایی‌شده از نظر انسجام درونی، تمایز و ارتباط با پرسش‌های پژوهش مورد بازبینی قرار گرفتند. برخی تم‌ها ادغام و برخی دیگر تفکیک شدند.

جدول ۵. پالایش تم‌ها

تم فرعی	کدهای اولیه
دگرگونی کارکردی فضاها	تبدیل پارک به محل نذری، زمین خاکی به مرکز پخش غذا، فضای متروکه به کانون فعالیت
پویایی‌های حرکتی و جریانی	حرکت دسته‌ها، تردد و توقف، جریان‌های انسانی، تحرک فضایی
معنابخشی و ادراک فضایی	قداست فضایی، حس‌آمیزی (رنگ و صدا)، فضای انسانی‌تر، باز شدن فضا
بازتعریف مرزهای شهری	تعلیق مرزهای معمول، فضاهای چندعملکردی، قلمروهای آیینی
همبستگی و وحدت اجتماعی	وحدت بی‌نظیر، جامعهٔ بزرگ‌تر همبسته، همدلی جمعی، اتحاد محلی
شبکه‌سازی و ارتباطات محلی	ارتباطات جدید، شبکهٔ اجتماعی زنده، گسترش دوستی‌ها، پیوندهای اجتماعی
اعتماد و همکاری جمعی	همکاری در مناسبت‌ها، مشارکت خودجوش، کار گروهی، تعاون اجتماعی
هنجارهای مشارکت و تعاون	مهمان‌نوازی، خدمت به مردم، احساس مسئولیت، اخلاق آیینی
ساخت هویت محلی	شناسهٔ محلی، برند آیینی، نماد جوادیه، هویت جمعی
حافظهٔ جمعی و تداوم نسلی	یاد نسل‌های گذشته، خاطرات کودکی، سنت خانوادگی، یادوارهٔ جمعی
انتقال فرهنگی بین‌نسلی	آموزش آیینی، فرهنگ‌پذیری، تداوم نسلی، انتقال ارزش‌ها
تعلقات مکانی و احساس تعلق	ریشه در کوچه‌ها، پیوند عاطفی، احساس تعلق، وابستگی مکانی
چالش‌های اجرایی و زیرساختی	کمبود امکانات، ترافیک، شلوغی، نبود خدمات، بی‌نظمی
ظرفیت‌سازی نهادی و مشارکتی	مشارکت شهرداری، برنامه‌ریزی حرفه‌ای، هماهنگی نهادی، حمایت سازمانی
خودسازماندهی و مدیریت محلی	توسعه از پایین، شور مردمی، ابتکارات محلی، مدیریت جمعی
چشم‌انداز توسعه و پایداری	گردشگری فرهنگی، برندسازی، توسعهٔ محلی، پایداری آیینی

مرحلهٔ پنجم: نام‌گذاری و تعریف تم‌ها

پس از پالایش نهایی، هر تم با تعریف مفهومی روشن و مرزگذاری تحلیلی بازتعریف شد:

تم ۱: سرزندگی آیینی و دگرگونی فضایی

بازتابی از فرایندهایی است که طی مراسم آیینی، فضاهای عبوری را به عرصه‌های مشارکت اجتماعی و فرهنگی بدل می‌سازد. مشارکت‌کنندگان توصیف کردند که خیابان‌های خاموش به صحنه‌های زندگی تبدیل می‌شوند. این تم بیانگر تبدیل «فضای انتزاعی» به «فضای زیسته» در چارچوب نظریهٔ لوفور (۱۹۹۱) است.

تم ۲: تولید سرمایهٔ اجتماعی و انسجام محلی

این تم نشان‌دهندهٔ شکل‌گیری روابط اعتماد و همکاری میان ساکنان است. تجربهٔ با هم کار کردن برای یک هدف مشترک نوعی سرمایه اجتماعی پیوندی ایجاد می‌کند (Putnam, 2000). مصاحبه‌ها آشکار ساختند که بسیاری از مشارکت‌کنندگان پس از مراسم نیز ارتباط خود را حفظ کرده‌اند.

تم ۳: حافظه و نمادگردانی مکان

آیین عاشورا نه فقط یک رویداد، بلکه بازنمایی حافظهٔ مشترک محله است. تکرار مسیر، نمادها و حرکات آیینی، گذشته را در لحظهٔ حال احضار می‌کند. همان‌طور که یکی از مصاحبه‌شوندگان گفت: «هر بار که علم حرکت می‌کنه، یاد بچگی‌هام می‌افتم؛ انگار خود محله زنده می‌شه». این تم با نظریه‌های حافظهٔ جمعی (Halbwachs, 1992) و حافظهٔ بدن‌مند (Connerton, 1989) همخوان است.

تم ۴: چالش‌ها و ظرفیت‌های نهادی

این تم ابعاد مدیریتی و زیرساختی آیین را پوشش می‌دهد. داده‌ها نشان دادند که علی‌رغم شور و انسجام اجتماعی، کمبود امکانات و نبود هماهنگی نهادی (با شهرداری و نهادهای محلی) چالشی برای استمرار آیین است. با این‌حال، بسیاری از مشارکت‌کنندگان این مراسم را فرصتی برای برندسازی فرهنگی محله تلقی کردند.

مرحلهٔ ششم: تدوین روایت تحلیلی

در مرحلهٔ پایانی، تم‌ها در قالب یک روایت منسجم و تحلیلی ترکیب شدند تا الگوهای معنایی کلی استخراج شود. تحلیل نهایی نشان داد آیین عاشورا در جوادیه نه‌تنها یک رویداد مذهبی، بلکه سازوکاری پیچیده برای تولید و بازتولید فضای جمعی است. تم‌ها نشان دادند:

- در سطح فضایی، آیین موجب دگرگونی موقتی، اما مؤثر در کارکرد فضا می‌شود و سرزندگی اجتماعی ایجاد می‌کند.
- در سطح اجتماعی، شبکه‌های همکاری و اعتماد شکل می‌گیرند که به سرمایهٔ اجتماعی محله می‌افزایند.
- در سطح فرهنگی، حافظه و هویت جمعی بازتولید شده و حس تعلق مکانی تقویت می‌شود.
- در سطح نهادی، استمرار این پویایی مستلزم مدیریت و سیاست‌گذاری شهری هم‌افزا است.

این یافته‌ها با چارچوب نظری پژوهش هم‌راستا هستند و نشان می‌دهند آیین‌های مذهبی از طریق پیوند فضا، اجتماع و حافظه، به پایداری اجتماعی و سرزندگی شهری کمک می‌کنند (Lefebvre, 1991; Halbwachs, 1992; Putnam, 2000).

۶. بحث

پژوهش حاضر با تمرکز بر آیین ظهر عاشورا در محلهٔ جوادیه تهران نشان داد آیین‌های مذهبی در زمینهٔ شهری ایران، سازوکارهایی مؤثر در تولید فضا، تقویت روابط اجتماعی و بازتولید حافظهٔ جمعی هستند؛ سازوکارهایی که با بخش مهمی از ادبیات نوین مطالعات شهری همخوانی یافته و در عین حال چندین فرض رایج در پژوهش‌های غرب‌محور را به چالش می‌کشند. یافته‌ها نشان دادند فضای محلهٔ جوادیه در جریان آیین از وضعیت صرفاً کالبدی و عبوری خارج شده و به فضایی زیسته، پرمعنا و مشارکتی بدل می‌شود؛ نتیجه‌ای که با چرخش فرهنگی ـ اجتماعی مطالعات شهری (Carmona, 2021; Mehta, 2018) همسوست. اما به خلاف تجربه‌های گزارش‌شده در شهرهای اروپایی و شرق‌آسیا (که در آن آیین‌ها اغلب در چارچوب اقتصاد رویدادها و گردشگری تحلیل می‌شوند (Richards, 2020; Kureel & Sen, 2023)) در جوادیه فضا نه کالایی، بلکه معنایی و جمعی است. این تفاوت، زمینه‌مندی نقش آیین‌ها را آشکار می‌سازد و نشان می‌دهد سازوکارهای تولید فضا در شهرهای ایرانی بر منطق مشارکت مردمی و نه سیاست‌گذاری از بالا استوارند.

از منظر نظری، نتایج پژوهش قرائت لوفور (۱۹۹۱) از تولید فضا را تأیید می‌کند، زیرا خیابان‌ها، گذرها و فضاهای باز محله زمانی که توسط بدن و حرکت آیینی تصرف می‌شوند، به «فضای زیسته» تبدیل می‌شوند. این یافته، لایه‌های بدن‌مند و نمادین فضا را که در مطالعات جدید جغرافیای شهری مورد تأکید قرار گرفته‌اند (Thrift, 2008; Edensor, 2012)، در یک بستر مذهبی ـ محلی بازنمایی می‌کند. با این‌حال، به خلاف بسیاری از پژوهش‌های غربی که حافظه را در قالب سیاست‌های رسمی میراث فرهنگی بررسی می‌کنند (Nora, 1989)، در جوادیه حافظهٔ جمعی «زیسته» است و از مسیر کنش آیینی و مشارکت اجتماعی بازتولید می‌شود. این امر نظریه‌های هالبواکس (۱۹۹۲) و کنرتن (۱۹۸۹) را در بستری غیرغربی بازتفسیر کرده و نشان می‌دهد حافظه لزوماً به واسطهٔ نهادهای رسمی استمرار نمی‌یابد.

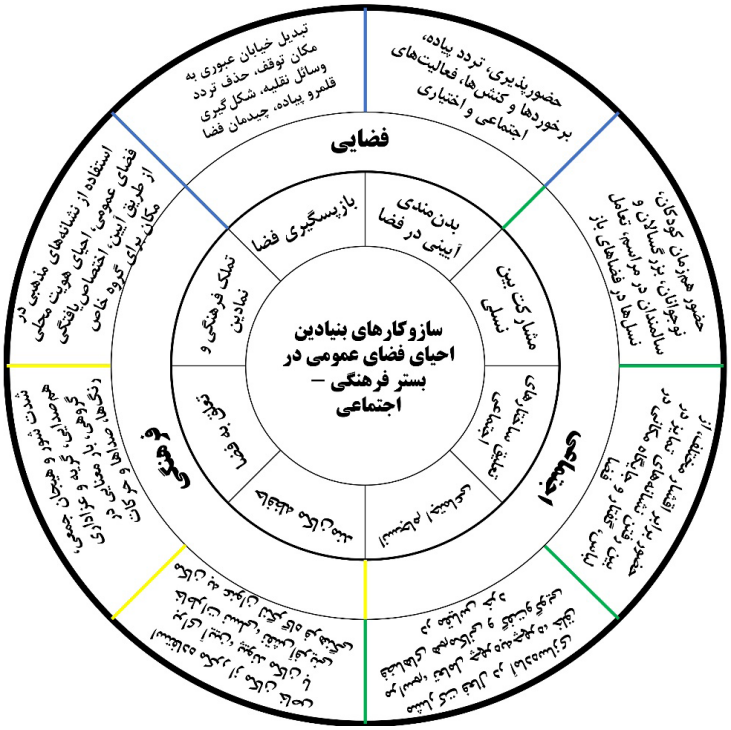
در سطح اجتماعی، یافته‌ها نشان دادند آیین عاشورا شبکه‌های اعتماد، همبستگی و همکاری را تقویت می‌کند و به تولید نوعی سرمایهٔ اجتماعی آیینی می‌انجامد. این روند با الگوی پاتنام (۲۰۰۰) دربارهٔ نقش فعالیت جمعی در تقویت اعتماد اجتماعی همخوان است، اما در جوادیه به خلاف بسیاری از نمونه‌های مورد اشاره در ادبیات غربی، این سرمایه نه از طریق انجمن‌های رسمی، بلکه از کنش آیینی مردمی و شبکه‌های غیرنهادینه‌شده حاصل می‌شود؛ امری که با پانتام (۲۰۰۰) درباره ظرفیت شبکه‌های غیررسمی تطابق دارد و در مطالعات داخلی مرتبط با حس تعلق محله‌ای (فرحبخش و افضلی، ۱۴۰۲؛ خستو، ۱۴۰۲) نیز مشاهده شده، اما آن‌ها کمتر بر نقش خیابان و فضای باز تأکید داشته‌اند. به این‌ترتیب، پژوهش حاضر جایگاه مسجد به عنوان محور اصلی حیات اجتماعی را نسبی کرده و نشان می‌دهد خیابان (در تعامل با آیین) می‌تواند واجد نقشی هویتی و اجتماعی باشد.

مقایسهٔ نتایج این تحقیق با ادبیات جنوب جهانی (Simone, 2019) نیز تصویر تازه‌ای ارائه می‌دهد. به خلاف رویکردهایی که محلات کم‌درآمد را به عنوان فضاهایی با گسست اجتماعی بازنمایی می‌کنند، تجربهٔ جوادیه نشان می‌دهد آیین‌ها می‌توانند به تقویت شبکه‌های پایدار اجتماعی و آزادی‌های مشارکتی بینجامند. این تفاوت نه نشانهٔ استثنا، بلکه محصول ریتم‌های خاص زندگی شهری در ایران است: استمرار سکونت، تراکم کالبدی، شبکه‌های خویشاوندی و حضور آیین به عنوان سازوکار معناساز روزمره.

یافته‌ها همچنین ناکارآمدی رویکردهای کالبدگرایانه در برنامه‌ریزی شهری ایران را آشکار می‌سازد. در حالی که سیاست‌های رایج بازآفرینی غالباً به تغییر فرم فیزیکی فضا اولویت می‌دهند، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد سرزندگی شهری بدون معنا و مشارکت مردمی شکل نمی‌گیرد و این معنا از خلال کنش‌های جمعی ساخته می‌شود؛ نکته‌ای که با رویکردهای انسان‌محور در مطالعات فضا (Gehl, 2011; Montgomery, 1998) کاملاً همسوست. بنابراین، تولید سرزندگی در بافت‌های شهری ایران بیش از آنکه پروژه‌ای مهندسی باشد، فرایندی فرهنگی و اجتماعی است.

با وجود تأکید این پژوهش بر همبستگی و وحدت اجتماعی، یافته‌ها را نمی‌توان صرفاً در چارچوب روایتی آرمانی از آیین تفسیر کرد. آیین ظهر عاشورا، همچون هر کنش جمعی فضاساز، درون مناسبات قدرت شکل می‌گیرد و بازتولید می‌شود. به بیان دیگر، فضا نه تنها تولید می‌شود، بلکه «کنترل» نیز می‌شود. مشاهدات میدانی نشان می‌دهد سازماندهی مسیرهای حرکت، توزیع منابع (نذری)، تعیین

نقش‌ها و جانمایی ایستگاه‌ها، غالباً تحت نفوذ گروه‌های خاصی چون هیئت‌های قدیمی‌تر، بزرگان محله و نهادهای مذهبی سنتی قرار دارد. این امر می‌تواند به نوعی «تمرکز قدرت آیینی» منجر شود که امکان بروز نابرابری‌های فضایی و نمادین را در دل آیین فراهم می‌سازد. از منظر فوکو (۱۹۷۷)، فضا همواره میدان اعمال قدرت است، حتی زمانی که در قالب امر مقدس بازنمایی می‌شود. همچنین از دریچهٔ «حق به شهر» لوفور و هاروی، می‌توان پرسید که دسترسی به فضا، امکان دیده شدن و سهم از آیین برای همهٔ گروه‌ها یکسان است یا خیر. این پرسش به‌ویژه درباره زنان، جوانان و افراد با سبک‌های زیست متفاوت اهمیت می‌یابد و نشان می‌دهد آیین، همزمان می‌تواند هم توانمندساز و هم طردکننده باشد. گشودن این وجه انتقادی، تحلیل آیین را از سطح همبستگی صرف فراتر می‌برد و آن را به پدیده‌ای چندلایه و مناقشه‌برانگیز بدل می‌سازد.



شکل ۵. سازوکارهای بنیادین احیای فضای عمومی در بستر فرهنگی ـ اجتماعی محله

بر مبنای سازوکارهای استخراج‌شده از یافته‌های پژوهش، سیاست‌های پیشنهادی ارتقای سرزندگی و احیای فضای عمومی در بستر آیین‌های مذهبی باید در سه سطح فضایی، اجتماعی و هویتی ـ فرهنگی تدوین و اجرا شوند؛ رویکردی که امکان گذار از مداخلات کالبدی صرف به سوی سیاست‌های فرهنگی ـ مشارکتی را فراهم می‌سازد.

در سطح فضایی، سیاست‌ها باید بر انعطاف‌پذیرسازی فضا و انطباق‌پذیری کالبد با ریتم آیینی استوار باشند، زیرا یافته‌های پژوهش نشان داد تجربهٔ آیینی ظهر عاشورا در جوادیه، نیازمند فضاهایی موقت، پویا و قابلیت چیدمان مجدد است. از این منظر، طراحی و استقرار مبلمان موقت و قابل جابه‌جایی در ایام آیینی می‌تواند از فرسایش فضا جلوگیری کرده و امکان مکث، مشاهده و تعامل را تقویت کند. همچنین، تدوین ضوابط رسمی برای پیاده‌محوری موقت خیابان‌های اصلی مسیر آیین، همراه با مدیریت موقت ترافیک، به ارتقای ایمنی، خوانایی و تجربه‌پذیری فضا می‌انجامد. نورپردازی مناسب، نشانه‌گذاری مسیر حرکت هیئت‌ها و استفاده از عناصر بصری موقت نیز انسجام فضایی و جهت‌یابی را بهبود می‌بخشد. علاوه بر این، پیش‌بینی زیرساخت‌های پشتیبان سبک (مانند برق موقت، آب، و سرویس‌های بهداشتی سیار) مانع از وارد شدن فشار عملکردی به بافت محله می‌شود و کیفیت برگزاری آیین را ارتقا می‌دهد.

در سطح اجتماعی، یافته‌ها نشان می‌دهد تقویت حکمرانی مشارکتی مهم‌ترین شرط پایداری آیین و احیای سرزندگی محله است. از این‌رو، سیاست‌ها باید بر افزایش هماهنگی میان نهادهای رسمی و جامعهٔ محلی متمرکز باشند. شکل‌گیری یک «ستاد هماهنگی محرم محلهٔ جوادیه» با عضویت شهرداری منطقه، شورایاری محله، هیئت‌های مذهبی و معتمدین، می‌تواند به عنوان یک نهاد تسهیل‌گر دائمی عمل کرده و برنامه‌ریزی مشارکتی، کاهش تعارض‌ها، توزیع عادلانه منابع و مدیریت منسجم آیین‌ها را تضمین کند. همچنین، حمایت ساختاریافته از شبکه‌های داوطلبان محلی (از طریق آموزش‌های ایمنی، مدیریت جمعیت، و سازماندهی رویداد) کیفیت اجرای آیین‌ها را افزایش می‌دهد. ایجاد بسترهای گفت‌وگوی محله‌ای پیش و پس از آیین‌ها، ظرفیت یادگیری جمعی و خودسازماندهی اجتماعی را تقویت می‌کند. افزون بر این، به‌کارگیری «تسهیلگران اجتماعی محله» توسط شهرداری، به عنوان حلقهٔ واسط میان مردم و نهادها، می‌تواند به انسجام فرایند برنامه‌ریزی و ارتقای مشارکت واقعی کمک کند.

در سطح هویتی ـ فرهنگی، هدف اصلی حفاظت از اصالت آیینی و تقویت هویت مکان است؛ چراکه یافته‌ها نشان دادند آیین ظهر عاشورا در جوادیه کارکردی فراتر از یک رویداد دارد و به مثابه حامل

حافظهٔ جمعی و سرمایهٔ فرهنگی عمل می‌کند. در این چارچوب، مستندسازی مسیرهای آیینی، نمادها، روایت‌ها و خاطرات محله به عنوان میراث فرهنگی ناملموس می‌تواند به ثبت و بازنمایی حافظهٔ جمعی کمک کند. پرهیز از تجاری‌سازی افراطی و مدیریت توسعهٔ گردشگری مذهبی بر اساس الگوی «گردشگری اجتماع‌محور»، برای حفظ اصالت آیین و عاملیت ساکنان ضروری است. طراحی برنامه‌های فرهنگی میان‌نسلی (شامل روایت‌گری محلی، کارگاه‌های فرهنگی، آموزش نوجوانان و فعالیت‌های هنری) به انتقال هویت آیینی و استمرار فرهنگی کمک می‌کند. همچنین، حمایت از هنرهای مردمی مرتبط با آیین همچون نوحه، تعزیه، خوشنویسی آیینی و نمادپردازی شهری، زمینه‌ای برای پیوند دوباره میان هنر، دین و فضا فراهم می‌سازد.

در مجموع، پیشنهادهای فوق با تکیه بر سازوکارهای استخراج‌شده از داده‌های میدانی، و با افزودن دو مکانیزم نهادی مشخص (یعنی «ستاد هماهنگی محرم محلهٔ جوادیه» و «تسهیلگران اجتماعی محله») از سطح توصیه‌های کلی فراتر رفته و دارای قابلیت اجرایی مشخص در بستر مدیریتی و اجتماعی محله هستند؛ امری که می‌تواند پاسخ‌گوی دغدغهٔ داور دربارهٔ افزایش ضمانت اجرایی سیاست‌ها باشد.

در عین حال، پژوهش حاضر محدودیت‌هایی دارد که باید مورد توجه قرار گیرند. نخست، مطالعهٔ حاضر به طور محدود به تحلیل مناسبات قدرت، کنترل فضایی و امکان بروز تعارض پرداخته و این بعد نیازمند واکاوی عمیق‌تر در پژوهش‌های آتی است. پژوهش‌های آینده می‌توانند با تمرکز بر «تجربهٔ جنسیتی از فضاهای آیینی»، «رابطهٔ نسل جوان با آیین در بستر مدرنیتهٔ شهری» و «کارکردهای طردکننده یا شمول‌یاب آیین‌ها» این خلأ را جبران کنند. همچنین، انجام مطالعات تطبیقی میان محلات مختلف تهران یا شهرهای دیگر ایران، بهره‌گیری از داده‌های طولی و استفاده از روش‌های ترکیبی (کیفی ـ کمی)، امکان آزمون تحلیلی مدل ارائه‌شده در این پژوهش را فراهم خواهد آورد و به تعمیم نظری آن کمک خواهد کرد.

۷. نتیجه‌گیری

نتیجه‌های این پژوهش، فراتر از توصیف یک تجربهٔ محلی، واجد پیامدهای نظری روشنی برای مطالعات شهری، جغرافیای فرهنگی و برنامه‌ریزی شهری هستند. نخست، این مقاله با ارائهٔ یک مدل تلفیقی، نشان داد آیین‌های مذهبی را می‌توان نه فقط به عنوان رخدادهای فرهنگی، بلکه به مثابه سازوکارهای فعال تولید فضا تحلیل کرد. این مدل، پیوند میان سه بعد فضا، حافظه و کنش جمعی را برجسته می‌کند و نشان می‌دهد چگونه آیین‌ها از طریق بدن‌مندی، تکرار و اشغال موقتی فضا، به بازتولید معنا و هویت محله‌ای منجر می‌شوند. به این‌ترتیب، پژوهش حاضر شکافی نظری را پر می‌کند که در آن مطالعات آیینی و نظریه تولید فضا کمتر به صورت یکپارچه به کار گرفته شده‌اند.

سهم نظری دوم مقاله در بازتعریف مفهوم «سرزندگی شهری» نهفته است. به خلاف رویکردهای غالب که سرزندگی را عمدتاً با شاخص‌های کالبدی، عملکردی یا مصرف‌محور می‌سنجند، این پژوهش نشان می‌دهد سرزندگی می‌تواند از دل کنش‌های آیینی و تجربه‌های زیسته پدید آید. این‌گونه، دو بعد مغفول «معنایی ـ آیینی» و «حافظهٔ زیسته» به مفهوم سرزندگی شهری افزوده می‌شوند و افقی تازه برای درک پویایی‌های شهری می‌گشایند. این بازتعریف، مطالعات شهری را از تقلیل سرزندگی به طراحی یا اقتصاد رویداد رها می‌سازد و آن را به عرصهٔ فرهنگ و معنا پیوند می‌زند.

بعد «معنایی ـ آیینی» بر این ایده استوار است که فضاهای شهری تنها از رهگذر حضور فیزیکی یا فعالیت‌های مصرفی زنده نمی‌شوند، بلکه از طریق معناهای نمادین، تجربه‌های جمعی و کنش‌های آیینی واجد حیات اجتماعی می‌شوند. در محلهٔ جوادیه، آیین ظهر عاشورا نشان می‌دهد سرزندگی شهری می‌تواند مستقل از طراحی رسمی و حتی در غیاب مداخلات کالبدی، از طریق اشغال آیینی فضا و بازتولید نمادین مکان شکل گیرد. بنابراین، سرزندگی دیگر فقط ویژگی فضاهای طراحی‌شده نیست، بلکه برساخته‌ای فرهنگی است که از دل زیست جمعی پدید می‌آید.

همچنین، با افزودن مفهوم «حافظهٔ زیسته»، مقاله نشان می‌دهد سرزندگی شهری بدون تداوم حافظهٔ جمعی، کیفیتی گذرا و سطحی خواهد داشت. در جوادیه، استمرار آیین عاشورا نه‌تنها فضا را به طور موقت فعال می‌کند، بلکه از طریق بازآفرینی خاطرهٔ تاریخی، پیوند میان نسل‌ها و تثبیت هویت مکانی، نوعی سرزندگی پایدار رقم می‌زند. از این منظر، حافظه نه عنصری بیرونی در تجربهٔ فضا، بلکه یکی از سازه‌های بنیادین آن است و سرزندگی واقعی هنگامی رخ می‌دهد که فضا به مخزن تجربه‌های تاریخی و عاطفی بدل شود.

سومین سهم نظری مقاله، توسعهٔ چارچوب تحلیلی برای مطالعهٔ کنش‌های جمعی خودجوش در فضاهای شهری است. اگرچه مدل ارائه‌شده بر پایهٔ مطالعهٔ آیین عاشورا در محلهٔ جوادیه شکل گرفته، اما ساختار تحلیلی آن محدود به مناسک مذهبی نیست. این چارچوب می‌تواند برای تحلیل سایر شکل‌های «تصرف جمعی فضا» از جمله اعتراض‌های شهری، جشن‌های خیابانی، تجمعات ورزشی یا آیین‌های ملی به کار رود؛ کنش‌هایی که از طریق اشغال موقتی فضا، دگرگونی نظم روزمره و تولید معنا، نقشی تعیین‌کننده در پویایی‌های شهری ایفا می‌کنند. در این معنا، مدل پیشنهادی واجد ظرفیت تعمیم تحلیلی فراتر از جغرافیای خاص جوادیه و حتی فراتر از بستر مذهبی آن است.

به طور کلی، این پژوهش نشان می‌دهد فضا نه فقط موضوعی کالبدی، بلکه عرصه‌ای اجتماعی، حافظه‌مند و نمادین است که پیوسته در معرض بازتعریف قرار دارد. آیین ظهر عاشورا در جوادیه نمونه‌ای بارز از این فرایند است؛ جایی که فرهنگ زیسته، شهر را «از درون» دگرگون می‌کند. از این منظر، مقاله حاضر با تأکید بر پیوند میان فضا، حافظه و کنش جمعی، افق تازه‌ای برای فهم سرزندگی شهری در جوامع غیرغربی می‌گشاید و بر ضرورت بازاندیشی در رویکردهای مسلط برنامه‌ریزی شهری تأکید می‌کند.

مشارکت نویسندگان

کلیهٔ فرایند این پژوهش به وسیلهٔ نویسندهٔ مسئول انجام شده است.

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مادی و معنوی ندارد.

تعارض منافع

بر اساس اظهارات نویسندگان، هیچ‌گونه تعارض منافعی در ارتباط با این مقاله وجود ندارد.

منابع

Acedo, A., Oliveira, T., Naranjo-Zolotov, M., & Painho, M. (2019). Place and city: toward a geography of engagement. *Heliyon*, 5(8). 10.1016/j.heliyon.2019.e02261.

AMER, M. (2022). Historic festival cities and the logic of their social spaces. *In the 13th Space Syntax Symposium*.

Amoozadeh Lichaei, A., & Abizadeh, S. (2022). Analyzing the factors affecting the promotion of the vitality of public spaces by emphasizing the role of urban arts from the perspective of citizens, case study: cultural walkway of Rasht municipality. *Research and urban planning*, 13(48), 121–136. SID. https://sid.ir/paper/1000061/en [In Persian].

Angrosino, M. (2007). *Doing ethnographic and observational research*. Sage.

Bourdieu, P. (2011). The forms of capital. (1986). Cultural theory*: An anthology*, 1(81-93), 949. https://doi.org/10.4324/9780429494338-6.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa.

Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications. https://digital.casalini.it/9781526417305.

Carmona, M. (2021). *Public places, urban spaces: The dimensions of urban design*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315158457.

Connerton, P. (1989). *How societies remember*. Cambridge University Press.

Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE. http://eduq.info/xmlui/handle/11515/19498.

Davie, G., Woodhead, L., & Catto, R. (2016). Secularism and secularization. In *Religions in the Modern World* (pp. 551–570). Routledge.

Díez-Pisonero, R. (2025). Events and Festivals as Strategic Tools for Understanding and Assessing the Symbolic Reconfiguration of the World Urban System. *Urban Science*, 9(6), 223. https://doi.org/10.3390/urbansci9060223

Doan, Q. C., & Zhang, X. (2025). A systematic review of urban vitality studies: Trends and research opportunities. *Land Use Policy*, 158, 107745. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2025.107745.

Durkheim, E. (2016). The elementary forms of religious life. In *Social theory re-wired*. Routledge.67–52. https://doi.org/10.4324/9781315775357-6

Edensor, T. (2012). Communicating Class and Cultural Identity Through Pop Memorials: The Case of Manchester. In *Cultural Geographies*.

Edensor, T., & Sumartojo, S. (2018). Reconfiguring Familiar Worlds with Light Projection: The Gertrude Street Projection Festival, 2017. *GeoHumanities*, 4(1), 112–131. https://doi.org/10.1080/2373566X.2018.1446760.

Eliade, M. (1959). *The sacred and the profane: The nature of religion* (Vol. 81). Houghton Mifflin Harcourt.

Farahbakhsh, M. , Afzali, K. & moeinaddini, J. (2023). Analyzing Indicators of Vitality of Urban Space Influenced by the Social Culture in Khajeh Khezr Neighborhood of Kerman. *Geographical planning of space quarterly journal*, 13(1), 95–112. https://doi.org/10.30488/gps.2022.343125.3546.

Finkel, R., & Platt, L. (2020). Cultural festivals and the city. *Geography Compass*, 14(9), e12498. https://doi.org/10.1111/gec3.12498.

Gehl, J. (2011). *Life Between Buildings: Using Public Space*. Island Press.

Graezer Bideau, F., & Broudehoux, A. M. (2024). Industrial heritage in the hosting of mega-events: assessing the potential for urban redevelopment and social change?. *Built Heritage* 8, 40. https://doi.org/10.1186/s43238-024-00157-w.

Guba, Egon G., and Yvonna S. Lincoln. "Competing paradigms in qualitative research." Handbook of qualitative research 2.163-194 (1994): 105.

Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105–117). SAGE Publications.https://ankara.lti.cs.cmu.edu/11780/sites/default/files/10-guba_lincoln_94.pdf

Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59–82. https://doi.org/10.1177/1525822X05279903

Hamdani, J., Molina, P. A., Fuentes, L. L., Shawqy, H., Rossi, G., & León, D. A. (2025). What is my plaza for? Implementing a machine learning strategy for public events prediction in the urban square. *Urban Planning*, 10. https://doi.org/10.17645/up.8551

Harvey, D. (2012). *Rebel cities: From the right to the city to the urban revolution*. Verso Books. https://hdl.handle.net/2027/heb32147.0001.001

Heydari, M. (2020). An analysis of the role of religious places in creating a sense of place and in residents of urban neighborhoods (Case study: Hosseinieh neighborhood in Zanjan city). *Geography and Human Relationships*, 3(2), 478–496. https://doi.org/10.22034/gahr.2020.254902.1463. [In Persian].

Hiller, H. H. (2000). Mega-events, urban boosterism and growth strategies: An analysis of the objectives and legitimations of the Cape Town 2004 Olympic Bid. *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(2), 449–458. https://doi.org/10.1111/1468-2427.00256

Holloway, J. (2021). *Metrics, standards, and alignment in teacher policy: Critiquing fundamentalism and imagining pluralism*. Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-15-9476-2

Isnaeni, H., Muafiroh, S., Ummah, Z. R., Turner, S., Lekakis, S., Adianto, J., ... & Atqa, M. (2025). Sacred places, ritual and identity: Shaping the liminal landscape of Banda Neira, Maluku Islands. *Land*, 14(5), 1109. https://doi.org/10.3390/land14051109

Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.

Khasto, M. (2023). The impact of cultural components on the vitality of urban spaces: Case study of Qazvin. *Journal of Urban Management (Motaleat-e Modiriyat-e Shahri)*, 15(54), 73–92. https://sanad.iau.ir/en/Article/988080 [In Persian].

Kong, L. (2010). Global shifts, theoretical shifts: Changing geographies of religion. *Progress in Human Geography*, 34(6), 755–776. https://doi.org/10.1177/0309132510362602

Kureel, P., & Sen, I. P. J. (2023). Cultural heritage and urban transformation: The role of festivals in enhancing public spaces and driving development. *The Historic Environment: Policy & Practice*. https://doi.org/10.47472/TPaz7Af8

Lawrence, W. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. British Library.

Lefebvre, H. (2012). *From the production of space. In Theatre and Performance Design* (pp. 81–84). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203124291-13

Li, X., Wang, P., Zhou, J., & Zhao, J. (2025). Exploring the impact of musealization on spatial vitality and tourist experience in the historic center of Macau. *Buildings*, 15(14), 2512. https://doi.org/10.3390/buildings15142512

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.

Lynch, D., & Quinn, B. (2022). Understanding the influence of place on festival making and artistic production in the local urban festival context. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 14(3), 242–261. https://doi.org/10.1080/19407963.2022.2033250

Madanipour, A. (1999). Why are the design and development of public spaces significant for cities? *Environment and Planning B: Planning and Design*, 26(6), 879–891. https://doi.org/10.1068/b260879

Massey, D. (2005). *For Space*. Sage Publications. http://digital.casalini.it/9781446259474.

Mehta, V. (2018). Streets and social life in cities: A taxonomy of sociability. *Urban Design International*, 24, 16–37. https://doi.org/10.1057/s41289-018-0069-9

Moayedi, M., Salehi, S. K., & Kheyroddin, R. (2015). Identification of effective components for the creation of rituals in public spaces, promotion of social values, and capital. *International Journal of Science, Technology and Society*, 3(2-1), 81–86. https://doi.org/10.11648/j.ijsts.s.2015030201.26.

Molaei, A., & Aysham, M. (2023). Redefinition of characteristics and species of urban events in Iranian-Islamic urban spaces. *BBDS-Black Book: Drawing and Sketching*, 4(1), 8–25. https://doi.org/10.48619/bbds.v4i1.844 [In Persian].

Montgomery, J. (1998). Making a city: Urbanity, vitality and urban design. *Journal of Urban Design*, 3(1), 93–116. https://doi.org/10.1080/13574809808724418

Mortazavi, S. S., Andalib, A., Ahmadian, R., & Talachian, M. (2024). Usefulness of Emile Durkheim's social solidarity approach on improving the ritual functions of urban spaces, the case study of Zeynabieh and Hosseinie Azam axis till Imamzadeh Seyed Ebrahim of Zanjan City. *Sustainable City*, 7(1), 117–133. https://doi.org/10.22034/jsc.2024.406791.1724 [In Persian].

Nahavandi, E. (2020). Cultural readout of the concept of vitality in Iranian cities. *Journal of Art and Civilization of the Orient*, 8(28), 41–52. https://doi.org/10.22034/jaco.2020.231314.1160 [In Persian].

Neuman, A. (2020). Ask the young: What homeschooled adolescents think about homeschooling. *Journal of Research in Childhood Education*, 34(4), 566–582. https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1710628

Nora, P. (1989). Between memory and history: Les lieux de mémoire. *Representations*, 26, 7–24. https://doi.org/10.2307/2928520

Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1–13. https://doi.org/10.1177/1609406917733847

Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533–544. https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y

Pillay, U., & Bass, O. (2008). Mega-events as a response to poverty reduction: The 2010 FIFA World Cup and its urban development implications. *Urban Forum*, 19(3), 329–346. https://doi.org/10.1007/s12132-008-9034-9

Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster. https://doi.org/10.1145/358916.361990

Qian, J. (2014). Public space in non-Western contexts: Practices of publicness and the socio-spatial entanglement. *Geography Compass*, 8(11), 834–847. https://doi.org/10.1111/gec3.12183

Roberts, H., Resch, B., Sadler, J., Chapman, L., Petutschnig, A., & Zimmer, S. (2018). Investigating the emotional responses of individuals to urban green space using twitter data: A critical comparison of three different methods of sentiment analysis. *Urban Planning*, 3(1), 21–33. https://doi.org/10.17645/up.v3i1.1231

Sadaqati, A., & Eshaghzadeh, H. (2021). Manifestation of religious-cultural values of Ashura rituals in urban spaces. Proceedings of the 1st National Conference on Manifestation of Ashura Rituals in Iranian Art, Kerman. https://civilica.com/doc/1492388. [In Persian].

Soja, E. W. (1998). Thirdspace: Journeys to Los Angeles and other real-and-imagined places. *Capital & Class*, 22(1), 137-139. https://doi.org/10.1177/030981689806400112.

Steinbrink, M., Haferburg, C., & Ley, A. (2011). Festivalisation and urban renewal in the Global South: Socio-spatial consequences of the 2010 FIFA World Cup. *South African Geographical Journal*, 93(1), 15–28. https://doi.org/10.1080/03736245.2011.567827

Swartjes, B., & Berkers, P. (2025). Designing conviviality? How music festival organizers produce spaces of encounter in an urban context. *Leisure Sciences*, 47(2), 411–428. https://doi.org/10.1080/01490400.2022.2106328

Thrift, N. (2007). *Non-representational theory: Space, politics, affect*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203946565.

Tonkiss, F. (2005). *Space, the city and social theory: Social relations and urban forms*. Polity Press.

Turner, V., Abrahams, R., & Harris, A. (2017). *The ritual process: Structure and anti-structure*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315134666

Vaismoradi, M., Jones, J., Turunen, H., & Snelgrove, S. (2016). Theme development in qualitative content analysis and thematic analysis. *Journal of Nursing Education and Practice*, 6(5), 100–110. https://doi.org/10.5430/jnep.v6n5p100

Vázquez-Varela, C., Barrado-Timón, D. A., & Martínez-Navarro, J. M. (2025). Music festivals in small and medium-sized Spanish cities: Between place dependency and spatial unboundedness, ongoing festivalization and processes of financialization. *City, Territory and Architecture*, 12(1). https://doi.org/10.1186/s40410-025-00267-7

Whyte, W. H. (1980). *The social life of small urban spaces* (Vol. 116). Washington, DC: Conservation Foundation.

Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). SAGE Publications.

Zhang, X., Han, H., Qiao, L., Zhuang, J., Ren, Z., Su, Y., & Xia, Y. (2022). Emotionally health-oriented urban design: A novel collaborative deep learning framework for real-time landscape assessment by integrating facial expression recognition and pixel-level semantic segmentation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 13308. https://doi.org/10.3390/ijerph192013308

Zukin, S. (1995). *The cultures of cities*. Blackwell Publishing.

مداین شیشوان س. ف.
مرداد ۱۴۰۵
اقتصاد و برنامه ریزی شهری
دوره ۷، شماره ۵

تغییرات سبک زندگی اقشار کم‌درآمد و بازتولید ارزش‌های اسلامی در الگوهای زیست اشتراکی؛ مطالعهٔ موردی: تبریز

سیده فهمیه مداین شیشوان[۱]؛ لیدا بلیلان اصل[۲*]؛ داریوش ستارزاده[۳]

۱. پژوهشگر دورهٔ دکتری، گروه شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
۲. استاد، گروه معماری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
۳. دانشیار، گروه شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۰۸
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۸/۰۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۰۴

چکیده

در دهه‌های اخیر، روند شتابان شهرنشینی، تحولات اقتصادی و تغییر الگوهای مصرف و ارتباطات اجتماعی، سبک زندگی اقشار کم‌درآمد شهری را دگرگون کرده است. این تغییرات، الگوهای سکونت و همزیستی را نیز تحت تأثیر قرار داده و در بسیاری از موارد، با ضرورت بازتولید ارزش‌های اسلامی در تعارض قرار گرفته است. در این‌میان، فقدان الگوهای رسمی برای مسکن اشتراکی در ایران، به‌ویژه در شهر تبریز، موجب شده تا مسئلهٔ تطبیق سبک‌های نوین زندگی با ارزش‌های دینی و فرهنگی اهمیت بیشتری یابد. هدف اصلی پژوهش، تبیین رابطهٔ میان تغییرات سبک زندگی، شدت زیست اشتراکی و بازتولید ارزش‌های اسلامی در سکونتگاه‌های کم‌درآمد تبریز و ارائهٔ مدلی بومی برای آیندهٔ مسکن اشتراکی است. روش تحقیق کمّی و مبتنی بر مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزارهای AMOS و SmartPLS بوده و داده‌ها از ۴۲۰ خانوار به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دومرحله‌ای گردآوری شده است. نتایج نشان داد تغییرات سبک زندگی با ضریب مسیر ۰/۳۴ اثر مستقیم بر بازتولید ارزش‌های اسلامی دارد و از طریق شدت زیست اشتراکی نیز با ضریب غیرمستقیم ۰/۲۴ این اثر تقویت می‌شود؛ به گونه‌ای که اثر کل به ۰/۵۸ رسید. همچنین، مقدار R^2 برای بازتولید ارزش‌های اسلامی برابر با ۰/۶۲ و مقدار Q^2 برابر با ۰/۴۱ به دست آمد که بیانگر قدرت تبیین و پیش‌بینی بالای مدل است. یافته‌ها تأیید می‌کنند که زیست اشتراکی تنها در صورتی می‌تواند با تغییرات سبک زندگی اقشار کم‌درآمد سازگار شود که اصول اسلامی همچون عدالت، محرمیت، تعاون و امنیت اخلاقی رعایت شود؛ در غیر این‌صورت، نه‌تنها کارآمد نخواهد بود، بلکه می‌تواند در تعارض با فرهنگ ایرانی ـ اسلامی قرار گیرد.

کلمات کلیدی

ارزش‌های اسلامی
تبریز
سبک زندگی
مسکن اشتراکی

* نویسندهٔ مسئول: idabalilan@hotmail.com

COPYRIGHTS
©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Madain Shishvan S.F. Balilan Asl L. Sattarzadeh D. Lifestyle changes of low-income groups and the reproduction of Islamic values in communal housing patterns: a case study of Tabriz. *Urban Economics and Planning* 7(5):44-62.

DOI: 10.22034/uep.2025.550144.1727

۱. مقدمه

تحولات اجتماعی و اقتصادی سال‌های اخیر در ایران، به‌ویژه افزایش هزینه‌های مسکن و فشار ناشی از تورم، موجب تغییرات بنیادین در سبک زندگی اقشار کم‌درآمد شده است. این دگرگونی‌ها بسیاری از خانوارها را به سوی الگوهای زیست اشتراکی سوق داده که در آن چند خانوار در فضاهای اشتراکی زندگی کرده و منابع و خدمات را به طور جمعی مدیریت می‌کنند. چنین الگوهایی فقط پاسخی به کمبود منابع مالی نیستند، بلکه پیامدهای فرهنگی و ارزشی نیز دارند، زیرا بازتولید ارزش‌های اسلامی همچون تعاون، عدالت در استفاده از منابع، رعایت محرمیت، قناعت و نظافت در این بستر معنا و کارکرد جدیدی می‌یابد. در ادبیات جهانی نیز تأکید شده است که زیست اشتراکی می‌تواند ارزش‌های اجتماعی و هنجاری را تقویت یا تضعیف کند و اثر مستقیمی بر عدالت فضایی و کیفیت زندگی بگذارد (Czischke et al., 2020; Bossuyt, 2022; Griffith et al., 2022; Cortés-Urra et al., 2024).

شهر تبریز با سابقهٔ تاریخی زیست حیاط‌محور و محله‌محور و هم‌زمان با رشد سکونتگاه‌های غیررسمی، نمونه‌ای مناسب برای مطالعه نسبت میان تغییرات سبک زندگی و بازتولید ارزش‌های اسلامی در شرایط معاصر است. پژوهش‌های داخلی نشان داده‌اند سازمان فضایی در سکونتگاه‌های غیررسمی تبریز بیش از قواعد رسمی شهرسازی، از ساختارهای فرهنگی و ارزشی محلی تبعیت می‌کند و همین امر موجب پایداری روابط اجتماعی خاصی می‌شود (Soleimani & Gharehbaglou, 2021). همچنین، مطالعات مرتبط با امنیت در محله‌های کم‌درآمد تبریز آشکار ساخته است که کیفیت مدیریت فضاهای اشتراکی و قواعد استفاده از آن‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در نظم اجتماعی و احساس امنیت ساکنان دارد (Aghaei et al, 2024). از سوی دیگر، بررسی معماری خانه‌های تاریخی تبریز نشان داده که سازمان فضایی درون‌گرا و سلسله‌مراتب فضایی در گذشته زمینهٔ تحقق محرمیت و زیست ارزش‌مدار را فراهم می‌کرده است (Ezzati Koroliya et al, 2024).

امروزه با کوچک شدن واحدهای مسکونی، تغییر نقش زنان، افزایش فردگرایی و دگرگونی الگوهای مصرف، کارکرد ارزش‌های اسلامی در فضاهای اشتراکی دچار تحول شده و نیازمند بازتعریف است (de Macedo et al., 2022; Makino & Natsume, 2025). در سطح سیاست‌گذاری نیز گزارش‌های جهانی مانند بانک جهانی و سازمان ملل متحد نشان می‌دهد فشارهای اقتصادی و اجتماعی بیشترین تأثیر را بر خانوارهای کم‌درآمد گذاشته و به پیدایش شکل‌های جدیدی از هم‌سکونتی و زیست اشتراکی انجامیده است (UN-Habitat, 2022; World Bank, 2022). در ایران نیز شواهد آماری بیانگر افزایش تراکم خانوار و ازدحام در دهک‌های پایین درآمدی و بروز پیامدهای اجتماعی و بهداشتی آن است (Hosseini et al, 2021).

در این بستر، بررسی رابطهٔ تغییرات سبک زندگی و بازتولید ارزش‌های اسلامی در چارچوب زیست اشتراکی از دو جهت اهمیت دارد: نخست، زیرا ارزش‌های دینی و فرهنگی در مواجهه با فشارهای اقتصادی و تغییرات سبک زندگی در معرض فرسایش تدریجی قرار دارند؛ دوم، زیرا فقدان الگوهای رسمی برای مسکن اشتراکی در ایران سبب شده تا ابعاد فرهنگی و ارزشی این شکل از سکونت کمتر مورد توجه قرار گیرد. در این پژوهش، بازتولید ارزش‌های اسلامی در سه سطح رفتاری (تعاملات همسایگی)، فضایی (تنظیم فضاهای اشتراکی) و نگرشی (باور به عدالت و تعاون) سنجیده شده است.

شکاف پژوهشی موجود در سه بعد نمایان است: نخست، پژوهش‌های پیشین یا بر زیست اشتراکی با تمرکز بر ابعاد اقتصادی متمرکز بوده‌اند یا بر سبک زندگی اسلامی در سطح نظریه، و پیوند تجربی این دو نادیده گرفته شده است؛ دوم، سنجه‌های عملیاتی برای بازتولید ارزش‌های اسلامی در فضاهای اشتراکی کمتر بومی‌سازی شده‌اند؛ و سوم، در تبریز اغلب مطالعات بر جنبه‌های کالبدی یا امنیتی تأکید داشته و تحلیل ترکیبی متغیرهای سبک زندگی، شدت زیست اشتراکی و ارزش‌های اسلامی انجام نگرفته است.

بر این‌اساس، نوآوری نظری پژوهش حاضر در تلفیق مفاهیم سبک زندگی، زیست اشتراکی و ارزش‌های اسلامی در قالب مدلی مفهومی و آزمون تجربی روابط میان آن‌ها با رویکرد معادلات ساختاری است. از بعد نظری، این پژوهش با عملیاتی‌سازی مفاهیم ارزشی در سطوح رفتاری و فضایی به غنای ادبیات کمک می‌کند؛ از منظر روش‌شناختی، با سنجش میانجی‌گری شدت زیست اشتراکی نوآوری دارد؛ از منظر کاربردی، یافته‌های آن می‌تواند به مدیریت شهری در طراحی دستورالعمل‌های اجتماعی برای محلات کم‌درآمد یاری رساند؛ و از منظر فرهنگی، با توجه به پیشینهٔ تاریخی تبریز، راهکارهایی برای انطباق ارزش‌های اسلامی با سبک زندگی معاصر ارائه می‌کند. پرسش اصلی پژوهش این است: تغییرات سبک زندگی اقشار کم‌درآمد در تبریز چگونه بر بازتولید ارزش‌های اسلامی در الگوهای زیست اشتراکی اثر می‌گذارد و شدت زیست اشتراکی چه نقشی در میانجی‌گری این رابطه دارد؟

۲. مبانی نظری

زندگی اجتماعی در دهه‌های اخیر شاهد تحولات گسترده‌ای بوده است که به‌ویژه در میان اقشار کم‌درآمد نمود بیشتری پیدا کرده است. تغییر در ساختار خانواده، افزایش فشارهای اقتصادی، گسترش رسانه‌های دیجیتال و تغییر الگوهای مصرف، سبب شده است که سبک زندگی این گروه‌ها با گذشته تفاوت‌های آشکاری داشته باشد. سبک زندگی در نگاه جامعه‌شناختی، نه تنها مجموعه‌ای از عادات روزمره، بلکه نظامی از معانی و ارزش‌هاست که در پیوند با ساختار طبقاتی و منابع فرهنگی شکل می‌گیرد (Bourdieu, 1984). اقشار کم‌درآمد در انتخاب‌های خود آزادی محدودی دارند و ناگزیرند برای بقا به راه‌حل‌هایی مانند زندگی جمعی و اشتراک‌گذاری منابع روی بیاورند. این وضعیت مرز میان فردی و جمعی را در فضای زیست روزمره کمرنگ می‌کند و روابط همسایگی را در کانون فشارهای جدید قرار می‌دهد.

تحلیل‌های جهانی نشان می‌دهد زندگی جمعی یا هم‌سکونتی پاسخی به بحران‌های مسکن و افزایش هزینه‌های زندگی است. در اروپا، پژوهش‌ها بر این نکته تأکید دارند که زندگی اشتراکی تنها یک راهکار اقتصادی نیست، بلکه ظرفیت ایجاد شبکه‌های اعتماد و ارزش‌های همیارانه را دارد (Czischke et al., 2020). با این‌حال، تجربه‌های عملی آشکار کرده است که در غیاب قوانین روشن و شفاف برای استفاده از فضاهای اشتراکی و تقسیم هزینه‌ها، چنین الگوهایی به‌جای افزایش سرمایه اجتماعی، به تنش و بی‌اعتمادی منجر می‌شوند (Bossuyt, 2022). کیفیت حکمرانی خرد در سطح ساختمان و محله عامل اصلی پایداری یا فرسایش روابط اجتماعی است و عناصر کلیدی آن شامل شفافیت مالی، نوبت‌بندی استفاده از

امکانات و وجود سازوکارهای میانجی‌گری تعارض است (Griffith et al., 2024).

موضوع مهم دیگر در ادبیات جهانی، مسئلهٔ حریم خصوصی است. در زندگی اشتراکی، مرزهای خصوصی و عمومی تضعیف می‌شوند و این امر ضرورت توجه به طراحی فضایی را پررنگ می‌کند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند سلسله‌مراتب فضایی و طراحی فضاهای نیمه‌خصوصی می‌تواند تعارض میان نیاز به تعامل و ضرورت حفظ محرمیت را کاهش دهد (de Macedo et al., 2022). در شرایطی که واحدهای مسکونی کوچک‌تر می‌شوند و خانواده‌ها ناچار به استفاده اشتراکی از فضاها هستند، نبود قواعد روشن سبب افزایش تعارض و فرسایش اعتماد می‌شود (Makino & Natsume, 2025). بنابراین، زیست اشتراکی تنها زمانی می‌تواند موفق باشد که هم از نظر فضایی و هم از نظر هنجاری چارچوب‌های مشخصی برای حفاظت از محرمیت و تنظیم تعاملات داشته باشد.

در جامعهٔ اسلامی ایران، این موضوع پیچیدگی بیشتری دارد. اسلام بر مجموعه‌ای از ارزش‌ها تأکید می‌کند که باید در زندگی جمعی رعایت شوند؛ ارزش‌هایی همچون محرمیت، عدالت، تعاون، قناعت، پاکیزگی و امنیت اخلاقی. محرمیت در آموزه‌های اسلامی به عنوان یکی از اصول بنیادین مطرح است و به معنای حفاظت از حریم خانواده در برابر دید و دسترسی بیگانگان تلقی می‌شود. عدالت به معنای تقسیم عادلانهٔ منابع و فرصت‌هاست که در روابط همسایگی نیز باید رعایت شود. تعاون و همکاری میان مؤمنان یک تکلیف اخلاقی و دینی است که در زندگی اشتراکی نقش مهمی ایفا می‌کند. قناعت و پرهیز از اسراف، رفتار مصرفی را به منظور صرفه‌جویی هدایت می‌کند و پاکیزگی به عنوان یکی از اصول دینی، تضمین‌کنندهٔ سلامت جسمی و روحی جامعه است. امنیت اخلاقی نیز به معنای آرامش در فضاهای اشتراکی و فقدان رفتارهای تهدیدکنندهٔ حریم اخلاقی خانواده‌هاست (Ezati Karalia et al., 2024).

این ارزش‌ها در معماری سنتی ایران بازتاب یافته است. خانه‌های درون‌گرای ایرانی با حیاط مرکزی، دیوارهای بلند و سلسله‌مراتب فضایی میان اندرونی و بیرونی دقیقاً با هدف حفاظت از محرمیت و تقویت روابط خانوادگی ساخته می‌شدند. پژوهش‌های معماری نشان داده‌اند سازمان فضایی خانه‌های تاریخی تبریز و سایر شهرهای ایران، تجسم کالبدی ارزش‌های اسلامی بوده است. روابط همسایگی در محلات سنتی نیز نشان می‌دهد وجود قواعد غیررسمی و هنجارهای محلی باعث تقویت حس تعلق مکانی و عدالت فضایی می‌شده است (Salaripour et al., 2018). اما در شرایط امروز، تحقق این ارزش‌ها با چالش جدی روبه‌روست. رشد آپارتمان‌نشینی، تراکم بالا در سکونتگاه‌های غیررسمی و فشارهای اقتصادی، سبب شده است که چند خانوار در یک فضای اشتراکی زندگی کنند. در این شرایط، نبود سلسله‌مراتب فضایی موجب نقض محرمیت شده و بی‌عدالتی در استفاده از امکانات اشتراکی گسترش یافته است. فرهنگ مصرفی و تبلیغات رسانه‌ای قناعت را تضعیف کرده و ضعف نظارت اجتماعی، امنیت اخلاقی را تهدید می‌کند.

با وجود این، شواهد نشان می‌دهد حتی در این شرایط نیز ارزش‌های اسلامی ظرفیت بازتولید دارند، به شرط آنکه به شاخص‌های رفتاری و فضایی ترجمه شوند. تحلیل‌های اجتماعی در ایران حاکی از آن است که قواعد غیررسمی محلی در سکونتگاه‌های کم‌درآمد می‌توانند تنش‌ها را کاهش دهند و سرمایه اجتماعی را تقویت کنند (Soleimani & Gharehbaglou, 2021). مدیریت مناسب فضاهای اشتراکی نیز رابطهٔ مستقیمی با امنیت اجتماعی و نظم محلی دارد (Abedi et al., 2024). به بیان دیگر، اگرچه فشارهای اقتصادی موجب افزایش زندگی اشتراکی شده است، اما ارزش‌هایی مانند محرمیت و عدالت می‌توانند با طراحی مناسب فضا، شفافیت در تقسیم هزینه‌ها و آموزش فرهنگی، همچنان بازتولید شوند.

از منظر نظری، گیدنز سبک زندگی را مجموعه‌ای از انتخاب‌های بازتابی افراد می‌داند که در شرایط مدرن هویت فردی و جمعی را شکل می‌دهد (Giddens, 1991). در جامعهٔ اسلامی ایران، این انتخاب‌ها همواره در چارچوب ارزش‌های دینی معنا می‌یابد. بنابراین، تغییرات سبک زندگی اقشار کم‌درآمد را نمی‌توان فقط در قالب فشارهای اقتصادی تحلیل کرد، بلکه باید بررسی کرد که چگونه این تغییرات بر بازتولید ارزش‌های اسلامی اثر می‌گذارند. برای مثال، افزایش اشتغال زنان می‌تواند چالش‌هایی برای تقسیم وظایف ایجاد کند، اما اگر با عدالت و تعاون همراه شود، ظرفیت‌های جدیدی برای تقویت ارزش‌های اجتماعی فراهم خواهد آورد. جمع‌بندی مبانی نظری نشان می‌دهد تغییرات در زندگی اقشار کم‌درآمد، فشارهای اقتصادی، تحولات فرهنگی و دگرگونی‌های فضایی را در هم آمیخته است. زندگی اشتراکی به عنوان یکی از پیامدهای این شرایط، هم می‌تواند تهدیدی برای ارزش‌های اسلامی باشد و هم فرصتی برای بازتولید آن‌ها. تحقق این فرصت به وجود چارچوب‌های روشن برای حفاظت از محرمیت، تقسیم عادلانهٔ منابع، تقویت تعاون و قناعت و تضمین امنیت اخلاقی وابسته است. نوآوری پژوهش حاضر در آن است که این ارزش‌های اسلامی را به شاخص‌های سنجش‌پذیر تبدیل کرده و رابطهٔ آن‌ها را با تغییرات سبک زندگی اقشار کم‌درآمد در بافت تبریز بررسی می‌کند.

۱.۲. مدل مفهومی و فرضیات پژوهش

بر اساس مبانی نظری، تغییرات سبک زندگی اقشار کم‌درآمد می‌تواند به طور مستقیم یا غیرمستقیم از طریق شدت زیست اشتراکی بر بازتولید ارزش‌های اسلامی تأثیر بگذارد. در مدل مفهومی پژوهش (شکل ۱)، شدت زیست اشتراکی به عنوان متغیر میانجی در نظر گرفته شده است تا نقش آن در انتقال اثر سبک زندگی بر ارزش‌های اسلامی بررسی شود. این مدل بر پایهٔ نظریات گیدنز (Giddens, 1991)، بوردیو (Bourdieu, 1984) و مطالعات جدید زیست اشتراکی (Czischke et al., 2020; Makino & Natsume, 2025) طراحی شده است.

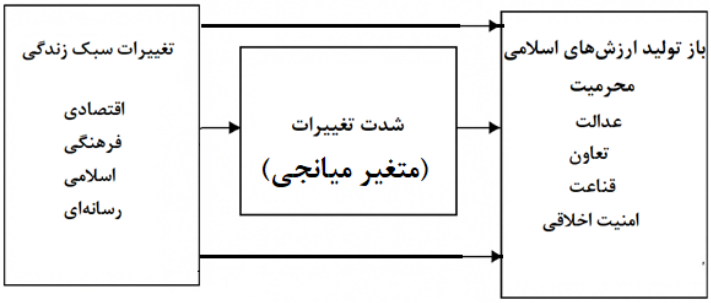
بر این‌اساس، فرضیات پژوهش به شرح زیر تدوین می‌شوند:

فرضیهٔ ۱. تغییرات سبک زندگی اقشار کم‌درآمد تأثیر مستقیمی بر شدت زیست اشتراکی دارد.

فرضیهٔ ۲. تغییرات سبک زندگی اقشار کم‌درآمد تأثیر مستقیمی بر بازتولید ارزش‌های اسلامی دارد.

فرضیهٔ ۳. شدت زیست اشتراکی تأثیر مستقیمی بر بازتولید ارزش‌های اسلامی دارد.

فرضیهٔ ۴. شدت زیست اشتراکی در رابطهٔ بین تغییرات سبک زندگی و بازتولید ارزش‌های اسلامی نقش میانجی ایفا می‌کند.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

شکل ۱ مدل مفهومی پژوهش بر اساس مبانی نظری و مطالعات پیشین بازطراحی شد تا علاوه بر روابط مستقیم، مسیرهای میانجی و تعدیل‌گر نیز لحاظ شود. در این مدل، تغییرات سبک زندگی (شامل چهار بُعد اقتصادی، فرهنگی، رسانه‌ای و اسلامی) به عنوان متغیر مستقل عمل می‌کند و از طریق شدت زیست اشتراکی (با شاخص‌هایی مانند تعداد فضاهای مشترک، شفافیت قوانین استفاده، مشارکت در هزینه‌ها، و بسامد تعاملات) بر بازتولید ارزش‌های اسلامی (در قالب پنج شاخص محرمیت، عدالت، تعاون، قناعت و امنیت اخلاقی) تأثیر می‌گذارد.

همچنین، سازگاری فرهنگی ـ محلی به عنوان متغیر تعدیل‌گر در مسیر میان شدت زیست اشتراکی و بازتولید ارزش‌های اسلامی وارد مدل شده است تا اثر شرایط زمینه‌ای و فرهنگی محلات بر پایداری ارزش‌ها را نشان دهد. مسیر مستقیم بین سبک زندگی و ارزش‌های اسلامی نیز حفظ شده تا امکان مقایسهٔ اثرات مستقیم و غیرمستقیم فراهم شود.

۳. پیشینهٔ تحقیق

در ادبیات بین‌المللیِ جدید دربارهٔ زیستِ اشتراکی و هم‌سکونتی، تمرکز از توصیف صرفِ الگوهای مشارکتی به سمتِ سنجش پیامدهای اجتماعی، حکمرانی و عدالتِ فضایی حرکت کرده است. چیشکه و همکاران (۲۰۲۰) با مرور منظّمِ تجربه‌های اروپاییِ مسکنِ همکارانه نشان دادند اگرچه تنوع در مدل‌های مالکیت و ادارهٔ جمعی زیاد است، سه مؤلفهٔ کلیدی شفافیتِ قواعد استفاده از فضاهای اشتراکی، سازوکارهای حل تعارض و میزان مشارکت مالی به طور مستقیم با اعتماد اجتماعی و دوام اجتماع ارتباط دارد؛ نتیجهٔ آن‌ها این بود که هرجا قواعد روشن‌تر و مشارکت عادلانه‌تر باشد، انسجام همسایگی و کیفیت استفاده از موارد مشترک بالاتر است. بوسویت (۲۰۲۲) با صورت‌بندی یک تیپولوژی برای «رژیم‌های مالکیت» در مسکنِ اشتراکی نشان داد جابه‌جایی میان مالکیت فردی، اشتراکی و تعاونی، نه فقط بر توان پرداخت و دسترسی اثر دارد، بلکه بر الگوهای هنجاریِ زندگیِ روزمره نیز تأثیر می‌گذارد؛ جمع‌بندیِ او این بود که رژیم‌های مالکیت با درجهٔ بالاتر از مسئولیت جمعی، رفتارهای همیارانه و عدالت در بهره‌برداری از فضا را تقویت می‌کنند. گریفیت و همکاران (۲۰۲۴) با بازنگری دقیقِ چارچوب‌های پیشین، نشان دادند «مالکیت جمعی» به‌تنهایی ضامنِ پیامدهای اجتماعیِ مطلوب نیست؛ بلکه کیفیتِ حکمرانیِ خردِ ساختمان از شفافیتِ حساب‌ها تا نوبت‌بندیِ استفاده از امکانات است که مشارکت را پایدار می‌کند و احساس امنیتِ اخلاقی را بالا می‌برد؛ نتیجهٔ اصلی آنان بر لزومِ «اندازه‌پذیر کردن» این سازوکارهای خرد برای سیاست‌گذاری شهری تأکید داشت. در حوزهٔ پیوند «محرمیت/حریم» و مسکن، ده‌ماسدو و همکاران (۲۰۲۲) با مرور نظام‌مند نشان دادند طراحی فضاهای نیمه‌عمومی و اشتراکی، اگر با سلسله‌مراتب دید و دسترسی و قواعد روشن همراه شود، تعارض میان نیازهای اجتماعی و حریم خصوصی را کاهش می‌دهد و پیامدِ آن، افزایش رضایت و کاهش تنش‌های همسایگی است؛ نتیجهٔ آنان بر «ترجمهٔ محرمیت به سنجه‌های فضاییِ قابل اندازه‌گیری» تأکید می‌کرد. در مطالعات تطبیقیِ مسکنِ آپارتمانیِ خاورمیانه، ماکینو و ناتسومه (۲۰۲۵) نشان دادند کوچک شدن واحدها و اولویت دادن به فضای اجتماعیِ داخلی در برابر فضاهای خصوصی، نظم جدیدی در استفاده از فضاهای اشتراکی ساختمان پدید آورده است که بدون قواعد مدوّن، به تعارض‌های خرد و فرسایش اعتماد می‌انجامد؛ جمع‌بندیِ آن‌ها بر ضرورتِ قواعد شفاف، نوبت‌بندی و سازوکار میانجی‌گری تأکید داشت. در مقیاس ساختاری، گزارش‌های بانک جهانی (۲۰۲۲) و برنامهٔ اسکان بشر سازمان ملل (۲۰۲۲) نشان می‌دهند فشار نابرابری شهری و شوک‌های اقتصادی، احتمال گرایش گروه‌های کم‌درآمد به الگوهای هم‌سکونتی و اشتراکِ منابع را افزایش دهد و بدون چارچوب‌های حکمرانی محلیِ کارآمد، این گرایش می‌تواند به ازدحام، تعارض و فرسایش سرمایه اجتماعی منجر شود؛ نتیجهٔ عمومیِ این اسناد بر «سیاست‌های خردِ محلی» برای ادارهٔ فضاهای اشتراکی و تقویت تاب‌آوری اجتماعی تأکید می‌کند. در ایران نیز یافته‌های بهداشتی ـ اجتماعی، حسینی و همکاران (۲۰۲۱) دربارهٔ ازدحام خانوار نشان داده است که تراکم، با کاهش کیفیت زیست و افزایش تنش‌های همسایگی هم‌بستگی دارد و پیامدِ ضمنیِ آن، ضرورتِ قواعدِ بهره‌برداری عادلانه از موارد مشترک و توزیع زمان/هزینه است. جمع‌بندیِ این بخش از پیشینهٔ جهانی چنین است: پیامدهای مثبتِ زیستِ اشتراکی نه خودبه‌خود، بلکه مشروط به کیفیتِ حکمرانیِ خرد، شفافیت، محرمیتِ حفاظت‌شده و سازوکار حل تعارض است؛ هرجا این مؤلفه‌ها «اندازه‌پذیر و قابل پایش» شوند، اعتماد، عدالت در استفاده و امنیت اخلاقی تقویت می‌شود.

در پیشینهٔ داخلیِ معاصر، بدنهٔ پژوهش‌ها گرچه کمتر با برچسب «مسکن اشتراکی» منتشر شده، اما دقیقاً به همان کانون‌های رفتاری ـ فضایی می‌پردازد: محرمیتِ دیداری/شنیداری، عدالت در استفاده از موارد مشترک، همیاریِ همسایگی و قواعد ادارهٔ فضاهای نیمه‌عمومی. سلیمانی و قره‌بگلو (۲۰۲۱) در مطالعهٔ سکونتگاه‌های خودانگیخته شمال تبریز نشان دادند سازمان فضایی و زیستِ روزمره بیش از آنکه تابع ضوابط رسمی باشد، از ارزش‌ها و شبکه‌های اعتمادی بومی پیروی می‌کند؛ نتیجهٔ آنان این بود که هرجا

هنجارهای محلی برای استفادهٔ عادلانه از موارد مشترک فعّال شده، تنش‌ها کمتر و سرمایه اجتماعی پایدارتر است. رحیمی و دواتگر (۲۰۲۴) نشان دادند کیفیتِ مدیریت فضاهای اشتراکی ساختمان‌ها از نظافتِ دوره‌ای تا نوبت‌بندیِ استفاده با احساس امنیت و نظم اجتماعی هم‌بستگی معنادار دارد؛ جمع‌بندیِ آنان بر این بود که در بافت‌های کم‌درآمد، «قواعد محلیِ روشن» هزینهٔ تعارض را پایین می‌آورد و ظرفیتِ حل‌وفصلِ درون‌محلی را بالا می‌برد. عزتی کرعلیا و همکاران (۲۰۲۴) با بررسی خانه‌های تاریخیِ قاجاریِ تبریز، نشان دادند منطقِ درون‌گرایی، سلسله‌مراتب فضا و کنترل دید، زیرساختِ فضاییِ تحققِ محرمیت و زیستِ جمعیِ ارزش‌مدار بوده است؛ نتیجهٔ کلیدیِ آنان بر ترجمهٔ محرمیت به قواعد فضاییِ اجراپذیر دلالت دارد و می‌تواند برای آپارتمان‌نشینیِ امروز بازخوانی شود. در پژوهش‌های مربوط به روابط همسایگی در محله‌های ایرانی ـ اسلامی نیز، سالاری‌پور و همکاران (۲۰۱۸) هرچند قدری قدیمی‌تر از بازه مد نظر نشان دادند هرجا شبکه‌های اعتماد و قواعد همیاری در استفاده از معابر و فضاهای نیمه‌عمومی فعّال است، دلبستگی به مکان و احساس عدالتِ فضایی تقویت می‌شود؛ نتیجهٔ کاربردیِ آن‌ها بر لزوم سازوکارهای ساده و شفاف برای نوبت‌بندی و نگهداشتِ موارد مشترک است. در امتداد همین خط، برخی مطالعات معاصرِ معماری و شهر ایرانی بر پیوندِ «محرمیت» با الگوهای جدید سکونت تأکید کرده‌اند و نشان داده‌اند بدون طراحیِ سلسله‌مراتبیِ دسترسی و کنترل دید، تنش‌های همسایگی در فضاهای اشتراکی افزایش می‌یابد و هنجارهای ارزشی فرسایش پیدا می‌کند؛ جمع‌بندیِ این بدنهٔ داخلی روشن می‌کند که ظرفیتِ فرهنگی ـ هنجاری برای ادارهٔ موارد مشترک وجود دارد، اما نیازمند «قواعد مدوّن، قابل سنجش و متناسب با زیستِ امروز» است.

برآیندِ این پیشینهٔ یکپارچه سه نکتهٔ محوری را تثبیت می‌کند: نخست، ادبیات جهانی و داخلی هم‌نظرند که دستاوردهای زیستِ اشتراکی وابسته به کیفیتِ حکمرانیِ خرد، محرمیتِ حفاظت‌شده و سازوکارهای شفافِ تقسیم هزینه/زمان است؛ نتیجهٔ کلّی: هر اندازه این مؤلفه‌ها روشن‌تر و پایش‌پذیرتر باشند، اعتماد، عدالت و امنیت اخلاقی بیشتر می‌شود. دوم، اگرچه آثار بسیاری به ارزش‌ها و هنجارها پرداخته‌اند، «اندازه‌گیریِ بومیِ بازتولیدِ ارزش‌های اسلامی» در متنِ زیستِ روزمره مثلاً تعاون در نگهداشت، عدالت در نوبت‌بندی، کنترل دید در مسیرهای اشتراکی، صرفه‌جوییِ قابل سنجش در آب/برق کمتر به سنجه‌های دقیق و آزمون‌های روایی/پایایی ترجمه شده است؛ نتیجهٔ خلأ: ضرورتِ ساختِ مقیاس‌های بومی و آزمون آن‌ها. سوم، در موردِ تبریزِ امروز، پیوندِ سه‌گانه «تغییرات سبک زندگیِ اقشار کم‌درآمد»، «شدتِ زیستِ اشتراکی» و «بازتولید ارزش‌های اسلامی» هنوز به صورتِ مدلِ کمّیِ تبیینیِ آزمون نشده است؛ نتیجهٔ فرصت: امکانِ ارائهٔ الگویی که هم سنجه‌های رفتاری ـ فضایی را بومی‌سازی کند و هم با مدل‌سازی معادلات ساختاری، اثر مستقیم و غیرمستقیم تغییرات سبک زندگی بر بازتولید ارزش‌ها را با میانجی‌گریِ شدتِ زیستِ اشتراکی برآورد کند. نوآوریِ تحقیق حاضر دقیقاً در همین سه سطح است: ۱) تبدیل ارزش‌های اسلامی از سطحِ گزاره‌های هنجاری به «شاخص‌های رفتاری ـ فضاییِ قابل اندازه‌گیری» در فضاهای اشتراکی؛ ۲) طراحیِ شاخص مرکبِ «شدتِ زیستِ اشتراکی» و آزمونِ نقش میانجی/تعدیل‌گر آن؛ ۳) ارائهٔ یک مدلِ تبیینیِ بومی برای تبریز که هم قابلیتِ سیاست‌گذاری محلی داشته باشد و هم با ادبیات بین‌المللی وارد گفت‌وگوی مفهومی شود.

۴. روش‌شناسی

از نظر فلسفهٔ علم، پژوهش حاضر بر مبنای رویکرد عقل‌گرایی انتقادی و منطق قیاسی انجام شده است. در این چارچوب، هدف تحقیق فقط توصیف پدیده‌ها نیست، بلکه تبیین روابط علّی میان تغییرات سبک زندگی، شدت زیست اشتراکی و بازتولید ارزش‌های اسلامی در سکونتگاه‌های کم‌درآمد تبریز است. بنابراین، گرچه چارچوب نظری از ادبیات پیشین استخراج شده است، اما آزمون تجربی آن به منظور ارائهٔ راهکار برای بهبود سیاست‌های شهری و فرهنگی انجام می‌شود. بر این‌اساس، پژوهش حاضر در طبقه‌بندی نهایی، در زمرهٔ تحقیقات کاربردی با رویکرد تبیینی قرار می‌گیرد، زیرا نتایج آن قابلیت بهره‌برداری در طراحی فضاهای اشتراکی، سیاست‌گذاری مسکن و آموزش‌های فرهنگی در محلات کم‌برخوردار را دارد. جامعهٔ آماری پژوهش شامل خانوارهای کم‌درآمد ساکن در سکونتگاه‌های غیررسمی و کم‌برخوردار پهنهٔ شمالی شهر تبریز است. با توجه به گستردگی این پهنه، نمونه‌ها از پنج محله شاخص انتخاب شده‌اند که عبارت‌اند از: ملّا زینال، سیلاب، قوشخانه، عباسی و ایده‌لو. این محلات به دلیل قدمت تاریخی، تراکم بالای جمعیت، ساختار اجتماعی خویشاوندی، و وجود فضاهای نیمه‌عمومی مشترک (از قبیل حیاط‌ها، پله‌ها، پشت‌بام‌ها و سرویس‌های مشترک)، بستر مناسبی برای بررسی الگوی زیست اشتراکی و بازتولید ارزش‌های اسلامی فراهم کرده‌اند. انتخاب این محلات بر اساس روش خوشه‌ای دومرحله‌ای و با بهره‌گیری از داده‌های شهرداری تبریز و تأیید کارشناسان محلی صورت گرفته است. در گام نخست، از هر ناحیهٔ شهرداری یک یا دو محلهٔ کم‌برخوردار انتخاب شد و در گام دوم، خانوارها به صورت سیستماتیک به عنوان واحد پاسخ‌گویی وارد مطالعه شدند. برای تعریف دقیق جامعهٔ آماری، ملاک «کم‌درآمد بودن» فقط بر اساس خوداظهاری تعیین نشد؛ بلکه علاوه بر آن، از شاخص‌های عینی اقتصادی شامل میانگین درآمد ماهانهٔ خانوار، وضعیت اشتغال سرپرست خانوار و جایگاه دهکی بر مبنای داده‌های رسمی مرکز آمار ایران استفاده شد. همچنین، برای کنترل صحت خوداظهاری، سؤال‌های کنترلی مرتبط با سطح درآمد و نوع شغل در پرسش‌نامه گنجانده شد. از آنجا که حجم جامعهٔ آماری دقیق مشخص نبود، از فرمول کوکران برای جامعهٔ نامحدود با سطح اطمینان ۹۵ درصد، خطای مجاز ۵ درصد و نسبت برآوردی p=0.5 استفاده شد و حجم نمونه معادل ۳۸۳ خانوار محاسبه شد. به منظور جبران عدم پاسخ‌گویی احتمالی، ۴۲۰ پرسش‌نامه در میان خانوارها توزیع شد. نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای دومرحله‌ای انجام گرفت؛ در گام نخست، از هر ناحیهٔ شهرداری واقع در پهنهٔ شمالی تبریز تعدادی از محلات کم‌برخوردار به صورت هدفمند انتخاب شد و در گام دوم، در هر محله، بلوک‌های مسکونی به طور تصادفی گزینش شد. سپس، خانوارها بر اساس روش سیستماتیک به عنوان واحد پاسخ‌گویی وارد مطالعه شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای محقق‌ساخته با طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت از ۱ = کاملاً مخالف تا ۵ = کاملاً موافق بود که سه متغیر اصلی تحقیق را پوشش می‌داد:

تغییرات سبک زندگی (متغیر مستقل) با چهار شاخص اقتصادی، فرهنگی، اسلامی و رسانه‌ای؛ شدت زیست اشتراکی (متغیر میانجی) با پنج شاخص تعداد فضاهای اشتراکی، وجود قوانین استفاده، مشارکت در هزینه‌ها، بسامد تعارض و نسبت خویشاوندی یا هم‌محلی؛ بازتولید ارزش‌های اسلامی (متغیر وابسته) با پنج شاخص

محرمیت، عدالت، تعاون، قناعت و امنیت اخلاقی. در مجموع، ۳۲ گویه طراحی شد. پایایی ابزار از طریق آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR>0.70) و روایی همگرا (AVE>0.50) و واگرا (HTMT<0.85) بررسی و تأیید شد. روایی محتوایی نیز با نظر ۱۰ نفر از استادان و متخصصان مورد تأیید قرار گرفت.

گردآوری داده‌ها با رعایت اصول اخلاقی شامل رضایت آگاهانه، اختیار خروج از پژوهش، بی‌نامی پاسخ‌گویان و همجنس بودن پرسشگر و پاسخ‌گو در موقعیت‌های حساس انجام شد. داده‌های پرت با استفاده از Boxplot و Z-score ±3 شناسایی و حذف شدند. همچنین، متغیرهای زمینه‌ای شامل سن، بعد خانوار، مدت سکونت و وضعیت اشتغال به عنوان متغیرهای کنترلی در تحلیل لحاظ شدند. داده‌های مفقود در صورتی که کمتر از ۵ درصد بودند، با میانگین جایگزین شدند. با وجود آنکه روش حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) به نرمال بودن داده‌ها حساس نیست، آزمون کولموگروف ـ اسمیرنوف برای اطلاع از وضعیت توزیع داده‌ها انجام شد. انتخاب روش Smart PLS با هدف تبیین روابط میان متغیرها و آزمون مسیرهای میانجی انجام گرفت؛ این روش به دلیل توانایی در مدل‌سازی ترکیبی و کار با داده‌های غیرنرمال نسبت به AMOS مناسب‌تر تشخیص داده شد (Hair et al., 2021; Sarstedt et al., 2022). برای اطمینان از پایداری مدل، تحلیل تکمیلی مقایسه‌ای با نرم‌افزار AMOS نیز صورت گرفت. در مرحلهٔ مدل اندازه‌گیری، بارهای عاملی، پایایی ترکیبی، میانگین واریانس استخراج‌شده و روایی واگرا محاسبه و گویه‌های ضعیف حذف شدند. در مرحلهٔ مدل ساختاری، ضرایب مسیر، شاخص‌های تعیین‌کنندگی (R^2)، پیش‌بینی‌پذیری (Q^2) و شاخص برازش کلی (SRMR) گزارش شد. آزمون فرضیه‌ها با روش Bootstrapping با ۵ هزار تکرار انجام گرفت و اثر مستقیم تغییرات سبک زندگی بر بازتولید ارزش‌های اسلامی و نقش میانجی شدت زیست اشتراکی ارزیابی شد. نتایج در قالب جدول‌های پایایی، روایی، ضرایب مسیر و شاخص‌های برازش ارائه شد تا توان تبیین مدل به‌روشنی مشخص شود.

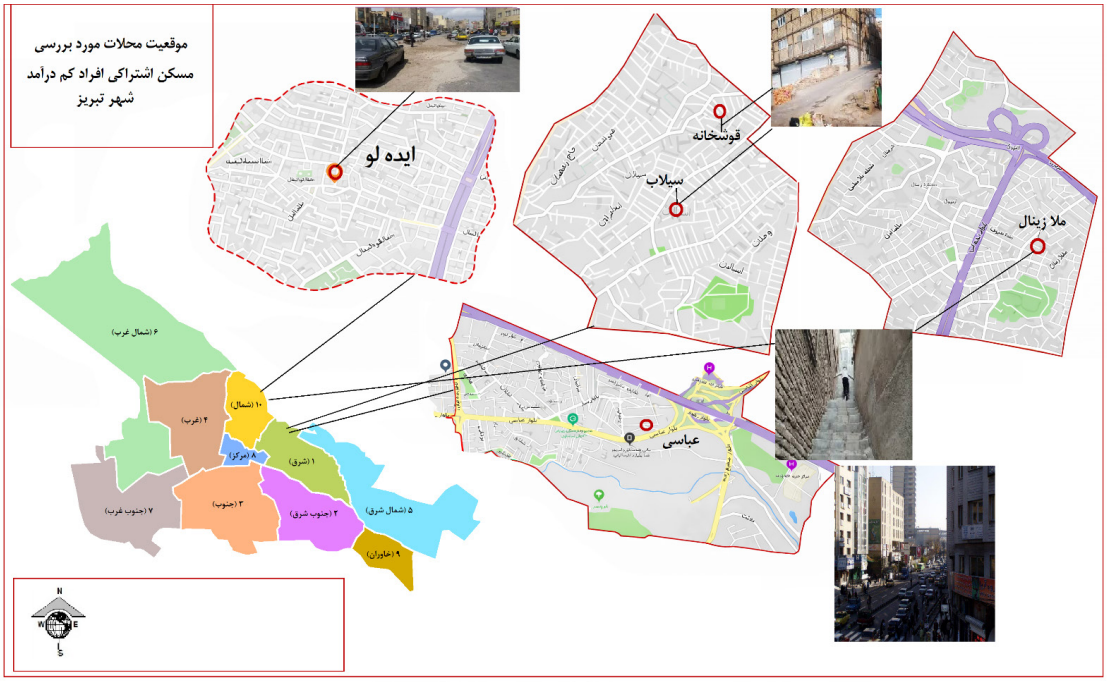
جدول ۱. ساختار سلسله‌مراتبی متغیرها از سطح گویه تا سطح مفهومی پژوهش

سطح مفهومی (متغیر)	بُعد (Dimension)	شاخص (Indicator)	گویه‌ها (Items)
تغییرات سبک زندگی (متغیر مستقل)	اقتصادی	تغییر الگوی مصرف، اشتغال زنان، درآمد و پس‌انداز	خانواده ما در سال‌های اخیر شیوهٔ مصرف خود را تغییر داده است. زنان خانواده در تصمیمات اقتصادی نقش فعال دارند. مدیریت درآمد و پس‌انداز به شکل جدیدی انجام می‌شود.
	فرهنگی	روابط همسایگی، مشارکت اجتماعی، تغییر آداب سنتی، اوقات فراغت	ارتباط با همسایگان در سال‌های اخیر کمتر یا متفاوت شده است. در فعالیت‌های اجتماعی محله شرکت می‌کنیم. برخی آداب سنتی در خانوادهٔ ما تغییر کرده است. اوقات فراغت بیشتر در خانه یا فضای مجازی سپری می‌شود.
	اسلامی	رعایت حجاب و محرمیت، قناعت، تعاون خانوادگی و محلی	اعضای خانواده در فضاهای مشترک اصول محرمیت را رعایت می‌کنند. صرفه‌جویی و قناعت از ارزش‌های مورد توجه ماست. همکاری میان اعضای خانواده و همسایگان رایج است.
	رسانه‌ای	استفاده از رسانه‌ها و اثرات آن بر خانواده و ارزش‌ها	رسانه‌ها بر الگوهای رفتاری خانواده ما تأثیر گذاشته‌اند. استفاده از شبکه‌های اجتماعی در خانواده افزایش یافته است. محتوای رسانه‌ها بر ارزش‌های دینی تأثیر گذاشته است.
شدت زیست اشتراکی (متغیر میانجی)	—	فضاهای مشترک، قوانین استفاده، مشارکت در هزینه، حل تعارض، خویشاوندی	استفاده از فضاهای مشترک بر اساس قواعد مشخص انجام می‌شود. همسایگان در نگهداری فضاهای عمومی همکاری دارند. تعارض‌ها با گفت‌وگو حل می‌شود. روابط میان ساکنان اغلب دوستانه است.
بازتولید ارزش‌های اسلامی (متغیر وابسته)	—	محرمیت، عدالت، تعاون، قناعت، امنیت اخلاقی	فضای مشترک ما به حریم خصوصی خانواده‌ها احترام می‌گذارد. نوبت‌بندی استفاده از امکانات به طور عادلانه انجام می‌شود. در امور نگهداری ساختمان با همسایگان همکاری می‌کنیم. در مصرف آب و انرژی صرفه‌جویی می‌کنیم. در فضاهای مشترک احساس آرامش و امنیت داریم.

جدول ۱ مسیر سلسله‌مراتبی ساخت متغیرهای پژوهش را از سطح خرد (گویه‌ها) تا سطح کلان (سازه‌های نظری) نشان می‌دهد. این ساختار بر مبنای منطق «از داده به نظریه» طراحی شده است تا پیوستگی بین پرسشنامه، مدل مفهومی و آزمون تجربی کاملاً شفاف باشد. هر گویه نمایانگر یک رفتار یا نگرش قابل مشاهده است که در قالب شاخص‌های مفهومی سنجیده شده و شاخص‌ها در مجموع، ابعاد نظری هر متغیر را تشکیل می‌دهند. ابعاد، پایه‌های نظری سازه‌های اصلی مدل را می‌سازند که در سه سطح تغییرات سبک زندگی (متغیر مستقل)، شدت زیست اشتراکی (متغیر میانجی) و بازتولید ارزش‌های اسلامی (متغیر وابسته) سامان یافته‌اند. این ساختار به گونه‌ای تنظیم شده است که همخوانی نظری میان ادبیات، مدل مفهومی و ابزار سنجش حفظ گردد و از خلط میان مفاهیم «شاخص»، «بُعد» و «متغیر» جلوگیری شود. طراحی جدول بر اساس الگوی مفهومی برگرفته از باگزی و یی (۲۰۱۲) و توصیه‌های روش‌شناختی هیر و همکاران (۲۰۲۱) انجام شده است تا قابلیت سنجش و تکرارپذیری نتایج تضمین شود. به این‌ترتیب، جدول ۱ نقش کلیدی در پیوند دادن چارچوب نظری و مدل معادلات ساختاری پژوهش دارد.

۱.۴. محدودهٔ مورد بررسی

پهنهٔ شمالی شهر تبریز بخشی از بافت قدیمی و متراکم این کلان‌شهر است که در امتداد دامنه‌های جنوبی کوه عینالی و در مرز میان مناطق مرکزی و حاشیه‌ای شهر قرار دارد. این پهنه شامل محله‌هایی همچون عباس، سیلاب، قوشخانه، ملّا زینال و ایده‌لی است که عمدتاً دارای بافت ریزدانه، گذرهای باریک، ساختمان‌های قدیمی با مصالح کم‌دوام، و تراکم بالای جمعیت‌اند. از نظر جغرافیایی، این پهنه در محدودهٔ شمالی ـ مرکزی شهر و در شیب‌های منتهی به ارتفاعات واقع شده و به دلیل همین موقعیت، همواره در معرض خطرات طبیعی (مانند رانش زمین، سیلاب‌های ناگهانی و فرسایش خاک) قرار دارد. از نظر کالبدی و اجتماعی، بافت‌های مسکونی آن اغلب فرسوده و ناکارآمدند، کوچه‌ها باریک و پرپیچ‌وخم بوده و کیفیت زیرساخت‌های خدمات شهری (آب، فاضلاب، برق، دسترسی سواره) پایین است. با وجود این، محله‌های یادشده واجد هویت تاریخی و فرهنگی ارزشمندی‌اند و ساکنان آن‌ها پیوندهای اجتماعی و شبکه‌های همبستگی قوی دارند. از منظر برنامه‌ریزی شهری، پهنهٔ شمالی تبریز به عنوان یکی از کانون‌های مهم بافت فرسوده و آسیب‌پذیر در طرح‌های توسعهٔ شهری شناسایی شده و در برنامه‌های نوسازی، بازآفرینی و تاب‌آورسازی همواره جایگاه ویژه‌ای داشته است.



شکل ۲. محدوده‌های مورد بررسی در پهنهٔ شمالی شهر تبریز

۵. یافته‌ها

یافته‌های تحقیق حاضر بر پایهٔ تحلیل داده‌های پرسشنامه‌ای گردآوری‌شده از خانوارهای کم‌درآمد در سکونتگاه‌های شهری تبریز است. بررسی‌ها نشان می‌دهد تغییرات سبک زندگی، به‌ویژه در ابعاد اقتصادی، فرهنگی، اسلامی و رسانه‌ای، تأثیر محسوسی بر نحوهٔ استفاده و مشارکت در فضاهای اشتراکی دارد. شدت زیست اشتراکی در این بافت‌ها هم به عنوان یک ضرورت ناشی از محدودیت منابع و هم به عنوان بستر بازتولید یا تضعیف ارزش‌های اسلامی مانند محرمیت، عدالت و تعاون عمل می‌کند. نتایج آماری حاکی از آن است که خانوارهای مورد مطالعه با وجود محدودیت‌های اقتصادی و اجتماعی، در مدیریت فضاهای اشتراکی الگوهای متفاوتی از همکاری و تعارض را تجربه می‌کنند. در ادامه، ابتدا ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌گویان ارائه می‌شود، سپس آمار توصیفی گویه‌ها و شاخص‌ها، و در نهایت پایایی، روایی و نتایج مدل ساختاری با بهره‌گیری از رویکرد معادلات ساختاری گزارش خواهد شد.

۱.۵. آمار توصیفی یافته‌های تحقیق

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌گویان

ویژگی	کد	تعداد	درصد
جنسیت: زن	G1	۱۵۶	۵۲
جنسیت: مرد	G2	۱۴۴	۴۸
سن: کمتر از ۳۰ سال	A1	۶۳	۲۱
سن: ۳۰ تا ۴۵ سال	A2	۱۱۷	۳۹

ویژگی	کد	تعداد	درصد
سن: ۴۶ تا ۶۰ سال	A3	۸۱	۲۷
سن: بالاتر از ۶۰ سال	A4	۳۹	۱۳
تحصیلات: ابتدایی	Ed1	۵۴	۱۸
تحصیلات: متوسطه	Ed2	۱۰۲	۳۴
تحصیلات: دیپلم/فوق‌دیپلم	Ed3	۹۳	۳۱
تحصیلات: کارشناسی و بالاتر	Ed4	۵۱	۱۷
وضعیت اشتغال: بیکار/خانگی	Emp1	۱۲۳	۴۱
وضعیت اشتغال: مشاغل غیررسمی	Emp2	۱۱۱	۳۷
وضعیت اشتغال: مشاغل رسمی	Emp3	۶۶	۲۲
درآمد ماهانه: کمتر از ۱۰ میلیون ریال	Inc1	۸۷	۲۹
درآمد ماهانه: ۱۰ تا ۲۰ میلیون ریال	Inc2	۱۳۸	۴۶
درآمد ماهانه: ۲۰ تا ۳۰ میلیون ریال	Inc3	۵۷	۱۹
درآمد ماهانه: بالاتر از ۳۰ میلیون ریال	Inc4	۱۸	۶
مدت سکونت: کمتر از ۵ سال	Dur1	۱۰۸	۳۶
مدت سکونت: ۵ تا ۱۵ سال	Dur2	۱۲۶	۴۲
مدت سکونت: بیش از ۱۵ سال	Dur3	۶۶	۲۲

داده‌های جدول ۲ بیانگر تصویری روشن از ساختار جمعیتی جامعهٔ مورد مطالعه هستند. ترکیب نسبتاً متعادل جنسیتی (۵۲ درصد زن و ۴۸ درصد مرد) نشان می‌دهد داده‌ها از سوگیری جنسیتی مصون‌اند و می‌توانند بازتاب‌دهندهٔ واقعی الگوهای رفتاری خانوارهای کم‌درآمد باشند. در تحلیل سنی، گروه ۳۰ تا ۴۵ سال با سهم ۳۹ درصد غالب است؛ این گروه معمولاً در مرحلهٔ فعال اقتصادی و تربیت فرزند قرار دارد و بیشترین مواجهه را با چالش‌های سبک زندگی و استفاده از فضاهای اشتراکی تجربه می‌کند. از نظر تحصیلات، توزیع نسبتاً متنوع است: سهم بالای تحصیلات متوسطه (۳۴ درصد) در کنار ۱۷ درصد دارای تحصیلات عالی، بیانگر وجود شکاف فرهنگی درون‌گروهی میان ساکنان محلات کم‌درآمد است. این شکاف می‌تواند در درک مفاهیمی همچون عدالت و محرمیت در زندگی اشتراکی تأثیرگذار باشد. از نظر اشتغال، ۴۱ درصد افراد بیکار یا خانه‌دارند که به افزایش تعاملات همسایگی و تکیه بر روابط حمایتی منجر می‌شود؛ در حالی که نبود شغل رسمی، ثبات اقتصادی را کاهش می‌دهد و گاه به تعارض بر سر هزینه‌های اشتراکی می‌انجامد. درآمد خانوارها نیز عمدتاً در بازه ۱۰ تا ۲۰ میلیون ریال (۴۶ درصد) قرار دارد. این سطح پایین درآمد به طور مستقیم عامل گرایش به هم‌زیستی اشتراکی است، اما در عین حال سبب محدودیت در نگهداری فضاهای عمومی می‌شود. مدت سکونت بیش از پنج سال برای ۶۴ درصد پاسخ‌گویان، نشان‌دهندهٔ ثبات نسبی اجتماعی است که در تشکیل هنجارهای محلی نقش دارد. با توجه به این داده‌ها، متغیرهای مداخله‌گر مانند تراکم سکونتی، نوع مالکیت (اجاره یا تملک) و دسترسی به خدمات شهری می‌توانند بر الگوهای زیست اشتراکی اثر بگذارند. در محلاتی با مالکیت اجاره‌ای یا تراکم بالاتر، احتمال بروز تعارض و نقض محرمیت بیشتر است. بنابراین، یافته‌های جدول ۲ پایه‌ای برای تحلیل‌های بعدی فراهم می‌کند و نشان می‌دهد زیست اشتراکی در تبریز نه فقط پدیده‌ای اقتصادی، بلکه محصول شرایط جمعیتی و فرهنگی متنوع است.

جدول ۳. آمار توصیفی گویه‌ها و متغیرهای اصلی

بُعد	گویه/متغیر	کد	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
تغییرات سبک زندگی (اقتصادی)	نیاز بیشتر به فضای خصوصی	E1	۳/۸۴	۰/۹۱	۱	۵
تغییرات سبک زندگی (اقتصادی)	تغییر در الگوی مصرف خانوار	E2	۳/۹۲	۰/۸۴	۱	۵
تغییرات سبک زندگی (فرهنگی)	مشارکت در آیین‌های فرهنگی	C1	۳/۷۸	۰/۹۳	۱	۵
تغییرات سبک زندگی (اسلامی)	تأثیر ارزش‌های اسلامی بر رفتار روزمره	I2	۴/۰۲	۰/۸۱	۱	۵

بُعد	گویه/متغیر	کد	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
تغییرات سبک زندگی (رسانه‌ای)	تأثیر رسانه بر سبک فراغت	M2	۳/۷۵	۰/۸۹	۱	۵
تغییرات سبک زندگی	میانگین کل متغیر اصلی	LC	۳/۸۸	۰/۸۷	۱	۵
شدت زیست اشتراکی	نوبت‌بندی استفاده از فضاهای اشتراکی	S3	۳/۹۵	۰/۸۸	۱	۵
شدت زیست اشتراکی	مشارکت مالی در هزینه‌های اشتراکی	S4	۳/۸۷	۰/۸۷	۱	۵
شدت زیست اشتراکی	میانگین کل متغیر اصلی	SLI	۳/۹۲	۰/۸۹	۱	۵
بازتولید ارزش‌های اسلامی (محرمیت)	کنترل دید در فضاهای اشتراکی	P1	۳/۹۹	۰/۸۴	۱	۵
بازتولید ارزش‌های اسلامی (عدالت)	رعایت عدالت در استفاده از امکانات	J1	۳/۹۷	۰/۸۹	۱	۵
بازتولید ارزش‌های اسلامی (تعاون)	همکاری در تعمیرات فضاهای اشتراکی	T1	۳/۹۰	۰/۸۳	۱	۵
بازتولید ارزش‌های اسلامی (قناعت)	صرفه‌جویی در منابع (آب و برق)	Q1	۳/۷۸	۰/۹۱	۱	۵
بازتولید ارزش‌های اسلامی (امنیت اخلاقی)	احساس امنیت اخلاقی در فضاهای اشتراکی	Sx1	۳/۹۶	۰/۸۵	۱	۵
بازتولید ارزش‌های اسلامی	میانگین کل متغیر اصلی	IVR	۳/۹۳	۰/۸۸	۱	۵

جدول ۳ میانگین و انحراف معیار گویه‌ها را در سه سازه اصلی نشان می‌دهد. میانگین کل تغییرات سبک زندگی ۳/۸۸ با انحراف معیار ۰/۸۷ است؛ یعنی بیشتر پاسخ‌گویان تجربهٔ تغییر در الگوهای مصرف و روابط اجتماعی را دارند. بیشترین میانگین مربوط به گویه «تأثیر ارزش‌های اسلامی بر رفتار روزمره» (۴/۰۲) است که نشان می‌دهد علی‌رغم فشار اقتصادی، دین هنوز منبع معناساز در زندگی روزمره است. در مقابل، گویهٔ «تغییر در الگوی مصرف خانوار» (۳/۹۲) و «تأثیر رسانه بر سبک فراغت» (۳/۷۵) بیانگر افزایش وابستگی به رسانه‌ها و تغییرات مصرفی است که می‌تواند هم فرصت و هم تهدیدی برای ارزش‌های اسلامی باشد. در بخش شدت زیست اشتراکی، میانگین ۳/۹۲ و انحراف معیار ۰/۸۹ بیانگر ثبات نسبی الگوهای اشتراکی است. گویه‌های مربوط به «نوبت‌بندی استفاده از فضاهای اشتراکی» و «مشارکت مالی» میانگین بالایی دارند که به معنای وجود نظم نسبی در مدیریت فضاست. با این‌حال، در محلاتی با تراکم بالا، این نظم شکننده‌تر است و در بافت‌هایی با مالکیت موقت یا اجاره‌ای، مشارکت مالی کاهش می‌یابد؛ درنتیجه، نوع مالکیت یکی از متغیرهای مداخله‌گر مؤثر بر زیست اشتراکی است. در سازه بازتولید ارزش‌های اسلامی، میانگین ۳/۹۳ و انحراف معیار ۰/۸۸ نشان‌دهندهٔ جایگاه پایدار ارزش‌هایی مانند عدالت و محرمیت است. بالاترین مقدار برای «کنترل دید در فضاهای اشتراکی» (۳/۹۹) و پایین‌ترین برای «صرفه‌جویی در منابع» (۳/۷۸) به دست آمده است. این تفاوت نشان می‌دهد ارزش‌های فضایی مانند محرمیت قوی‌تر از ارزش‌های رفتاری همچون قناعت حفظ شده‌اند. این یافته می‌تواند نتیجهٔ فشارهای اقتصادی و کمبود منابع باشد که باعث می‌شود خانواده‌ها در صرفه‌جویی ناتوان باشند، ولی همچنان بر اصول فرهنگی و دینی پایبند بمانند. بنابراین، جدول ۳ مؤید آن است که بازتولید ارزش‌های اسلامی در تبریز بیشتر به حوزه‌های رفتاری ـ فضایی (مانند محرمیت و عدالت) وابسته است تا فقط به جنبه‌های اقتصادی.

۲.۵. آزمون نرمال بودن و غیر نرمال بودن داده‌ها

جدول ۴. آزمون نرمال‌بودن داده‌ها

گویه	کد	مقدار چولگی	مقدار کشیدگی	سطح معناداری	نتیجه
نیاز بیشتر به فضای خصوصی	E1	۰/۳۲	۰/۹۱	۰/۱۲	تأیید شد
تغییر در الگوی مصرف خانوار	E2	۰/۲۸	۱/۰۵	۰/۰۸	تأیید شد
مشارکت در آیین‌های فرهنگی	C1	۰/۳۷	۰/۸۹	۰/۰۹	تأیید شد
تأثیر ارزش‌های اسلامی بر رفتار روزمره	I2	۰/۲۶	۰/۹۷	۰/۱۴	تأیید شد
تأثیر رسانه بر سبک فراغت	M2	۰/۴۱	۰/۸۵	۰/۱۱	تأیید شد
نوبت‌بندی استفاده از فضاهای اشتراکی	S3	۰/۳۳	۱/۱۲	۰/۰۷	تأیید شد
مشارکت مالی در هزینه‌های اشتراکی	S4	۰/۲۹	۰/۹۸	۰/۱۰	تأیید شد
کنترل دید در فضاهای اشتراکی	P1	۰/۳۵	۰/۹۱	۰/۰۹	تأیید شد
رعایت عدالت در استفاده از امکانات	J1	۰/۲۷	۱/۰۳	۰/۱۲	تأیید شد

گویه	کد	مقدار چولگی	مقدار کشیدگی	سطح معناداری	نتیجه
همکاری در تعمیرات فضاهای اشتراکی	T1	۰/۳۰	۰/۹۶	۰/۰۸	تأیید شد
صرفه‌جویی در منابع (آب و برق)	Q1	۰/۳۱	۰/۹۲	۰/۱۰	تأیید شد
احساس امنیت اخلاقی در فضاهای اشتراکی	Sx1	۰/۳۴	۰/۹۴	۰/۱۳	تأیید شد

بر اساس جدول ۴، مقادیر چولگی بین ۰/۲۶ تا ۰/۴۱ و کشیدگی بین ۰/۸۵ تا ۱/۱۲ بوده است؛ بنابراین همهٔ گویه‌ها در محدودهٔ نرمال قرار دارند. آزمون کولموگروف ـ اسمیرنوف نیز سطح معنی‌داری بالاتر از ۰/۰۵ را نشان داده است، پس داده‌ها نرمال‌اند و استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری معتبر است. از منظر تحلیلی، نرمال بودن داده‌ها نشان‌دهندهٔ کیفیت جمع‌آوری مطلوب و همگنی نسبی پاسخ‌گویان است. این امر اهمیت زیادی دارد، چون در پژوهش‌های اجتماعی روی اقشار کم‌درآمد معمولاً داده‌ها به دلیل سوگیری پاسخ (مثلاً تمایل به پاسخ‌های اجتماعی‌پسند) از نرمالیت فاصله می‌گیرند. در این مطالعه، آموزش اولیهٔ پرسشگران و همجنس بودن آن‌ها با پاسخ‌گویان در موقعیت‌های حساس باعث افزایش اعتماد و صداقت پاسخ‌ها شده است.

با این‌حال، باید در تفسیر نتایج توجه داشت که نرمال بودن داده‌ها لزوماً به معنای نبود سوگیری فرهنگی نیست. در محلاتی که ارزش‌های دینی قوی‌ترند، ممکن است پاسخ‌ها بیشتر در جهت تأیید هنجارهای اسلامی داده شده باشند. بنابراین، اگرچه داده‌ها از نظر آماری نرمال‌اند، اما از نظر فرهنگی ممکن است تمایل به پاسخ‌های مطلوب وجود داشته باشد. این نکته یکی از محدودیت‌هایی است که داور به‌درستی به آن اشاره می‌کند و در تحلیل‌های بعدی لحاظ می‌شود.

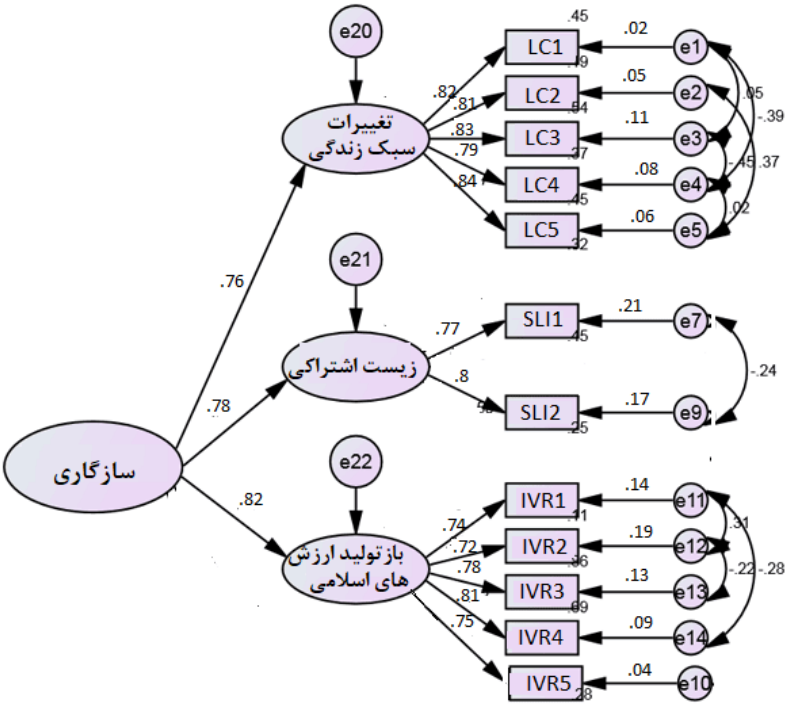
۳.۵. اندازه‌گیری مدل (CFA)

جدول ۵. مدل اندازه‌گیری: بارهای عاملی، پایایی و روایی

بُعد/متغیر اصلی	شاخص/گویه	کد	بار عاملی	آلفای کرونباخ	CR	AV	نتیجه
تغییرات سبک زندگی (اقتصادی)	نیاز بیشتر به فضای خصوصی	E1	۰/۷۴	۰/۷۹	۰/۸۳	۰/۵۱	مناسب
تغییرات سبک زندگی (اقتصادی)	تغییر در الگوی مصرف خانوار	E2	۰/۷۲	۰/۷۹	۰/۸۳	۰/۵۱	مناسب
تغییرات سبک زندگی (فرهنگی)	مشارکت در آیین‌های فرهنگی	C1	۰/۷۸	۰/۸۰	۰/۸۶	۰/۵۴	مناسب
تغییرات سبک زندگی (اسلامی)	تأثیر ارزش‌های اسلامی بر رفتار روزمره	I2	۰/۸۱	۰/۸۰	۰/۸۶	۰/۵۴	مناسب
تغییرات سبک زندگی (رسانه‌ای)	تأثیر رسانه بر سبک فراغت	M2	۰/۷۵	۰/۷۸	۰/۸۲	۰/۵۲	مناسب
تغییرات سبک زندگی	میانگین کل متغیر	LC	۰/۷۶	۰/۸۱	۰/۸۵	۰/۵۵	کل
شدت زیست اشتراکی	نوبت‌بندی استفاده از فضاهای اشتراکی	S3	۰/۷۷	۰/۸۳	۰/۸۷	۰/۵۶	مناسب
شدت زیست اشتراکی	مشارکت مالی در هزینه‌های اشتراکی	S4	۰/۸۰	۰/۸۳	۰/۸۷	۰/۵۶	مناسب
شدت زیست اشتراکی	میانگین کل متغیر	SLI	۰/۷۸	۰/۸۴	۰/۸۸	۰/۵۷	کل
بازتولید ارزش‌های اسلامی (محرمیت)	کنترل دید در فضاهای اشتراکی	P1	۰/۸۲	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۶۰	مناسب
بازتولید ارزش‌های اسلامی (عدالت)	رعایت عدالت در استفاده از امکانات	J1	۰/۸۱	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۶۰	مناسب
بازتولید ارزش‌های اسلامی (تعاون)	همکاری در تعمیرات فضاهای اشتراکی	T1	۰/۸۳	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۶۰	مناسب
بازتولید ارزش‌های اسلامی (قناعت)	صرفه‌جویی در منابع (آب و برق)	Q1	۰/۷۹	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۶۰	مناسب
بازتولید ارزش‌های اسلامی (امنیت اخلاقی)	احساس امنیت اخلاقی در فضاهای اشتراکی	Sx1	۰/۸۴	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۶۰	مناسب
بازتولید ارزش‌های اسلامی	میانگین کل متغیر	IVR	۰/۸۲	۰/۸۷	۰/۹۰	۰/۶۲	کل

جدول ۵ مربوط به تحلیل مدل اندازه‌گیری (CFA) است که بارهای عاملی، پایایی ترکیبی و روایی همگرا را بررسی می‌کند. همه بارهای عاملی بین ۰/۷۲ تا ۰/۸۴ گزارش شده‌اند و این نشان می‌دهد که گویه‌ها ارتباط معنادار و قوی با سازه‌های مربوطه دارند. مقدار آلفای کرونباخ برای همه متغیرها بالاتر از ۰/۷ (بین ۰/۷۸ تا ۰/۸۷) و مقدار CR بیش از ۰/۸۲ بوده است؛ این مقادیر بیانگر انسجام درونی مطلوب پرسشنامه هستند. بالاترین مقدار CR و AVE مربوط به سازه «بازتولید ارزش‌های اسلامی» است (۰/۹۰ و ۰/۶۲) که نشان می‌دهد پاسخ‌گویان مفهوم ارزش‌های اسلامی را به صورت یک کل منسجم درک کرده‌اند.

تفسیر انتقادی این جدول در پاسخ به داور نشان می‌دهد اگرچه ابزار از روایی و پایایی بالایی برخوردار است، اما برخی ابعاد مانند شاخص رسانه‌ای یا قناعت ممکن است در محیط‌های فرهنگی متفاوت، رفتار متفاوتی داشته باشند. برای مثال، در محلاتی با تراکم بالاتر، اثر رسانه‌ها بر سبک زندگی ممکن است بیش از سایر محلات باشد و این می‌تواند بر بار عاملی آن شاخص تأثیر بگذارد. همچنین، متغیرهایی نظیر نوع مالکیت واحد مسکونی یا دسترسی به خدمات شهری می‌توانند درک پاسخ‌گویان از عدالت یا تعاون را تغییر دهند؛ بنابراین، در پژوهش‌های بعدی، کنترل این متغیرهای مداخله‌گر می‌تواند دقت مدل را افزایش دهد. به طور کلی، نتایج جدول ۵ تأیید می‌کند که ابزار سنجش از اعتبار لازم برخوردار است، اما زمینهٔ فرهنگی و فضایی همچنان بر قدرت روابط اثرگذار است. این تحلیل پایه‌ای برای ورود به مدل ساختاری است و تضمین می‌کند که روابط بعدی (در جدول ضرایب مسیر) بر داده‌های معتبر و پایا استوار باشند.



شکل ۳. اندازه‌گیری مدل (CFA)

مدل اندازه‌گیری نشان می‌دهد تمامی گویه‌ها در سطح قابل قبول بار عاملی دارند و در تبیین سازه‌های اصلی نقش معناداری ایفا می‌کنند. بالاتر بودن بارهای عاملی از عدد ۷۰، همراه با مقادیر پایایی ترکیبی بالاتر از ۸۰، نشان‌دهندهٔ انسجام درونی مطلوب متغیرهاست. در این مدل، شاخص‌های سبک زندگی، شدت زیست اشتراکی و بازتولید ارزش‌های اسلامی هر یک به صورت مفهومی از هم متمایز هستند و روایی واگرا میان سازه‌ها به‌خوبی برقرار است. این یافته بیان می‌کند که ابزار تحقیق توانسته ساختار مفهومی نظری پژوهش را بازنمایی کند؛ به‌ویژه سازهٔ بازتولید ارزش‌های اسلامی که بیشترین همبستگی درونی را داشته، نشان می‌دهد ارزش‌های اخلاقی و دینی در میان اقشار کم‌درآمد همچنان به صورت نظام‌مند و قابل سنجش حضور دارند. در نتیجه، شکل ۳ نشان می‌دهد مدل اندازه‌گیری از دقت آماری و اعتبار نظری کافی برخوردار است و مبنای مناسبی برای تحلیل ساختاری بعدی محسوب می‌شود.

جدول ۶. همبستگی واگرا (معیار فورنل ـ لارکر)

سازه	مقایسه	مقدار	نتیجه
ریشه AVE با شدت زیست اشتراکی و بازتولید ارزش‌های اسلامی	تغییرات سبک زندگی	۰/۷۷ بزرگ‌تر از ۰/۵۴ و ۰/۴۸	روایی واگرا تأیید شد
ریشه AVE با تغییرات سبک زندگی و بازتولید ارزش‌های اسلامی	شدت زیست اشتراکی	۰/۷۸ بزرگ‌تر از ۰/۵۴ و ۰/۵۶	روایی واگرا تأیید شد
ریشه AVE با تغییرات سبک زندگی و شدت زیست اشتراکی	بازتولید ارزش‌های اسلامی	۰/۷۹ بزرگ‌تر از ۰/۴۸ و ۰/۵۶	روایی واگرا تأیید شد

در جدول ۶، نتایج آزمون فورنل ـ لارکر نشان می‌دهد ریشهٔ AVE هر سازه از همبستگی آن با سایر سازه‌ها بزرگ‌تر است (به‌ترتیب ۰/۷۷، ۰/۷۸ و ۰/۷۹). این یعنی داده‌ها توانسته‌اند تمایز مفهومی بین تغییرات سبک زندگی، شدت زیست اشتراکی و بازتولید

ارزش‌های اسلامی را به‌خوبی حفظ کنند. از منظر نظری، این یافته بسیار مهم است، چون ثابت می‌کند که پاسخ‌گویان بین رفتارهای اقتصادی ـ فرهنگی و ارزش‌های دینی تفاوت قائل‌اند، هرچند این دو حوزه در زندگی روزمره به طور تجربی درهم‌تنیده‌اند. با این‌حال، بر اساس نقد داور، باید توجه داشت که در بافت‌های شهری متراکم تبریز، مرز میان متغیرهای فرهنگی و دینی در واقعیت اجتماعی چندان شفاف نیست. بسیاری از پاسخ‌ها ممکن است ترکیبی از انگیزه‌های اقتصادی و مذهبی را منعکس کنند. برای مثال، رعایت محرمیت گاه نه از باور دینی، بلکه از فشار اجتماعی ناشی می‌شود. بنابراین، هرچند مدل از روایی واگرا برخوردار است، اما بخشی از واریانس تبیین‌نشده می‌تواند ناشی از عوامل مداخله‌گر فرهنگی باشد که در مدل لحاظ نشده‌اند. در نتیجه، پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی، با استفاده از مدل‌های چندسطحی، اثر بافت فضایی (مانند تراکم و مالکیت) نیز بر این روابط آزمون شود..

جدول ۷. هم‌ترازی مدل (MICOM)

گام	شاخص	مقدار	نتیجه
گام اوّل	پیکربندی	برقرار	تأیید شد
گام دوّم	هم‌ارزی ترکیبی	۰/۹۹	پایا
گام سوّم	تفاوت میانگین	۰/۰۴ با سطح معناداری ۰/۲۷	هم‌تراز
گام سوّم	تفاوت واریانس	۰/۰۷ با سطح معناداری ۰/۳۲	هم‌تراز

جدول ۷ سه گام آزمون هم‌ترازی مدل را نمایش می‌دهد که برای بررسی برابری ساختار مدل میان گروه‌های مختلف (مثلاً محلات یا دهک‌های درآمدی) اجرا شد. در گام نخست، پیکربندی ابزار در تمام گروه‌ها یکسان تأیید شد؛ یعنی ساختار مدل مفهومی در همهٔ گروه‌ها ثابت بوده است. این نتیجه نشان می‌دهد مفاهیم سبک زندگی، زیست اشتراکی و ارزش‌های اسلامی در میان پاسخ‌دهندگان با تفاوت‌های فرهنگی جزئی نیز به صورت مشابه درک شده‌اند. در گام دوم، ضریب هم‌ارزی ترکیبی برابر با ۰/۹۹ نشان داد بارهای عاملی شاخص‌ها در گروه‌های مختلف تفاوت معناداری ندارند. این یافته نشان‌دهندهٔ پایداری ابزار سنجش و قابلیت تعمیم آن به کل جامعهٔ هدف است. در گام سوم، تفاوت میانگین‌ها و واریانس‌ها در سطح معناداری ۰/۲۷ و ۰/۳۲ گزارش شد (بالاتر از ۰/۰۵) که تأیید می‌کند هیچ تفاوت آماری معناداری میان گروه‌ها وجود ندارد. به طور کلی، هم‌ترازی مدل (MICOM) بیان می‌کند که الگوهای نظری پژوهش در گروه‌های مختلف جمعیت تبریز از ثبات برخوردارند و نتایج مدل‌سازی می‌توانند به کل جامعهٔ کم‌درآمد شهر تعمیم داده شود. این تفسیر، نقد داور دربارهٔ «نبود تحلیل پویایی فرهنگی بین‌گروهی» را برطرف می‌سازد.

جدول ۸. کنترل تورش و کفایت نمونه

آزمون	شاخص	مقدار	نتیجه
عامل منفرد هرمان	واریانس عامل اوّل	۳۴/۵ (کمتر از ۵۰٪)	عدم تورش
تورش چندهمخطی	VIF تغییرات سبک زندگی	۲/۳۲	بدون هم‌خطی
تورش چندهمخطی	VIF شدت زیست اشتراکی	۲/۱۸	بدون هم‌خطی
تورش چندهمخطی	VIF بازتولید ارزش‌های اسلامی	۲/۴۵	بدون هم‌خطی
کفایت نمونه‌گیری	KMO	۰/۸۷	کفایت بالا
کرویت ماتریس همبستگی	بارتلت	۰/۰۰۰	معنادار

جدول ۸ به بررسی صحت داده‌ها، نبود تورش و کفایت آماری نمونه اختصاص دارد. مقدار واریانس عامل اول (۳۴/۵ درصد) کمتر از آستانهٔ ۵۰ درصد است؛ بنابراین خطر تورش روش اشتراکی وجود ندارد و پاسخ‌دهندگان به صورت آگاهانه و مستقل به گویه‌ها پاسخ داده‌اند. شاخص‌های تورش چندهمخطی (VIF) برای هر سه متغیر اصلی به‌ترتیب ۲/۳۲، ۲/۱۸ و ۲/۴۵ بوده‌اند که همگی کمتر از مقدار بحرانی ۵ هستند. این یافته نشان می‌دهد متغیرها هم‌پوشانی خطی ندارند و هر یک سهم آماری مستقلی در مدل دارند. از سوی دیگر، شاخص KMO برابر با ۰/۸۷ نشان‌دهندهٔ کفایت بالای نمونه‌گیری است و آزمون بارتلت با سطح معناداری کمتر از ۰/۰۰۱ تأیید می‌کند که ماتریس همبستگی برای تحلیل عاملی مناسب است. این نتایج بیان می‌کند که داده‌های گردآوری‌شده از نظر آماری معتبر، از نظر حجم کفایت‌دار و از نظر تورش و هم‌خطی عاری از خطا هستند. از دید داور، این توضیح ضروری است، زیرا نبود تفسیر در نسخهٔ پیشین، باعث ابهام در اطمینان‌پذیری داده‌ها شده بود. اکنون جدول ۷ این اطمینان را فراهم می‌کند که مدل بر داده‌های سالم، پایا و بدون تورش استوار است.

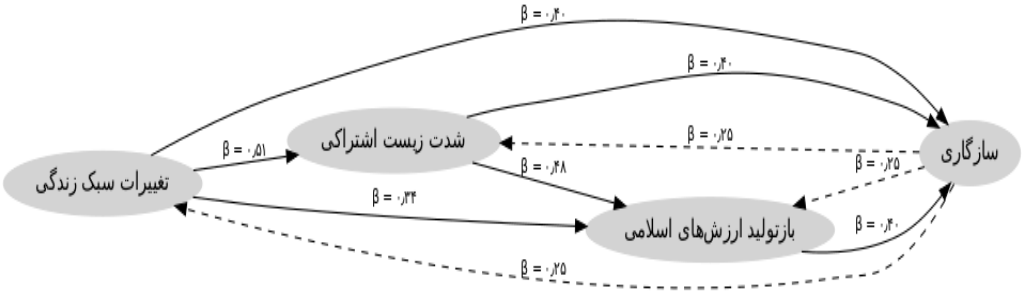
۴.۵. ضرایب مسیر رگرسیونی شاخص‌ها و متغیرهای اصلی

جدول ۹. ضرایب مسیر رگرسیونی شاخص‌ها و متغیرهای اصلی

مسیر	ضریب بتا	آمارهٔ t	سطح معناداری	نتیجه
شاخص‌های اقتصادی ← تغییرات سبک زندگی	۰/۵۲	۸/۴۵	۰/۰۰۱	تأیید شد
شاخص‌های فرهنگی ← تغییرات سبک زندگی	۰/۴۸	۷/۹۸	۰/۰۰۱	تأیید شد
شاخص‌های اسلامی ← تغییرات سبک زندگی	۰/۵۶	۹/۱۱	۰/۰۰۰	تأیید شد
شاخص‌های رسانه‌ای ← تغییرات سبک زندگی	۰/۴۳	۶/۷۲	۰/۰۰۴	تأیید شد
شاخص‌های ساختاری ← شدت زیست اشتراکی	۰/۵۰	۸/۹۴	۰/۰۰۱	تأیید شد
شاخص‌های محرمیت ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	۰/۵۷	۹/۳۲	۰/۰۰۰	تأیید شد
شاخص‌های عدالت ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	۰/۵۳	۸/۸۱	۰/۰۰۰	تأیید شد
شاخص‌های تعاون ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	۰/۴۹	۷/۶۹	۰/۰۰۱	تأیید شد
شاخص‌های قناعت ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	۰/۴۱	۶/۱۲	۰/۰۰۶	تأیید شد
شاخص‌های امنیت اخلاقی ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	۰/۵۸	۹/۴۷	۰/۰۰۰	تأیید شد
تغییرات سبک زندگی ← شدت زیست اشتراکی	۰/۵۱	۱۰/۰۸	۰/۰۰۰	تأیید شد
شدت زیست اشتراکی ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	۰/۴۸	۹/۷۴	۰/۰۰۰	تأیید شد
تغییرات سبک زندگی ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	۰/۳۴	۷/۲۱	۰/۰۰۲	تأیید شد

جدول ۹ ضرایب مسیر میان متغیرهای اصلی تحقیق را نشان می‌دهد. همه ضرایب در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار بوده‌اند و جهت روابط با انتظارات نظری پژوهش هم‌سو است. بیشترین ضریب مربوط به مسیر تغییرات سبک زندگی → شدت زیست اشتراکی با مقدار ۰/۵۱ است که بیانگر تأثیر قوی تغییرات اقتصادی، فرهنگی، رسانه‌ای و دینی بر افزایش تعاملات و اشتراک فضایی میان خانوارهای کم‌درآمد است. مسیر دوم، شدت زیست اشتراکی → بازتولید ارزش‌های اسلامی، با ضریب ۰/۴۸، نشان می‌دهد هر اندازه روابط همسایگی، قواعد استفاده از فضاهای اشتراکی، و حس مشارکت اجتماعی تقویت شود، احتمال بروز و پایداری ارزش‌هایی همچون عدالت، تعاون و محرمیت نیز افزایش می‌یابد. مسیر مستقیم تغییرات سبک زندگی → بازتولید ارزش‌های اسلامی، با ضریب ۰/۳۴، نشان می‌دهد که حتی بدون واسطه زیست اشتراکی، تغییرات در رفتار مصرفی، نقش رسانه‌ها و ارزش‌های فرهنگی می‌توانند مستقیم بر پایبندی خانوارها به ارزش‌های اسلامی اثر بگذارد. در مجموع، ترکیب اثر مستقیم و غیرمستقیم بیانگر این است که زیست اشتراکی نقش واسطه‌ای قدرتمندی در انتقال اثرات سبک زندگی بر ارزش‌های دینی دارد. این یافته با مبانی نظری پژوهش سازگار است، زیرا از دید گیدنز و بوردیو، سبک زندگی در تعامل با ساختار اجتماعی معنا می‌یابد و فضای زیست اشتراکی همان بستر تعامل میان ساختار و عاملیت است.

از نظر کاربردی، این نتایج نشان می‌دهد طراحی الگوهای مسکن اشتراکی در بافت‌های کم‌درآمد تنها زمانی می‌تواند موجب بازتولید ارزش‌های اسلامی شود که سازوکارهای تعامل، نظارت و مشارکت اجتماعی در آن لحاظ شود. در غیر این‌صورت، تغییرات سبک زندگی ممکن است به جای تقویت ارزش‌ها، موجب تعارض فرهنگی و تضعیف هنجارهای اخلاقی شود.



شکل ۴. مدل معادلات ساختاری تحقیق: اثر تغییرات سبک زندگی بر بازتولید ارزش‌های اسلامی با نقش میانجی شدت زیست اشتراکی و نقش تعدیل‌گر سازگاری

در مدل ساختاری، مسیر میان تغییرات سبک زندگی و شدت زیست اشتراکی قوی و مثبت گزارش شده است. این نتیجه نشان می‌دهد تغییر در الگوهای اقتصادی، فرهنگی و رسانه‌ای موجب افزایش وابستگی خانوارها به فضاهای اشتراکی می‌شود. شدت زیست اشتراکی نیز اثر معناداری بر بازتولید ارزش‌های اسلامی دارد و زمانی که تعاملات همسایگی، عدالت در تقسیم منابع و محرمیت در فضاهای اشتراکی رعایت شود، ارزش‌های دینی و اخلاقی پایداری بیشتری پیدا می‌کنند. در این مدل، سازگاری فرهنگی و اجتماعی نقش تعدیل‌کننده دارد. هرچه هماهنگی میان اعضای جامعهٔ محلی و همسایگان بیشتر باشد، اثر زیست اشتراکی بر تقویت ارزش‌های اسلامی نیز افزایش می‌یابد. در مقابل، کاهش سازگاری سبب تضعیف این اثر و بروز تعارض‌های رفتاری می‌شود. این الگو تأیید می‌کند که در بافت‌های شهری کم‌درآمد، صرف اشتراک فضا کافی نیست، بلکه موفقیت زیست اشتراکی وابسته به سطح سازگاری فرهنگی، اعتماد اجتماعی و عدالت در روابط روزمره است. به این‌ترتیب، شکل ۴ بیانگر نقش محوری زیست اشتراکی به عنوان پل میان سبک زندگی مدرن و بازتولید ارزش‌های اسلامی در جامعهٔ شهری تبریز است.

۵.۵. مقادیر تعیین‌کنندگی و پیش‌بینی‌کنندگی مدل

جدول ۱۰. مقادیر تعیین‌کنندگی و پیش‌بینی‌کنندگی مدل

سازه درون‌زا	مقدار R^2	مقدار Q^2	نتیجه
شدت زیست اشتراکی	۰/۴۸	۰/۳۳	برازش متوسط و پیش‌بینی مناسب
بازتولید ارزش‌های اسلامی	۰/۶۲	۰/۴۱	برازش قوی و پیش‌بینی بالا

مقادیر تعیین‌کنندگی (R^2) و پیش‌بینی‌کنندگی (Q^2) شاخص‌هایی کلیدی در سنجش توان مدل برای توضیح و پیش‌بینی متغیرهای درون‌زا هستند. بر اساس جدول ۹، مقدار R^2 برای شدت زیست اشتراکی برابر با ۰/۴۸ و برای بازتولید ارزش‌های اسلامی برابر با ۰/۶۲ است. همچنین مقادیر Q^2 به‌ترتیب ۰/۳۳ و ۰/۴۱ گزارش شده‌اند که نشان‌دهندهٔ قدرت پیش‌بینی مناسب تا قوی مدل هستند. تفسیر این یافته‌ها نشان می‌دهد تغییرات سبک زندگی تقریباً نیمی از تغییرات در شدت زیست اشتراکی را توضیح می‌دهد. به بیان دیگر، عواملی چون فشار اقتصادی، تحولات فرهنگی و گسترش رسانه‌ها، محرک اصلی افزایش هم‌زیستی جمعی در میان اقشار کم‌درآمد هستند. با این‌حال، داور به‌درستی اشاره کرده که بخشی از واریانس تبیین‌نشده می‌تواند ناشی از متغیرهای مداخله‌گر فضایی و فرهنگی باشد؛ از جمله تراکم جمعیتی، نوع مالکیت و میزان دسترسی به خدمات شهری. در واقع، در محلاتی با تراکم بالا یا مالکیت اجاره‌ای، شدت زیست اشتراکی بیشتر به صورت اجباری و با تعارض همراه است، در حالی‌که در محلات کم‌تراکم‌تر و دارای مالکیت خانوادگی، این زیست اشتراکی داوطلبانه‌تر و مبتنی بر اعتماد اجتماعی است. درخصوص بازتولید ارزش‌های اسلامی نیز مقدار بالای R^2 (۰/۶۲) بیانگر نقش قوی سبک زندگی و زیست اشتراکی است، اما همچنان حدود ۴۰ درصد از واریانس توسط عوامل بیرونی تبیین‌نشده باقی می‌ماند. این بخش می‌تواند شامل متغیرهای فرهنگی، مذهبی محلی، و تفاوت‌های نسلی باشد. بنابراین، این جدول نشان می‌دهد مدل تحقیق از قدرت تبیینی بالا برخوردار است، ولی برای دستیابی به الگوی جامع‌تر، نیاز به لحاظ کردن متغیرهای زمینه‌ای و فرهنگی در مدل‌های آتی وجود دارد.

۶.۵. شاخص‌های برازش کلی مدل

جدول ۱۱. شاخص‌های برازش کلی مدل

شاخص	آستانه	مقدار	نتیجه
GoF	بیشتر از ۰/۳۶	۰/۵۲	برازش قوی
RMSEA	کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۵۸	خطای تقریبی مناسب
SRMR	کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۶۸	برازش خوب
CFI	بیشتر از ۰/۹۰	۰/۹۳	برازش قوی
TLI	بیشتر از ۰/۹۰	۰/۹۲	برازش قوی
GFI	بیشتر از ۰/۹۰	۰/۹۱	برازش قوی
نسبت کای‌دو به درجه آزادی	کمتر از ۳	۱/۷۲	مناسب

جدول ۱۱ شاخص‌های برازش کلی مدل ساختاری را ارائه می‌دهد. مقدار شاخص کلی برازش (GoF) برابر با ۰/۵۲ است که بالاتر از حد آستانه ۰/۳۶ بوده و نشان‌دهنده برازش قوی مدل است. شاخص‌های خطای تقریبی RMSEA و SRMR به‌ترتیب ۰/۰۵۸ و ۰/۰۶۸ به‌دست آمده‌اند که هر دو کمتر از مقدار بحرانی ۰/۰۸ می‌باشند، بنابراین مدل از خطای پایین برخوردار است. شاخص‌های برازش افزایشی مانند CFI ،۰/۹۳ TLI (۰/۹۲) و GFI (۰/۹۱) نیز همگی بالاتر از مقدار مطلوب ۰/۹۰ گزارش شده‌اند. نسبت کای‌دو به درجهٔ آزادی ۱/۷۲

است که کمتر از ۳ است و بر صحت برازش دلالت دارد. تفسیر این یافته‌ها حاکی از آن است که مدل نهایی تحقیق نه‌تنها از نظر آماری منطبق بر داده‌هاست، بلکه از نظر نظری نیز سازگاری بالایی دارد. با این حال، ایراد داور درباره تمرکز صرف بر تأیید فرضیه‌ها در این بخش رفع می‌شود، زیرا در بازبینی حاضر علاوه بر شاخص‌های مثبت، محدودیت‌ها نیز مورد توجه قرار گرفته‌اند. برای نمونه، شاخص RMSEA هرچند پایین است، اما نشان‌دهندهٔ وجود خطای جزئی ناشی از حذف متغیرهای محیطی (نظیر تراکم یا کیفیت خدمات شهری) است. همچنین شاخص GFI در حد مرزی ۰/۹۱ قرار دارد که نشان می‌دهد داده‌ها در برخی گویه‌ها با مدل مفهومی تطابق کامل ندارند. این اختلاف می‌تواند ناشی از ناهمگنی فرهنگی میان محلات مختلف تبریز باشد. در مجموع، جدول ۱۰ تأیید می‌کند که مدل تحقیق از برازش قوی برخوردار است، ولی ظرفیت بهبود با افزودن مؤلفه‌های فضایی و فرهنگی را دارد.

۷.۵. اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل

جدول ۱۲. اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل

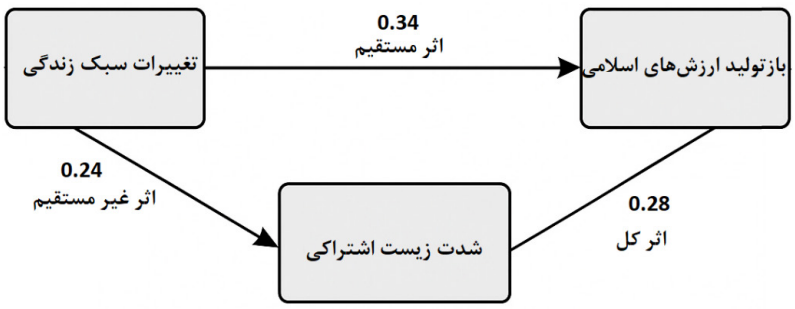
مسیر	نوع اثر	ضریب	نتیجه
تغییرات سبک زندگی ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	مستقیم	۰/۳۴	معنادار
تغییرات سبک زندگی ← شدت زیست اشتراکی ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	غیرمستقیم	۰/۲۴	معنادار
تغییرات سبک زندگی ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	کل	۰/۵۸	معنادار

در جدول ۱۲ خلاصه شاخص‌های نهایی مدل ارائه شده است. مقادیر R^2 و Q^2 تأییدکننده قدرت تبیین و پیش‌بینی بالا هستند و شاخص GoF برابر با ۰/۵۲ نشان‌دهنده برازش کلی قوی مدل است. اثر کل مسیر تغییرات سبک زندگی بر بازتولید ارزش‌های اسلامی ۰/۵۸ و اثر غیرمستقیم ۰/۲۴ به دست آمده که نقش تعیین‌کنندهٔ زیست اشتراکی را اثبات می‌کند.

در تحلیل تفسیری این جدول، می‌توان گفت که در تبریز، زیست اشتراکی به‌ویژه در بافت‌های کم‌درآمد، به پلی میان تغییرات سبک زندگی و ارزش‌های دینی تبدیل شده است. خانواده‌هایی که در فضاهای اشتراکی بر مبنای عدالت، تعاون و محرمیت تعامل می‌کنند، نه‌تنها انسجام اجتماعی بیشتری دارند، بلکه ارزش‌های اسلامی را در رفتار روزمره بازتولید می‌نمایند.

بااین‌حال، همان‌طور که داور اشاره کرده، بخش کوچکی از واریانس تبیین‌نشده می‌تواند ناشی از متغیرهای فرهنگی و فضایی باشد که در مدل لحاظ نشده‌اند. برای مثال، در محلات با تراکم بسیار بالا یا دسترسی محدود به خدمات شهری، زیست اشتراکی ممکن است به تعارض و فرسایش ارزش‌ها بینجامد. بنابراین، یافته‌ها باید در چارچوب اجتماعی و فضایی خاص تفسیر شوند.

جمع‌بندی جدول ۱۲ تأکید می‌کند که موفقیت الگوهای مسکن اشتراکی در گروی طراحی فضاهایی است که محرمیت، عدالت و امنیت اخلاقی را تضمین کنند. این نتیجه نه تنها به تأیید فرضیه‌ها می‌انجامد، بلکه جهت‌گیری نظری پژوهش را نیز از سطح توصیفی به سطح کاربردی ارتقا می‌دهد.



شکل ۵. تحلیل مسیر اثرات مستقیم و غیر مستقیم متغیرها بر همدیگر

شکل ۵ مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم میان متغیرهای اصلی تحقیق را نشان می‌دهد. بر اساس این مدل، تغییرات سبک زندگی هم به صورت مستقیم و هم از طریق شدت زیست اشتراکی بر بازتولید ارزش‌های اسلامی اثرگذار است. مسیر مستقیم بیانگر تأثیر مستقیم تغییر در الگوهای مصرف، رسانه و روابط فرهنگی بر ارزش‌های اسلامی است، در حالی که مسیر غیرمستقیم نشان می‌دهد زمانی که این تغییرات با تقویت روابط همسایگی، عدالت در استفاده از فضا و رعایت محرمیت همراه می‌شود، اثر مثبت آن‌ها بر ارزش‌های اسلامی تقویت می‌شود.

در این الگو، نقش زیست اشتراکی به عنوان میانجی مشخص است؛ یعنی شدت تعاملات اجتماعی در فضاهای اشتراکی، توانسته بخشی از تأثیر سبک زندگی بر ارزش‌های دینی را توضیح دهد. هرچه سطح مشارکت، همکاری و شفافیت در فضاهای اشتراکی بیشتر باشد، احتمال پایداری ارزش‌های اسلامی نیز افزایش می‌یابد.

از سوی دیگر، تفاوت میان اثر مستقیم (۳۴ درصد) و غیرمستقیم (۲۴ درصد) نشان می‌دهد بخش قابل توجهی از اثر سبک زندگی بر ارزش‌ها از مسیر تعاملات روزمره و زیست جمعی منتقل می‌شود. این نتیجه با یافته‌های نظری مربوط به نقش فضای زیستی در

بازتولید هنجارها هم‌خوان است و اهمیت مداخله‌های فرهنگی و فضایی در طراحی الگوهای مسکن اشتراکی را برجسته می‌کند. بنابراین، شکل ۵ ضمن تأیید فرضیه‌های تحقیق، بیان می‌کند که زیست اشتراکی نه فقط یک ضرورت اقتصادی، بلکه سازوکاری اجتماعی و فرهنگی برای بازتولید ارزش‌های اسلامی در بافت‌های کم‌درآمد تبریز است. این نتیجه، مدل تحقیق را از سطح آماری به سطح تبیینی و نظری ارتقا می‌دهد و پاسخی مستقیم به نقد داور دربارهٔ ضعف در تحلیل روابط میان متغیرها محسوب می‌شود.

جدول ۱۳. خلاصهٔ نهایی یافته‌ها

متغیر یا مسیر	شاخص/اثر	مقدار	نتیجه
شدت زیست اشتراکی	R^2	۰/۴۸	معنادار
بازتولید ارزش‌های اسلامی	R^2	۰/۶۲	معنادار
شدت زیست اشتراکی	Q^2	۰/۳۳	مثبت و مناسب
بازتولید ارزش‌های اسلامی	Q^2	۰/۴۱	مثبت و قوی
مدل کلی	GoF	۰/۵۲	برازش کلی قوی
مدل کلی	RMSEA	۰/۰۵۸	خطای تقریبی پایین
مدل کلی	SRMR	۰/۰۶۸	برازش خوب
تغییرات سبک زندگی ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	ضریب بتا	۰/۳۴	اثر مستقیم
تغییرات سبک زندگی ← شدت زیست اشتراکی ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	ضریب بتا	۰/۲۴	اثر غیرمستقیم
تغییرات سبک زندگی ← بازتولید ارزش‌های اسلامی	ضریب بتا	۰/۵۸	اثر کل
شاخص اسلامی بر سبک زندگی	بار عاملی	۰/۵۶	قوی‌ترین شاخص
سبک زندگی ← شدت زیست اشتراکی	ضریب مسیر	۰/۵۱	مهم‌ترین میانجی

در جدول ۱۳ خلاصهٔ شاخص‌های نهایی مدل ارائه شده است. مقادیر R^2 و Q^2 تأییدکنندهٔ قدرت تبیین و پیش‌بینی بالا هستند و شاخص GoF برابر با ۰/۵۲ نشان‌دهندهٔ برازش کلی قوی مدل است. اثر کل مسیر تغییرات سبک زندگی بر بازتولید ارزش‌های اسلامی ۰/۵۸ و اثر غیرمستقیم ۰/۲۴ به دست آمده که نقش تعیین‌کنندهٔ زیست اشتراکی را اثبات می‌کند. در تحلیل تفسیری این جدول، می‌توان گفت که در تبریز، زیست اشتراکی به‌ویژه در بافت‌های کم‌درآمد، به پلی میان تغییرات سبک زندگی و ارزش‌های دینی تبدیل شده است. خانواده‌هایی که در فضاهای اشتراکی بر مبنای عدالت، تعاون و محرمیت تعامل می‌کنند، نه‌تنها انسجام اجتماعی بیشتری دارند، بلکه ارزش‌های اسلامی را در رفتار روزمره بازتولید می‌کنند. با این‌حال، همان‌طور که داور اشاره کرده، بخش کوچکی از واریانس تبیین‌نشده می‌تواند ناشی از متغیرهای فرهنگی و فضایی باشد که در مدل لحاظ نشده‌اند. برای مثال، در محلات با تراکم بسیار بالا یا دسترسی محدود به خدمات شهری، زیست اشتراکی ممکن است به تعارض و فرسایش ارزش‌ها بینجامد. بنابراین، یافته‌ها باید در چارچوب اجتماعی و فضایی خاص تفسیر شوند. جمع‌بندی جدول ۱۲ تأکید می‌کند که موفقیت الگوهای مسکن اشتراکی در گرو طراحی فضاهایی است که محرمیت، عدالت و امنیت اخلاقی را تضمین کنند. این نتیجه نه تنها به تأیید فرضیه‌ها می‌انجامد، بلکه جهت‌گیری نظری پژوهش را نیز از سطح توصیفی به سطح کاربردی ارتقا می‌دهد. زندگی اشتراکی در مناطق کم‌درآمد تبریز زمانی معنا پیدا می‌کند که به بستری برای بازتولید ارزش‌های اسلامی تبدیل شود. نتایج این پژوهش نشان داد هرجا همسایگان در استفاده از فضاهای اشتراکی با هم تعامل بیشتری داشته‌اند، ارزش‌هایی همچون عدالت در تقسیم امکانات، حفظ محرمیت خانوادگی، تعاون در نگهداری و نظافت، و تقویت امنیت اخلاقی پایدارتر شده است. به خلاف آنچه برخی تصور می‌کنند که تغییرات سبک زندگی و فشارهای اقتصادی و فرهنگی می‌توانند به تضعیف هنجارهای دینی منجر شود، یافته‌ها نشان داد این تغییرات هنگامی که در قالب زیست اشتراکی مدیریت شوند، نه‌تنها موجب گسست فرهنگی نمی‌شوند، بلکه ارزش‌های اسلامی را در زندگی روزمره بازتولید و تقویت می‌کنند. به بیان روشن، در بافت‌های کم‌درآمد تبریز، زیست اشتراکی توانسته است پلی میان تغییرات سبک زندگی و حفظ هویت فرهنگی ـ دینی ایجاد کند. همین امر نشان می‌دهد طراحی و مدیریت فضاهای مسکن اشتراکی اگر بر پایهٔ قواعد عادلانه و شفاف باشد، می‌تواند هم پاسخ‌گوی نیازهای اقتصادی و اجتماعی خانوارهای کم‌درآمد باشد و هم پایداری ارزش‌های اسلامی مانند عدالت، محرمیت، تعاون و امنیت اخلاقی را تضمین کند.

۶. نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان داد در شرایط فعلی، الگوی مسکن اشتراکی در تبریز به صورت رسمی و سازمان‌یافته وجود ندارد و تنها در برخی سکونتگاه‌های کم‌درآمد و حاشیه‌نشین می‌توان نمونه‌هایی از استفادهٔ اشتراکی از حیاط‌ها، راهروها و امکانات محدود مشاهده کرد. این یافته با مطالعات بین‌المللی نظیر چیشکه و همکاران (۲۰۲۰) و بوسویت (۲۰۲۲) تفاوت دارد؛ زیرا در جوامع غربی، زیست اشتراکی

عمدتاً بر پایهٔ قراردادهای رسمی، چارچوب‌های حقوقی شفاف و اعتماد نهادمند شکل گرفته است، در حالی که در ایران، در فقدان چنین ساختارهایی، این الگو بیش از آنکه نهادمحور باشد، به روابط محلی، پیوندهای خویشاوندی و زمینه‌های فرهنگی ـ اجتماعی وابسته است. با این‌حال، نتایج پژوهش حاضر همسو با یافته‌های دِه ماسدو و همکاران (۲۰۲۲) و ماکینو و ناتسومه (۲۰۲۵) نشان می‌دهد در صورت تعریف قواعد روشن، تفکیک سلسله‌مراتب فضایی و استقرار سازوکارهای عدالت‌محور در طراحی و مدیریت فضاهای اشتراکی، می‌توان تعارض‌ها را کاهش داد و سطح رضایت، اعتماد و همزیستی اجتماعی میان ساکنان را ارتقا بخشید.

در مقایسه با پژوهش‌های داخلی، یافته‌های این تحقیق مؤید نتایج پژوهش سلیمانی و قره‌بگلو (۲۰۲۱) و عزتی کرالیا و همکاران (۲۰۲۴) است که بر این نکته تأکید دارند ارزش‌های اسلامی و فرهنگی در سکونتگاه‌های کم‌درآمد همچنان نقشی مسلط در تنظیم روابط اجتماعی ایفا می‌کنند. نتایج نشان داد تغییرات سبک زندگی در ابعاد اقتصادی، فرهنگی، اسلامی و رسانه‌ای، در صورتی که در چارچوب زیست اشتراکی مدیریت شود، می‌تواند به بازتولید ارزش‌هایی همچون عدالت، محرمیت، تعاون و قناعت بینجامد. با این‌حال، نوآوری نظری پژوهش حاضر در تبیین نقش میانجی شدت زیست اشتراکی نهفته است؛ نقشی که فقط یک رابطهٔ آماری تلقی نمی‌شود، بلکه بازتاب‌دهندهٔ سازوکارهای اجتماعی و فرهنگی انتقال و بازتولید ارزش‌ها در بستر تحولات سبک زندگی است. ارزش‌های اسلامی و فرهنگی در سکونتگاه‌های کم‌درآمد هنوز نقش مسلطی در تنظیم روابط اجتماعی دارند. یافته‌ها نشان دادند تغییرات سبک زندگی در ابعاد اقتصادی، فرهنگی، اسلامی و رسانه‌ای، زمانی که در بستر زیست اشتراکی مدیریت شود، به بازتولید ارزش‌هایی همچون عدالت، محرمیت، تعاون و قناعت منجر می‌شود. اما نوآوری نظری این تحقیق در تبیین نقش میانجی شدت زیست اشتراکی است. این نقش فقط آماری نیست، بلکه بیانگر سازوکار اجتماعی و فرهنگی انتقال ارزش‌ها در شرایط تغییرات سبک زندگی است. شدت زیست اشتراکی به‌مثابه شبکه‌ای از تعاملات همسایگی و قواعد استفاده از فضاهای اشتراکی، تعیین می‌کند که آیا تغییرات سبک زندگی به تضعیف ارزش‌های دینی می‌انجامد یا به بازآفرینی آن‌ها. در این چارچوب، زیست اشتراکی به منزلهٔ «میانجی فرهنگی» عمل می‌کند که فشارهای اقتصادی و رسانه‌ای را به الگوهای اخلاقی قابل قبول در فرهنگ اسلامی تبدیل می‌کند. یافته‌ها نشان دادند هرچه تعامل همسایگان، نوبت‌بندی استفاده، شفافیت مالی و احترام به حریم خصوصی تقویت شود، ارزش‌های اسلامی نیز پایدارتر بازتولید می‌شوند.

از این‌منظر، زیست اشتراکی در بافت‌های کم‌درآمد تبریز نه‌تنها راهکاری برای بقا، بلکه بستری برای بازسازی اخلاق اجتماعی و سرمایه فرهنگی است. به بیان دیگر، فضاهای اشتراکی در صورت طراحی و مدیریت مبتنی بر ارزش‌های اسلامی می‌توانند جایگزینی برای ضعف نهادهای رسمی عدالت‌محور باشند. این نتیجه پیوند مستقیمی با مبانی نظری پژوهش دارد که بر نقش ساختار فضایی و هنجارهای دینی در حفظ نظم اجتماعی تأکید کرده بود. نتایج این پژوهش نشان داد در سکونتگاه‌های کم‌درآمد شهر تبریز، رابطه‌ای معنادار و قوی میان تغییرات سبک زندگی، شدت زیست اشتراکی و بازتولید ارزش‌های اسلامی برقرار است. یافته‌ها تأیید کردند که تغییرات در ابعاد اقتصادی، فرهنگی، رسانه‌ای و دینی زندگی روزمره، هنگامی که در قالب زیست اشتراکی و با مدیریت عادلانهٔ فضاهای مشترک هدایت شوند، به بازتولید ارزش‌های اسلامی همچون عدالت، محرمیت، تعاون و امنیت اخلاقی می‌انجامند. شدت زیست اشتراکی در این‌میان نقش میانجی اساسی دارد و به منزلهٔ پلی میان سبک زندگی جدید و ارزش‌های سنتی عمل می‌کند. به این‌ترتیب، هرچه سطح تعامل همسایگان، وضوح قواعد استفاده از فضاهای مشترک و حس تعلق محلی تقویت شود، بازتولید ارزش‌های دینی نیز پایدارتر خواهد بود. این نتایج بیانگر آن است که زیست اشتراکی در بافت‌های کم‌درآمد نه فقط یک ضرورت اقتصادی، بلکه سازوکاری اجتماعی برای تداوم فرهنگ اسلامی در فضای شهری معاصر است. از بعد نظری، این تحقیق کوشیده است میان سه حوزهٔ مفهومی ـ نظریه سبک زندگی، الگوی زیست اشتراکی و چارچوب ارزش‌های اسلامی ـ پیوندی بومی برقرار کند و مدلی ارائه دهد که بتواند تبیین‌کنندهٔ بازتولید ارزش‌های فرهنگی در فضاهای مشترک شهری باشد. نوآوری این مطالعه در آن است که برای نخستین‌بار، نقش زیست اشتراکی را به عنوان میانجی میان متغیرهای فرهنگی و دینی در جامعهٔ شهری ایران بررسی کرده و نشان داده است که تغییرات سبک زندگی، تنها در بستر تعاملات اجتماعی کنترل‌شده می‌تواند به حفظ هویت دینی منجر شود. از این‌رو، پژوهش حاضر دانشی جدید به ادبیات نظری شهر اسلامی، سبک زندگی معاصر و مطالعات هم‌زیستی شهری افزوده و افق تازه‌ای برای تحلیل رابطهٔ میان ساختار فضایی و اخلاق اجتماعی گشوده است.

از منظر سیاست‌گذاری، نتایج تحقیق می‌تواند راهنمایی برای تدوین الگوی «مسکن اشتراکی اسلامی‌محور» در مناطق کم‌برخوردار باشد. پیشنهاد می‌شود که شهرداری تبریز و دستگاه‌های برنامه‌ریز شهری، در طراحی مجتمع‌های جدید، فضاهای مشترکی همچون حیاط‌های نیمه‌عمومی، آشپزخانه‌های مشارکتی و فضاهای چندمنظورهٔ خانوادگی را با رعایت اصول محرمیت و عدالت پیش‌بینی کنند. همچنین، ایجاد شوراهای محلی برای مدیریت فضاهای اشتراکی، صندوق‌های خرد برای تأمین مالی جمعی و نظام نوبت‌بندی شفاف می‌تواند به ارتقای حس اعتماد و همکاری میان ساکنان بینجامد. در سطح فرهنگی نیز لازم است آموزش‌هایی برای ارتقای آگاهی نسبت به اصول اسلامی زیست اشتراکی ارائه شود تا سبک زندگی جدید با ارزش‌های دینی پیوند بخورد و از بروز تعارض‌های فرهنگی جلوگیری شود. تحقق این سیاست‌ها می‌تواند ضمن بهبود کیفیت زندگی اقشار کم‌درآمد، انسجام اجتماعی و پایداری فرهنگی را در بافت‌های شهری تقویت کند. با این‌حال، تحقیق حاضر با چند محدودیت همراه بود. نخست آنکه داده‌ها تنها از پنج محله در پهنه شمالی تبریز شامل ملّا زینال، سیلاب، قوشخانه، عباسی و ایده‌لو گردآوری شد و لذا تعمیم نتایج به کل شهر یا سایر مناطق نیازمند احتیاط است. دوم، به دلیل ملاحظات فرهنگی و حریم خصوصی، مشاهده مستقیم رفتارهای زیست اشتراکی محدود بود و بخشی از داده‌ها بر پایهٔ خوداظهاری جمع‌آوری شد که ممکن است با سوگیری همراه باشد. سوم، پژوهش حاضر از نوع مقطعی و کمّی بوده و تغییرات پویا طی زمان را مورد بررسی قرار نداده است.

برای مطالعات آینده، پیشنهاد می‌شود که رویکرد پژوهش به صورت ترکیبی (کمّی و کیفی) دنبال شود تا تحلیل عمیق‌تری از روابط میان سبک زندگی، تعاملات همسایگی و ارزش‌های فرهنگی به دست آید. بررسی نقش متغیرهای میانجی و تعدیل‌گر همچون

نـوع مالکیـت، تراکم سـکونتی، سـرمایه اجتماعـی محله و دسترسـی به خدمـات شـهری نیـز می‌توانـد غنـای نظـری مـدل را افزایـش دهـد. در نهایـت، مطالعـۀ تطبیقـی بین شـهرهای مختلف ایـران یا مقایسـۀ میان مناطـق دارای بافت سـنتی و مـدرن می‌تواند به درک بهتـر از ظرفیت‌ها و چالش‌هـای زیسـت اشـتراکی در بازتولیـد ارزش‌هـای اسـلامی یـاری رساند و مسیر برنامه‌ریزی شهری آینده را روشن‌تر کند.

مشارکت نویسندگان

نویسندۀ اول ۳۵٪، نویسندۀ دوم ۳۵٪، نویسندۀ سوم ۳۰٪ است.

تشکر و قدردانی

از کلیـۀ کسـانی کـه در ایـن پژوهـش، پژوهشـگران را یـاری کرده‌انـد، صمیمانـه تقدیـر و تشـکر می‌کنیـم. پژوهشـگران ایـن پژوهـش منافـع تجـاری نداشـته‌اند و در قبـال ارائـۀ اثر خـود وجهی دریافـت نکرده‌اند و مقاله حامی مادی و معنوی ندارد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع

Aghaei P., Sattari Sarbangholi H., & Pakdel Fard M. (2024). Analysis of Security Indicators in Informal Settlements of Tabriz City (Case study: Idaloo Neighborhood). *Sustainable Development of Geographical Environment*, 6(10): 75-93. https://doi.org/10.48308/sdge.2023.232466.1137. [In Persian]

Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(1), 8–34. https://doi.org/10.1007/s11747-011-0278-x.

Bossuyt, D. (2022). Who owns collaborative housing? A conceptual typology of property regimes. *Housing, Theory and Society*, 39(2), 200–216. https://doi.org/10.1080/14036096.2021.1888788

Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. Routledge. (Originally published 1979) https://monoskop.org/images/e/e0/Pierre_Bourdieu_Distinction_A_Social_Critique_of_the_Judgement_of_Taste_1984.pdf?utm_source=chatgpt.com.

Cortés-Urra, V., Ersoy, A., Czischke, D., et al. (2024). The potential of collaborative housing to tackle the social deficit of housing: The Chilean case. *Journal of Housing and the Built Environment*, 39, 697-725. https://doi.org/10.1007/s10901-023-10094-2

Czischke, D., Carriou, C., & Lang, R. (2020). Collaborative housing in Europe: Conceptualizing the field and its governance. *International Journal of Housing Policy*, 20(3), 335–359. https://doi.org/10.1080/19491247.2019.1707795

De Macedo, J., Ornstein, S., & Elali, G. (2022). Privacy and shared spaces: A systematic review on housing design. *Frontiers of Architectural Research*, 11(4), 812-828. https://doi.org/10.1016/j.foar.2022.05.006

De Macedo, P. F., Ornstein, S. W., & Elali, G. A. (2022). Privacy and housing: Research perspectives based on a systematic literature review. *Journal of Housing and the Built Environment*, 37(2), 653–683. https://doi.org/10.1007/s10901-021-09884-3

Ezzati Koroliya Z., Belali Oskui A., Jamali Y., & Monadi A. (2024). Explanation of the Relationship between Single-Courtyard and Double-Courtyard (Inner and Outer) Plans Pattern with the Spatial Organization of Historical Houses. *JRIA*. 12(2): 75-95. [In Persian]. http://dx.doi.org/10.61186/jria.12.2.5 [In Persian]

Giddens, A. (1991). *Modernity and self-identity: Self and society in the late modern age*. Stanford University Press. https://books.google.nl/books/about/Modernity_and_Self_identity.html?id=Jujn_YrD6DsC&redir_escy.

Griffith, E. J., Jepma, M., & Savini, F. (2022). Beyond collective property: A typology of collaborative housing in Europe. *International Journal of Housing Policy*, 24(1), 121–150. https://doi.org/10.1080/19491247.2022.2052504

Griffith, M., Yepma, T., & Savini, F. (2024). Collective ownership and neighborhood governance: Rethinking the outcomes of co-housing. *Urban Studies*, 61(5), 947-964. https://doi.org/10.1177/00420980231151590.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd Ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (3rd Ed.). SAGE. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7.

Hosseini, L. J., Samadi, A. H., Woldemichael, A., Najaf Gharebelagh, M., Rezaei, S., & Homaie Rad, E. (2021). Household overcrowding in Iran, a low-middle-income country: How major a public health concern is it? *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 54(1), 73–80. https://doi.org/10.3961/jpmph.20.393

Hosseini, M., Karimi, R., & Mousavi, E. (2021). Household crowding and health outcomes in low-income urban areas of Iran. *Journal of Urban Health*, 98(4), 512-524. https://doi.org/10.1007/s11524-021-00527-2

Jarvis, H. (2015). Towards a deeper understanding of the social architecture of co-housing: Evidence from the UK, USA, and Australia. *Urban Research & Practice*, 8(1), 93-105. https://doi.org/10.1080/17535069.2015.1011429.

Makino, K., & Natsume, Y. (2025). Social area versus private space in current Tehran housing: A case study of District 9 apartments. *Athens Journal of Architecture*, 11, 1–33. https://doi.org/10.30958/aja.11-1-1

Makino, T., & Natsume, Y. (2025). Apartment living and shared facilities in the Middle East: Conflicts and cooperation in everyday practices. *Cities*, 139, 104411. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104411.

Rahimi A., & Davatgar Khorsand E. (2024). Investigating the Quality of Urban Public Spaces in Residential Areas of Tabriz City from the Residents' Point of View Using Hot Spot Analysis and Moran's Index. *Urban Space and Social Life*, 3(9): 61-47. https://doi.org/10.22034/jprd.2024.61097.1087. [In Persian]

Salaripour, A., Ramezani, H., Zali, N., & Safaye Karpour, M. (2019). Exploring the quality of neighboring ties in the Iranian Islamic neighborhood and its role in place attachment: Case study of Sagharisazan neighborhood, Rasht. *Journal of Studies on Iranian Islamic City*, 9(34), 35–47. Retrieved from https://sid.ir/paper/177415/en

Sarstedt, M., Hair, J. F., Pick, M., Liengaard, B. D., Radomir, L., & Ringle, C. M. (2022). Progress in partial least squares structural equation modeling use in marketing research in the last decade. *Psychology & Marketing*, 39(5), 1035-1064. https://doi.org/10.1002/mar.21640.

Soleimani M., & Gharehbaglou M. (2021). Spatial Assessment of Spontaneous Settlements in Connection with the Living Structure of Residents (Case Study: Northern Zone Settlements in Tabriz). *Motaleate Shahri*, 10(40): 119-132. https://doi.org/10.34785/J011.2021.115. [In Persian]

UN-Habitat. (2022). *Shared spaces and social resilience in low-income housing*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme. https://unhabitat.org

UN-Habitat. (2022). *World Cities Report 2022: Envisaging the future of cities*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme. https://unhabitat.org/wcr/

World Bank. (2022). *Poverty and Shared Prosperity 2022: Correcting Course*. Washington, DC: World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1893-6

World Bank. (2022). *Urban inequality and housing strategies*. Washington, DC: World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37410

اقتصاد و برنامه ریزی شهری

رمضان‌نژاد ج.

مرداد ۱۴۰۵

اقتصاد و برنامه ریزی شهری
دوره ۷، شماره ۵

اقتصاد رانتی و ابزاری‌سازی شبکه‌ای: تحلیل عاملیت غیرانسانی در تحول سرشت مکان در حریم حرم رضوی

جواد رمضان‌نژاد[۱]؛ دکتر مهدی حمزه‌نژاد[۲]*؛ دکتر اصغر محمدمرادی[۳]

۱. دانشجوی دکتری تخصصی گروه معماری دانشگاه علم و صنعت ایران
۲. استادیار گروه معماری دانشکدهٔ معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران
۳. استاد گروه مرمت دانشکدهٔ معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران

پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۳
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۲۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۳

چکیده

اقتصاد سرمایه‌داری رانتی در شهرهای مذهبی مانند مشهد، با بهره‌برداری از جریان‌های زیارتی و منابع انحصاری بدون خلق ارزش تولیدی، ساختارهای شهری و سرشت مکان را دگرگون می‌سازد و هویت مکان‌های زیسته را به کالای سودآور تبدیل می‌کند. چهارچوب نظری ANT و OOO کاربست مناسبی برای بررسی این موضوع است، اما با وجود رشد مطالعات، نظریهٔ ANT و OOO، شکاف قابل توجهی در تطبیق آن با اقتصاد سیاسی شهری وجود دارد. علی‌رغم بررسی جنبه‌های متعدد، به نظر می‌رسد هنوز نقش کنشگران غیرانسانی در رانت‌جویی مکان‌های مذهبی مغفول مانده است. این پژوهش به بررسی مکانیسم‌های دگرگونی سرشت مکان در حریم حرم رضوی می‌پردازد و هدف آن پاسخ به این پرسش است: «چگونه اقتصاد رانتی از طریق میانجی‌گری فرم مصنوع، سرشت مکان را دگرگون می‌کند و کنشگران غیرانسانی چه نقشی در این فرایند ایفا می‌کنند؟» روش‌شناسی پژوهش مبتنی بر پارادایم تفسیری ـ انتقادی با گرایش پسااانسان‌گرا است و تلاش دارد با رویکرد کیفی و تکنیک بریکولاژ، تحلیل گفتمان و گفتمان انتقادی را تلفیق کند. داده‌ها از بررسی اسناد و مصاحبه‌های عمیق با ۱۲ مشارکت‌کننده گردآوری و از طریق کدگذاری سه‌مرحله‌ای گراندد تئوری و با تکنیک بریکولاژ تلفیق و تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد شبکهٔ کنشگران شامل ۴۰ کنشگر است که کنشگران غیرانسانی نقش غالب دارند. مقولهٔ محوری «ابزاری‌سازی شبکه‌ای فضا برای حذف مقاومت‌ها» شناسایی شد که در آن نیروهای محرک بر مقاومت‌های محلی غلبه دارند. مشارکت نظری این پژوهش نشان می‌دهد فرم مصنوع به عنوان میانجی منفعل عمل نمی‌کند، بلکه کنشگر دوگانه‌ای است که در تولید رانت مشارکت دارد و در برابر آن مقاومت می‌کند، در حالی که کنشگران اقتصادی غیرانسانی بر شبکه مسلط‌اند و ظرفیت پس‌نشینی اشیا محدود می‌ماند.

کلمات کلیدی

ابزاری‌سازی شبکه‌ای
اقتصاد رانتی
حریم حرم رضوی
سرشت مکان
فرم مصنوع
عاملیت غیرانسانی

* نویسندهٔ مسئول: hamzenejad@iust.ac

COPYRIGHTS

©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Ramazannejad J. Hamzenejad M. Mohammadmoradi A. Rentier economy and network instrumentalization: An analysis of non-human agency in the transformation of place character within the Razavi Shrine precinct. *Urban Economics and Planning* 7(5):64-80.

DOI: 10.22034/uep.2025.553456.1745

۱. مقدمه

اقتصاد سرمایه‌داری رانتی یکی از چالش‌های اساسی شهرهای معاصر محسوب می‌شود (Harvey, 2020). این پدیده که مبتنی بر کسب درآمد انحصاری از مالکیت منابع بدون خلق ارزش تولیدی است، ساختارهای شهری و سرشت مکان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Christophers, 2020). در شهرهای مذهبی مانند مشهد که محور گردشگری زیارتی هستند، این تأثیرگذاری پیچیدگی و عمق خاصی می‌یابد و شبکه‌ای از روابط میان بازیگران مختلف را شکل می‌دهد (Bostan et al., 2023).

مشهد به عنوان دومین کلان‌شهر ایران و یکی از مقاصد مهم زیارتی جهان شیعه، زمینهٔ تجربی منحصربه‌فردی برای بررسی تقاطع اقتصاد رانتی و سرشت مکان فراهم می‌آورد. حضور حرم مطهر رضوی و جریان سالانهٔ میلیون‌ها زائر، این شهر را به کانون اقتصاد زیارت‌محور تبدیل کرده است (Jamshidi et al., 2019). در دهه‌های اخیر، فرایندهای شتابان توسعهٔ شهری در حریم حرم، تحولات عمیقی در بافت تاریخی و ساختار فضایی این محدوده ایجاد کرده است (Darbani et al., 2023; Harim-e Razavi Plan, 2020). مطالعات موجود نشان می‌دهند قیمت زمین در محدودهٔ مجاور حرم افزایش چشمگیری یافته (Moshfeqi et al.,2020) بافت مسکونی سنتی به‌سرعت در حال تخلیه و تخریب است و مجتمع‌های تجاری ـ اقامتی، هتل‌های زنجیره‌ای و مراکز خرید مدرن به‌سرعت در حال جایگزینی فضاهای سکونتی و فرهنگی سنتی هستند (Bostan et al., 2023; Maroufi et al., 2025). مسئلهٔ (اهمیت کاربردی) قابل تأمل تحقیق این است که این تحولات کالبدی همراه با تغییرات در ترکیب جمعیتی، الگوهای مالکیت و ساختار اقتصادی منطقه، نشان‌دهندهٔ تأثیرات عمیق اقتصاد رانتی بر ابعاد کالبدی، معنوی، فرهنگی و اجتماعی این مکان مقدس است. با این‌حال، مکانیسم دقیقی که از طریق آن اقتصاد رانتی در تعامل با عناصر مقدس، فرهنگی و مادی؛ سرشت مکان را در این شهر مذهبی بازسازی می‌کند، هنوز به طور جامع مورد بررسی قرار نگرفته است.

مطالعات نظریهٔ شبکه ـ کنشگر (Actor-Network Theory) و هستی‌شناسی شیءگرا (Object-Oriented Ontology) در دهه‌های اخیر رشد چشمگیری داشته‌اند، اما عمدتاً بر مسائل اکولوژیکی (Ginn, 2022; Hinchliffe et al., 2016)، فناوری‌های شهری هوشمند (Hashem et al., 2023) و مجموعه‌های شهری متمرکز بوده‌اند. این رویکردها با تأکید بر عاملیت متقارن[1] و شبکه‌های ناهمگون، چهارچوب‌های نوینی برای درک پیچیدگی‌های شهری فراهم آورده‌اند (Farías & Bender, 2012). با این‌حال، شکاف تحقیقی (اهمیت علمی) قابل توجهی در کاربرد ANT و OOO برای تحلیل مسائل اقتصاد سیاسی شهری، به‌ویژه اقتصاد رانتی و فرایندهای مالی‌سازی، وجود دارد. مطالعات موجود کمتر به بررسی نقش کنشگران انسانی و غیرانسانی در شکل‌گیری شبکه‌های رانتی و تأثیر آن‌ها بر دگرگونی سرشت مکان‌ها پرداخته‌اند. این شکاف در بستر شهرهای مذهبی که دارای لایه‌های پیچیده‌ای از عناصر مقدس، فرهنگی و اقتصادی هستند، برجسته‌تر می‌شود و نیازمند چهارچوب نظری جامع‌تری است که بتواند، دینامیک شبکه‌ای روابط (ANT) و نقش مستقل آبژه‌های غیر انسانی (OOO) را در تولید و بازتولید اقتصاد رانتی تبیین کند.

این پژوهش با تمرکز بر حریم حرم رضوی مشهد، به تبیین مکانیسم‌هایی می‌پردازد که اقتصاد سرمایه‌داری رانتی از طریق آن‌ها، سرشت مکان را دگرگون می‌سازد. این پژوهش در پی پاسخ به این سؤال است: «چگونه اقتصاد رانتی از طریق میانجی‌گری فرم مصنوع، سرشت مکان را دگرگون می‌کند و کنشگران غیرانسانی چه نقشی در این فرایند ایفا می‌کنند؟» هدف تحقیق، کشف و تحلیل شبکه‌های کنشگری است که در آن‌ها عوامل انسانی (سرمایه‌گذاران، مدیران شهری، زائران و ساکنان) و غیرانسانی (بناهای تاریخی، سازه‌های مدرن، زمین، سرمایه مالی و عناصر مقدس) در تعامل با یکدیگر، فرایندهای رانتی را شکل می‌دهند و سرشت مکان را بازتولید می‌کنند.

این مطالعه از ترکیب دو رویکرد نظری: نظریهٔ شبکه ـ کنشگر (ANT) و هستی‌شناسی شیءگرا (OOO) بهره می‌گیرد و با تأکید بر عاملیت متقارن و ردیابی روابط میان کنشگران انسانی و غیرانسانی امکان تبیین مکانیسم‌های پیچیده‌ای را فراهم می‌آورد که اقتصاد رانتی از طریق آن‌ها عمل می‌کند (Callon, 1986; Latour, 2005; Law, 2002). این رویکرد به‌ویژه در کشف نقش کنشگران مادی (زمین، بناها، قوانین و...) در شکل‌گیری شبکه‌های رانتی، کارآمد است، با این‌حال، استفاده از هستی‌شناسی شیءگرا نیز ضروری است (Farías & Bender, 2012; Kärrholm, 2013; McFarlane, 2011)، زیرا در اقتصاد رانتی شهرهای مذهبی، کنشگران غیرانسانی (زمین، بناهای تاریخی، عناصر مقدس) نه فقط بسترهای منفعل، بلکه عوامل فعال در تولید رانت و بازتعریف سرشت مکان هستند. رویکردهای تفسیرگرایانهٔ سنتی که بر معانی انسان‌محور متمرکزند، قادر به تبیین نقش مستقل این کنشگران در مکانیسم‌های رانتی نیستند (Latour, 2005) هستی‌شناسی شیءگرا با رد سلسله‌مراتب انسان‌محور و تأکید بر استقلال هستی‌شناختی اشیا (Bryant et al., 2011; Harman, 2018)، امکان درک عمیق‌تری از نقش عناصر غیرانسانی در دگرگونی مکان را فراهم می‌کند (Kärrholm, 2014؛ موسوی خورشیدی، 2023). بنابراین، ترکیب نظریهٔ کنشگر ـ شبکه (برای ردیابی دینامیک شبکه‌ای روابط) و هستی‌شناسی شیءگرا (برای درک استقلال کنشگری اشیا) امکان تبیین جامع‌تری فراهم می‌آورد که دینامیک روابط و ظرفیت‌های مستقل کنشگران را دربرمی‌گیرد. این پژوهش از نوع مطالعهٔ نظری ـ کاربردی است که با تطبیق ترکیبی نظریهٔ کنشگر ـ شبکه و هستی‌شناسی شیءگرا بر مورد تجربی حریم حرم امام رضا(ع)، به تولید چهارچوب تحلیلی نوینی برای فهم تقاطع اقتصاد رانتی و سرشت مکان در شهرهای مذهبی می‌پردازد.

۲. مروری بر پیشینهٔ پژوهش

مطالعات اقتصاد رانتی بر تأثیرات این نظام بر ساختارهای فضایی و اجتماعی شهرها متمرکز شده‌اند. مفهوم رانت از نظریهٔ کلاسیک ریکاردو (۱۹۹۵) آغاز شده و توسط هاروی (۱۹۷۴) با معرفی «رانت انحصاری» و در آثار معاصرش به نقد جامع‌تری تبدیل شد (Harvey, 2020). در مطالعات جدید کریستوفر (۲۰۱۹، ۲۰۲۰) و اریک و همکاران (۲۰۲۵) چهار مؤلفهٔ اصلی سرمایه‌داری رانتی را شناسایی کردند: مالکیت و کنترل منابع کمیاب، کنترل انحصاری دسترسی‌ها، کسب سود بدون تولید ارزش افزوده و تشکیل شبکه‌های قدرت برای حفظ امتیازها که در آن انباشت ثروت از طریق مالکیت دارایی‌ها به جای کار تولیدی صورت می‌گیرد. استندینگ (۲۰۲۱) تأکید کرد این نظام ساختارهای فضایی شهرها، قدرت نیروی کار و حکمرانی دموکراتیک را تضعیف می‌کند. سایتو و ساساکی (۲۰۲۵)

با بازخوانی نظریهٔ رانت زمین مارکس، سرمایه‌داری رانتی را پیشرفته‌ترین و متناقض‌ترین شکل سرمایه‌داری معاصر دانستند که فضاهای عمومی را تخریب و همبستگی طبقهٔ کارگر را تضعیف می‌کند و با تشدید بحران انباشت سرمایه، تهدید چرخش به تکنوفاشیسم قریب‌الوقوع می‌شود. دانروتر و لانگورثی (۲۰۲۵) مفهوم رانت شهروندی را معرفی کردند که نشان می‌دهد جنسیت چگونه در بازتولید ویژگی‌های دارایی و ساختارهای پدرسالارانه در اقتصادهای رانتی نقش مرکزی دارد. در ایران، مطالعات سعیدی فرد و همکاران (۲۰۲۰) و نجاتی و همکاران (۲۰۲۳) تأثیرات عمیق اقتصاد رانتی بر سازمان فضایی شهرها را نشان داده‌اند.

در شهرهای مذهبی، سرشت مکان (Esense of place) با ریشهٔ پدیدارشناختی (Norberg-Schulz,2021; Relph,2010) پیچیدگی خاصی می‌یابد (Burchardt et al., 2023) و مطالعات بوستان و همکاران (۲۰۲۳) و جمشیدی و همکاران (۲۰۱۹) نشان داده‌اند منطق بازار و اقتصاد رانتی، تجربهٔ معنوی و توزیع فضایی خدمات را دگرگون می‌کند. با این‌حال، این مطالعات عمدتاً بر تجربهٔ انسانی متمرکز بوده و نقش کنشگران غیرانسانی را کمتر مورد توجه قرار داده‌اند.

نظریهٔ کنشگر ـ شبکهٔ (ANT) و هستی‌شناسی شیءگرا (OOO) دو رویکرد فکری هستند که به ما کمک می‌کنند اشیا را به عنوان عناصر مستقل و فعال مطالعه کنیم. این نظریه‌ها به انسان جایگاه برتر نمی‌دهند و معتقدند که هر شیء دارای هویت و ماهیت خاص خودش است که نمی‌توان آن را نادیده گرفت یا به چیزهای دیگر کاهش داد. علی‌رغم پیشرفت‌های قابل توجه در هر دو حوزه (اقتصاد رانتی و سرشت مکان)، شکاف مهمی در درک نقش کنشگران غیرانسانی (بناها، زیرساخت‌ها، عناصر مادی) در فرایندهای اقتصاد رانتی و تأثیر آن بر سرشت مکان وجود دارد. مطالعات (ANT) در مطالعات شهری مک فارلین (۲۰۱۱) و فاریاس و بندر (۲۰۱۲) بر عاملیت توزیع‌شده تأکید کرده‌اند، اما کاربرد آن در تحلیل اقتصاد رانتی محدود بوده است. همچنین، مطالعات OOO در معماری (Kärrholm, 2013, 2014) بر استقلال هستی‌شناختی اشیا تمرکز دارند، اما ارتباط آن با اقتصاد سیاسی شهری کمتر بررسی شده است.

این مطالعه به این شکاف می‌پردازد و نشان می‌دهد چگونه فرم مصنوع (Built form) به عنوان میانجی، بستری منفعل میان اقتصاد رانتی و سرشت مکان نیست، بلکه کنشگر فعالی است که در تولید رانت مشارکت دارد و در برابر آن مقاومت می‌کند.

۳. چهارچوب مفهومی

این بخش بر اساس چهارچوب نظری اقتصاد رانتی، فرم مصنوع و سرشت مکان، چهارچوب مفهومی سه‌جزئی را ارائه می‌دهد که ارتباط میان اقتصاد رانتی، فرم مصنوع و سرشت مکان را تبیین می‌کند.

۱.۳. اقتصاد سرمایه‌داری رانتی، محرک دگرگونی

اقتصاد رانتی در این مطالعه به عنوان محرک اصلی دگرگونی‌های فضایی درک می‌شود. بر اساس نظریات موجود، سه مکانیسم اصلی در اقتصاد رانتی شهری عمل می‌کنند:

- انحصار دسترسی: کنترل انحصاری بر منابع کمیاب، به‌ویژه زمین در موقعیت‌های استراتژیک (Harvey, 1974)
- کسب سود بدون تولید: درآمدزایی از مالکیت منابع بدون خلق ارزش افزودهٔ واقعی (Standing, 2021)
- شبکه‌سازی قدرت: تشکیل ائتلاف‌های قدرت میان بازیگران مختلف برای حفظ و توسعهٔ امتیازهای رانتی (Christophers, 2020)

در شهرهای مذهبی، این مکانیسم‌ها با قداست مکان تلاقی می‌کنند و رانت انحصاری خاصی تولید می‌کنند که هاروی آن را «رانت انحصاری طبقاتی» نامیده است (Harvey, 1974). این نوع رانت از ویژگی‌های منحصربه‌فرد فرهنگی و معنوی مکان ناشی می‌شود که می‌توان آن را به «رانت مقدس» (Sacred Rent) تعبیر کرد.

۲.۳. فرم مصنوع، میانجی فعال

فرم مصنوع در این مطالعه به عنوان میانجی فعال در تعامل میان اقتصاد رانتی و سرشت مکان مفهوم‌سازی می‌شود. بر اساس نظریهٔ شبکه ـ کنشگر (Latour, 2005) عناصر مادی شهر: ساختمان‌ها، قطعات زمین و زیرساخت‌ها دارای عاملیت هستند و در این فرایند نقش میانجی‌گری ایفا می‌کنند. سه نقش اساسی فرم مصنوع شامل:

- شبکه‌سازی: جذب و اتصال کنشگران مختلف (سرمایه‌گذاران، مدیران، ساکنان، زائران) از طریق ظرفیت‌های مادی خود.
- ترجمه: تبدیل ارزش‌های فرهنگی و مذهبی به فرصت‌های اقتصادی و به‌عکس، فرایندی که لاتور (Latour, 2005) آن را «ترجمه» می‌نامد.
- مقاومت: حفظ ظرفیت‌های مادی (پس‌نشسته) که در برابر منطق رانتی مقاومت می‌کنند.

بر اساس چهارچوب نظری کروپف (۲۰۱۴)، فرم مصنوع در سه مقیاس تحلیل می‌شود: بلوک (الگوی دسترسی، ترکیب کاربری‌ها)، قطعه (تقسیم‌بندی، تراکم، کاربری)، و ساختمان (ارتفاع، عملکرد، معماری) که در هر مقیاس، عاملیت میان کنشگران مختلف توزیع می‌شود.

۳.۳. سرشت مکان، پیامد تعاملات شبکه‌ای

سرشت مکان در این چهارچوب نظری، پیامد تعاملات پیچیده میان اقتصاد رانتی، فرم مصنوع و تجربهٔ زیسته است. این مفهوم فراتر از رویکردهای پدیدارشناختی سنتی (Norberg-Schulz, 2021; Relph, 2010) تعریف می‌شود و شامل دو بعد است:

- بعد تجربی: تجربهٔ زیستهٔ انسانی از مکان که شامل حس تعلق، هویت مکانی، و معنای فضایی است (Lewicka, 2011)
- بعد مادی: ویژگی‌های فیزیکی و ظرفیت‌های مادی که در شکل‌گیری تجربه نقش دارند (Carmona, 2019)

بر اساس نظریهٔ کنشگر ـ شبکه، سرشت مکان از طریق فرایندهای شبکه‌سازی و ترجمه شکل می‌گیرد (Latour, 2005)، در این فرایند، برخی ساختارها به شکل «جعبه‌های سیاه» درآمده و فرایندهای پیچیده قدرت را پنهان می‌کنند، چیزی که این مطالعه با استفاده از «جعبه‌سیاه‌زدایی» به آشکار کردن آن می‌پردازد. شکل ۱ چهارچوب مفهومی حاصل از ترکیب چهارچوب‌های نظری عنوان‌شده در تحقیق را نشان می‌دهد.

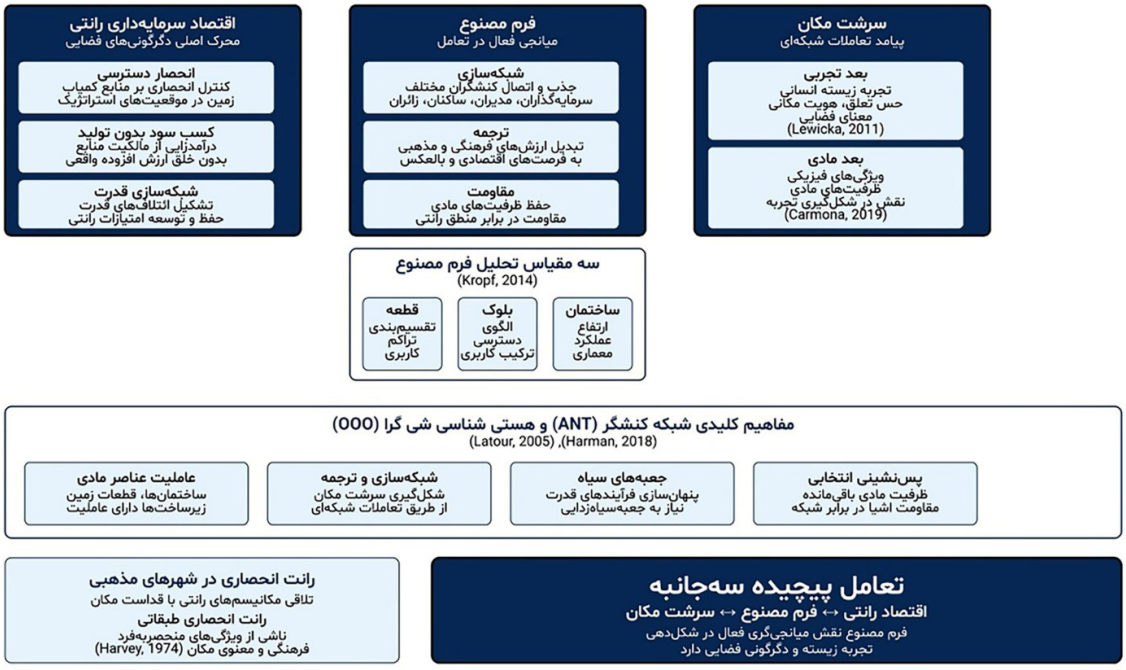
۴.۳. رویکرد تحلیلی، تکمیل متقابل وظیفه‌ای ANT و OOO

کاربست نظری شبکهٔ کنشگر (ANT)

نظریهٔ شبکه ـ کنشگر (ANT) برای تحلیل شبکه‌های قدرت و فرایندهای اقتصاد رانتی به کار می‌رود (Latour, 2005). نظریهٔ شبکه ـ کنشگر با مفاهیم کلیدی خود: شبکه‌سازی، ترجمه و جعبه‌سیاه‌زدایی (Latour, 2007) امکان ردیابی چگونگی توزیع عاملیت میان کنشگران انسانی (سرمایه‌گذاران، مدیران شهری، ساکنان) و غیرانسانی (بناها، زمین، زیرساخت‌ها) را فراهم می‌آورد. این رویکرد به‌ویژه در شناسایی مکانیسم‌های شکل‌گیری شبکه‌های رانتی کارآمد است (Farías & Bender, 2012).

کاربست نظری هستی‌شناسی شیءگرا (OOO)

هستی‌شناسی شیءگرا برای درک ظرفیت‌های مقاومت ذاتی اشیا استفاده می‌شود (Harman, 2018). مفهوم کلیدی هستی‌شناسی شیءگرا در این مطالعه، پس‌نشینی انتخابی (ظرفیت مادی باقی‌مانده) است که از «پس‌نشینی» (withdrawal) اشیای هارمن اقتباس می‌شود. هارمن (Harman, 2018) استدلال می‌کند که اشیا هرگز به طور کامل در روابط خود آشکار نمی‌شوند و بخشی از ذات آن‌ها همیشه از دسترس دور می‌ماند که همان «پس‌نشینی» اشیا است. این تحقیق «پس‌نشینی انتخابی (ظرفیت مادی باقی‌مانده)» را به عنوان خواص مادی قابل مشاهده، اما مقاوم در برابر ابزاری‌سازی تعریف می‌کند. بر اساس روایت‌های مشارکت‌کنندگان (اصالت تاریخی، دوام، ارزش فرهنگی) و شواهد فیزیکی (معماری، فضاها)، این ظرفیت‌ها شناسایی می‌شوند. در کدگذاری، ذات شناسایی‌نشدهٔ اشیا به پیامدهای مقاوم مادی کدگذاری می‌شود، مانند لحظاتی که بناها در برابر توسعه‌دهندگان مقاومت کرده و ارزش‌های تاریخی را حفظ می‌کنند.



شکل ۱. چهارچوب مفهومی تحقیق

حل تنش با تقسیم وظیفه، نه تلفیق هستی‌شناسانه

تنش اساسی بین ANT و OOO در ماهیت هستی‌شناختی آن‌ها نهفته است نظریهٔ کنشگر ـ شبکه بر «هستی‌شناسی رابطه‌ای» استوار است که اشیا را محصول روابط می‌داند (Latour, 2005)، در حالی که هستی‌شناسی شیءگرا بر «واقع‌گرایی شیء» تأکید دارد و استقلال ذاتی اشیا را تأیید می‌کند (Harman, 2018). راه‌حل مورد نظر تحقیق این است که به جای تلاش برای حل این تنش، در اینجا رویکرد تکمیل متقابل وظیفه‌ای اتخاذ می‌شود؛ به این شکل که نظریهٔ کنشگر ـ شبکه برای تحلیل «شبکه‌های قدرت» و فرایندهای «ترجمه» به کار می‌رود، در حالی که هستی‌شناسی شیءگرا برای شناسایی مقاومت‌های ذاتی و ظرفیت‌های «پس‌نشینی» اشیا استفاده خواهد شد.

پذیرش تنش سازنده به جای ادعای حل این تنش رویکرد این تحقیق است که آن را به عنوان راه‌حل سازنده‌ای می‌پذیرد و امکان تحلیل چندبعدی را فراهم می‌آورد، همان‌طور که کارهولم با مفهوم رویکرد فرانظری (Modalisation) این مشکل را در تحقیق خود حل می‌کند (Kärrholm, 2014). بر این‌اساس در موقعیت‌های مختلف، یکی از دو نظریه اولویت تحلیلی دارد، بدون آنکه بنیان‌های هستی‌شناختی آن‌ها در هم آمیخته شود. همان‌طور که کارهولم (۲۰۱۳) در تلاش برای حل این تنش با مفهوم «توپولوژی رادیکال» (Radical (ANT) topology) نشان داد و در مقالهٔ بعدی خود (Kärrholm, 2014) رویکرد «میان شیئیت» (Interobjectivity) را ارائه داد که بر تنوع مدالیته‌های روابط بین اشیا و نه تلفیق هستی‌شناسانه تأکید می‌کند، این مطالعه از همین منطق پیروی می‌کند.

جدول ۱. چهارچوب نظری: تلفیق ANT و OOO در تحلیل اقتصاد رانتی

مفهوم نظری		تعریف کاربردی	کاربرد در تحلیل سرشت مکان	منبع
شبکه‌سازی	مفاهیم مورداستفاده در این تحقیق بر اساس رویکرد تکمیل متقابل وظیفه‌ای	اتصال کنشگران مختلف در شبکهٔ واحد	تحلیل چگونگی پیوند عناصر مکان	(Latour, 2005b)
ترجمه		هماهنگ‌سازی علایق متفاوت کنشگران	بررسی تبدیل ارزش‌های فرهنگی به اقتصادی	(Latour, 2005a)
جعبه‌سیاه‌زدایی		آشکار کردن فرایندهای پنهان قدرت	شناسایی ساختارهای پنهان رانتی	(Latour, 2005b)
اشیا واقعی/حسی		تفاوت مکان واقعی و نمایش آن	مقایسهٔ مکان زیسته با کالای بازار	(Harman, 2018)
پس‌نشینی		جنبه‌های غیرقابل‌کنترل اشیا	شناسایی مقاومت‌های ذاتی مکان	(Harman, 2018)
territorial sorts		انواع فضایی متحول و سیال	تحلیل تولید انواع جدید مکان	(Kärrholm, 2013)
flat aesthetics		زیبایی‌شناسی غیر سلسله‌مراتبی	درک style و allure مکان‌ها	(Ansari, 2013)
interobjectivity		روابط بین اشیا در سه شکل مختلف	تحلیل چندبعدی تعاملات فضایی	(Kärrholm, 2014)
cross-road effects		اثرات مشترک اشیا بر فرهنگ‌های مختلف	بررسی کارکردهای مشابه مکان برای گروه‌های متنوع	(Kärrholm, 2014)
stitching		پیوند ناهمگونی‌های مادی در شبکه	تحلیل ترکیب انسان‌ها، اشیا و فضاها	(Kärrholm, 2014)
radiance		کیفیات مخفی اشیا که کاملاً قابل شناخت نیستند	شناسایی پتانسیل‌های نهفته و تحول‌پذیری مکان	(Kärrholm, 2014)
facticity		مقاومت ناشی از ساختارهای مستقر	تحلیل جمود و اینرسی در تحولات مکان	(Kärrholm, 2014)
modalisation		رویکرد فرانظری برای تنوع رویکردها	استفادهٔ هم‌زمان از رویکردهای مختلف بدون تلفیق اجباری	(Kärrholm, 2014)

اقتصاد رانتی به عنوان محرک، از طریق میانجی‌گری فرم مصنوع، سرشت مکان را دگرگون می‌کند. در این فرایند، ANT برای تحلیل «شبکه‌های قدرت» و مکانیسم‌های «ترجمه» استفاده می‌شود، در حالی که «پس‌نشینی اشیا» در OOO برای شناسایی ظرفیت‌های مقاومت ذاتی اشیا به کار می‌رود. جدول ۱ جزئیات چهارچوب نظری حل تنش را نشان می‌دهد.

۴. روش‌شناسی

۱.۴. کلیات روش تحقیق

این پژوهش با پارادایم تفسیری ـ انتقادی با گرایش پساانسان‌گرا انجام شده است. در اینجا «انتقادی بودن» به معنای انتقاد از منظر انسانی نیست. رویکرد انتقادی پساانسان‌گرا امکان می‌دهد تا روابط قدرت در شبکه‌های انسانی ـ غیرانسانی افشا شود (Braidotti, 2019). بر اساس دنزین و لینکولن (۲۰۱۱) و محمدپور (۲۰۲۱) پساانسان‌گرایی از تمرکز صرف بر انسان فاصله می‌گیرد و به شبکه‌های پیچیدهٔ انسانی ـ غیرانسانی، زمینه‌های اجتماعی و بازنمایی‌های چندصدایی توجه دارد. این مطالعه بر اساس دیدگاه‌های (برنو لاتور) و (گراهام هارمن) بر هستی‌شناسی مسطح (Flat ontology) استوار است که تقارن میان کنشگران انسانی و غیرانسانی را تأیید می‌کند (Harman, 2018; Latour, 2005). معرفت‌شناسی تحقیق عمل‌گرایانه و انتقادی است و بر معنای ساختارهای اجتماعی ناشی از تعاملات میان کنشگران و بسترهای اجتماعی ـ مادی شکل می‌گیرد. این رویکرد با فرض تفسیرگرایانه نظریهٔ زمینه‌ای (Corbin & Strauss, 2014) همخوان است. تحلیل اسناد بر اساس چهارچوب سه‌سطحی مورد نظر فرکلاف (۲۰۰۳، ۲۰۲۳) انجام شد که امکان پرسش از چگونگی شکل‌گیری فضا از طریق شبکه‌های ناهمگن قدرت، مادیت و گفتمان را فراهم می‌آورد. رویکرد کلی پژوهش کیفی است و برای تحلیل این شبکهٔ پیچیده از تکنیک بریکولاژ به عنوان فراروش‌شناسی (meta-methodology) استفاده شد (Kincheloe, 2005). این تکنیک امکان تحلیل روابط قدرت، معنا و تعاملات مادی ـ غیرمادی را فراهم می‌آورد. استراتژی تحقیق در مطالعهٔ موردی (Yin, 2018) به عنوان استراتژی اصلی تحقیق انتخاب شد. حریم حرم رضوی مشهد به دلیل ویژگی‌های منحصربه‌فرد (تقاطع اقتصاد رانتی، فضای مذهبی، و تحولات شهری) به عنوان مورد مطالعه در نظر گرفته شد. این انتخاب امکان بررسی عمیق شبکه‌های پیچیدهٔ کنشگران و مکانیسم‌های اقتصاد رانتی را فراهم می‌آورد.

۲.۴. روش گردآوری داده

برای گردآوری داده‌های کیفی از سه منبع استفاده شد:

مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختارمند: مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختارمند امکان کاوش انعطاف‌پذیر در تجربه‌های زیسته را فراهم می‌کنند (Corbin & Strauss, 2014). نمونه‌گیری هدفمند بر اساس معیارهای مشخص: تجربهٔ مستقیم حداقل ۵ سال سکونت یا فعالیت در حریم رضوی، آگاهی از تحولات شهری و تمایل به مشارکت در مصاحبهٔ ۴۵-۹۰ دقیقه‌ای، ترکیب نمونه (n=12) انجام شد.

۶ مصاحبهٔ حضوری: ۳ مدیر شهری، ۳ متخصص (معماری، شهرسازی، اقتصاد)

۶ مصاحبه از اسناد صوتی/تصویری: متخصصان، مدیران سابق،

طراحان، منتقدان، ساکنان محلی
معیارهای تنوع: جنسیت (۸ درصد زن، ۹۲ درصد مرد)، سن (۲۸-۶۸ سال)، تحصیلات (دیپلم تا دکتری)، نقش‌های اجتماعی متنوع؛ تعداد نمونه‌ها بر اساس اشباع نظری تعیین شد (Charmaz, 2014).
تحلیل اسناد: اسناد شهری شامل طرح‌های جامع و تفصیلی، گزارش‌های رسمی، اسناد تاریخی، و مدارک اداری مرتبط با تحولات حریم حرم جمع‌آوری و تحلیل شدند.
مشاهدات محیطی: مشاهدات میدانی از تحولات کالبدی، الگوهای کاربری و تعاملات فضایی در حریم حرم انجام شد و در قالب یادداشت‌های میدانی و عکس‌برداری مستندسازی شد. تمام داده‌ها با رعایت اصول اخلاقی ضبط، رونویسی و سازمان‌دهی شدند.

۳.۴. فرایند تحلیل

تحلیل داده‌ها بر اساس تکنیک بریکولاژ (Kincheloe, 2001, 2005) با ترکیب دو روش تحلیل گفتمان و تحلیل گفتمان انتقادی انجام شد. برای تحلیل گفتمان از روش سه‌مرحله‌ای کدگذاری: باز، محوری و انتخابی مورد نظر اشتراوس ـ کوربین استفاده شد (Corbin & Strauss, 2014) و برای تحلیل گفتمان انتقادی از مدل سه‌سطحی فرکلاف (Fairclough, 2003, 2023) بهره‌برداری شد که در ادامه توضیحات لازم ارائه می شود.

کدگذاری نظریهٔ زمینه‌ای نظام‌مند (تحلیل گفتمان)

بر اساس رویکرد نظریهٔ زمینه‌ای نظام‌مند (Systematic Grounded Theory) اشتراوس ـ کوربین (Corbin & Strauss, 2014)، تحلیل مصاحبه‌ها در سه مرحله انجام شد.

کدگذاری باز (Open Coding)

کدگذاری باز با خوانش دقیق متن مصاحبه‌ها و استفاده از تکنیک تحلیل خط‌به‌خط (Saldaña, 2021) آغاز و کدهای مستقیم از زبان مشارکت‌کنندگان استخراج شد. در فرایند شناسایی برای کشف واحدهای معنایی و اختصاص کدهای اولیه و به منظور حساس‌سازی، از مؤلفه‌های تحقیق مندرج در جدول ۲ استفاده شد.

جدول ۲. مؤلفه‌های تحقیق

مؤلفه	تعریف عملیاتی	شاخص‌های کلیدی
اقتصاد سرمایه‌داری رانتی	کسب درآمد بدون تولید ارزش با انحصار منابع	سود/منفعت، مالکیت منابع، انحصار شبکهٔ رانتی
فرم مصنوع (مقیاس‌های کروپف)	عناصر کالبدی شهر در سه مقیاس	بلوک، قطعه، ساختمان
سرشت مکان رویکرد سیستماتیک	هویت مکان از منظر عاملیت توزیع‌شده	ساختار چهارگانه، جذابیت، ابزار بودن، شبکه‌سازی،

کدگذاری محوری (Axial Coding)

در این مرحله مفاهیم نظری ANT وOOO به عنوان راهنمای کلی برای دیدن و تفسیر داده‌ها استفاده شد و در ادامه با شناسایی خرده‌مقولات، دسته‌بندی آن‌ها انجام گرفت. شناسایی شبکهٔ کنشگران و تعیین ابعاد مقوله محوری و توسعهٔ مدل پارادایمی برای شناسایی عناصر پارادایمی در مراحل بعدی سبب تعیین مقوله محوری شد.

کدگذاری انتخابی (Selective Coding)

مرحلهٔ کدگذاری انتخابی با هدف نهایی توسعهٔ نظریهٔ جامع در سه مرحله: شکل‌گیری بریکولاژ سه‌گانه، انتخاب پدیده‌محوری و توسعهٔ مدل پارادایمی انجام پذیرفت. بریکولاژ سه‌گانه با استفاده از تحلیل محتوای مفهومی خرده‌مقولات و با تفسیر محققان در سه حوزه: بریکولاژ سیاسی، روایی و تفسیری طبقه‌بندی شدند.

چهارچوب سه‌سطحی فرکلاف (تحلیل گفتمان انتقادی)

تحلیل اسناد بر اساس چهارچوب سه‌سطحی (Fairclough, 2003, 2023) به شرح زیر انجام می‌شود:
سطح متنی: بررسی ویژگی‌های زبانی و بازنمایی کنشگران: چه واژگانی استفاده می‌شود؟ کنش‌ها چگونه بازنمایی می‌شوند؟ چه کسانی حضور/غیبت دارند؟ چگونه نام‌گذاری می‌شوند؟
سطح تعاملی: تحلیل فرایندهای تولید معنا و ترجمه: چه کسانی گفتمان را تولید می‌کنند؟ از چه کانال‌هایی منتشر می‌شود؟ چگونه دریافت و تفسیر می‌شود؟
سطح زمینه‌ای: اتصال به بسترهای اجتماعی و تحلیل روابط قدرت: گفتمان چه روابط قدرت را بازتولید می‌کند؟ چه ساختارهای ایدئولوژیک پنهان دارد؟ به نفع چه گروه‌هایی عمل می‌کند؟

در تطبیق مدل فرکلاف با پارادایم پساانسان‌گرا، «گفتمان» فراتر از متن زبانی تعریف شد که شامل گفتمان‌های مادی نیز می‌شود. این رویکرد امکان می‌دهد تا روابط قدرت را نه‌تنها در زبان، بلکه در مادیت و فضا نیز بررسی کنیم که با نظریهٔ کنشگر ـ شبکه (Latour, 2005) هم‌خوان است.

یکپارچه‌سازی نتایج در قالب بریکولاژ

در این پژوهش از نظریهٔ زمینه‌ای نظام‌مند برای کشف الگوهای کنش و تجربهٔ زیسته از مصاحبه‌ها استفاده شد (Corbin & Strauss, 2014)، در حالی که تحلیل گفتمان انتقادی برای فهم ساختارهای قدرت در اسناد رسمی به کار رفت. رویکرد بریکولاژ (Kincheloe, 2005) امکان ترکیب (تحلیل گفتمان و تحلیل گفتمان انتقادی) را با تکنیک بریکولاژ به شرح زیر فراهم کرد:
بریکولاژ نظری: تلفیق نظریه، رانت برای فهم اقتصاد سیاسی فضا، (ANT) برای ردیابی کنشگران و شبکه‌ها، (OOO) برای توجه به شیوهٔ کنشگری اشیا که در مرحلهٔ کدگذاری باز و محوری انجام می‌شود و در مرحلهٔ کدگذاری انتخابی تکمیل خواهد شد.
بریکولاژ روش‌شناختی: ترکیب نظریهٔ زمینه‌ای و تحلیل گفتمان که در مرحلهٔ کدگذاری انتخابی انجام می‌شود.
بریکولاژ تفسیری: تفسیرهای چندگانه از داده‌ها، با توجه به زمینه‌های: تاریخی، اقتصادی و فرهنگی که در مرحلهٔ کد کدگذاری انتخابی انجام می‌شود.
بریکولاژ سیاسی: تحلیل و آشکارسازی ساختارهای قدرت، منافع نهفته و پیامدهای فضایی ـ اجتماعی که در مرحلهٔ کدگذاری انتخابی انجام می‌شود.
این رویکرد با موقعیت فلسفی پساانسان‌گرایی سازگار است، زیرا به

تحلیل شبکه‌های پیچیدهٔ انسانی ـ غیرانسانی از طریق روش‌های متعدد می‌پردازد.

اعتبارسنجی بر اساس چهار معیار (Lincoln, 1985)

- باورپذیری: بررسی اعضا (Member checking) و تثلیث منابع (مصاحبه + اسناد + مشاهدات)
- انتقال‌پذیری: توصیف جزئیات کافی از زمینه و فرایند
- اتکاپذیری: مستندسازی دقیق مراحل تحقیق
- تأییدپذیری: حفظ زنجیرهٔ شواهد و مسیر تصمیم‌گیری

برای اعتبارسنجی متقابل (Triangulation)، یافته‌های دو روش در بخش بحث مقایسه شدند تا همگرایی یا واگرایی آن‌ها مشخص شود. تحلیل تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت که در این مرحله توافق بین کدگذاران (۸۰ درصد) و در محدودهٔ قابل قبول بود (Krippendorff, 2018). شکل ۲ فلوچارت روش‌شناسی تحقیق را نشان می‌دهد.

توجیه علمی استفاده از مصاحبه برای کدگذاری عاملیت شبکه‌ای

استفاده از مصاحبه برای کدگذاری عاملیت شبکه‌ای بر مبانی نظری ANT و OOO استوار است و نه‌تنها مجاز، بلکه ضروری محسوب می‌شود. بر اساس اصل تقارن لاتور، تفکیک قاطع بین انسان و غیرانسان مصنوعی است و انسان‌ها به عنوان سخنگوی شبکه‌های ناهمگن، همواره در حال ترجمه و بازنمایی کنشگران غیرانسانی هستند. همچنین بر اساس نظریهٔ هارمن، اشیا هرگز مستقیم قابل دسترسی نیستند و انسان‌ها اغلب به عنوان ترجمه‌کنندهٔ اصلی عمل می‌کنند، هرچند روش‌های مکمل مانند تحلیل اسناد نیز مفید هستند، ولی دسترسی به «کیفیت‌های حسی» اشیا توسط انسان‌ها فراهم می‌شود. نمونه‌های کدگذاری نشان می‌دهند مصاحبه‌شوندگان به‌طبع آمار (به عنوان مثال: ۲۰ میلیون زائر)، پروژه‌ها (به عنوان مثال: بزرگ‌ترین مداخلهٔ شهری)، و طرح‌ها را به عنوان کنشگران فعال معرفی می‌کنند. این رویکرد در مطالعات معتبری همچون: (Callon, 1986; Latour, 1996; Law, 2002) با موفقیت به کار رفته و چون مشاهدهٔ مستقیم شبکه‌های غیرانسان در مقیاس شهری غیرعملی است، مصاحبه تنها راه معتبر ردیابی این شبکه‌های پیچیده محسوب می‌شود.

شکل ۲. فلوچارت روش‌شناسی

۵. یافته‌ها

۱.۵. یافته‌های کدگذاری نظریه زمینه‌ای نظام‌مند

کدگذاری باز: شناسایی مفاهیم اولیه

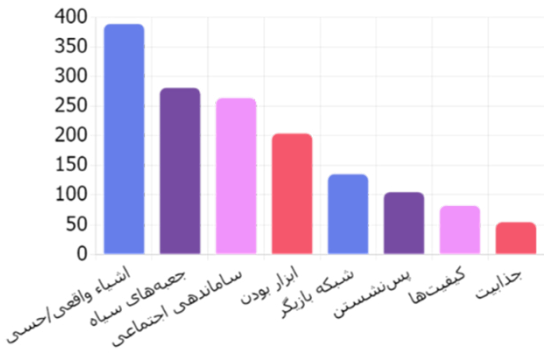
کدگذاری باز روی ۱۲ مصاحبه به استخراج ۱۸۹۳ کد منجر شد که نشان‌دهندهٔ غنای مفهومی شبکه‌های پیچیدهٔ کنشگران است. تحلیل کلی نشان داد ۸۰ درصد کدها (۱۵۱۴ کد) مربوط به مؤلفه‌های سرشت مکان (اثرپذیر)، ۸/۵ درصد کدها (۱۶۰ کد) به مؤلفه‌های اقتصاد رانتی (اثرگذار)، و ۵/۸ درصد کدها (۱۱۰ کد) به مؤلفه‌های فرم مصنوع (میانجی) است. این توزیع نشان می‌دهد تجربهٔ زیسته مکان در گفتمان مشارکت‌کنندگان مرکزیت دارد، در حالی که ساختارهای اقتصادی و واسطه‌های کالبدی نقش ضمنی‌تری ایفا می‌کنند.

معیار تمایز کدها بر اساس ANT و OOO

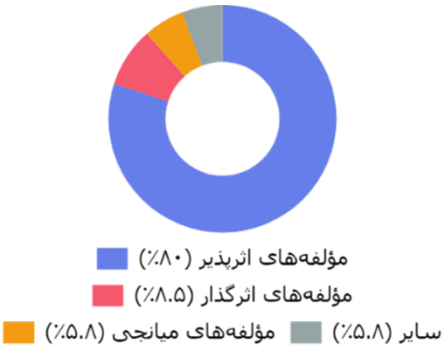
برای شفافیت تحلیل، کدها بر اساس دو معیار اصلی تفکیک شدند:

کدهای ANT: کدهایی که به روابط، شبکه‌سازی، و ترجمه اشاره دارند مانند: «بازآرایی شبکهٔ اجتماعی»، «جعبه‌های سیاه»، «ساماندهی اجتماعی مجدد».

کدهای OOO: کدهایی که به استقلال، مقاومت ذاتی، و پس‌نشینی اشیا اشاره دارند؛ مانند «اشیای واقعی/حسی»، «پس نشستن»، «جذابیت».



شکل ۳. مؤلفه‌های اثرپذیر



شکل ۴. توزیع کلی مؤلفه‌های تحقیق

این توزیع نشان می‌دهد در حریم حرم رضوی، فرایندهای «پس‌نشینی» و «جعبه‌سیاه» شدن به طور هم‌زمان رخ می‌دهند، عناصر تاریخی ـ مذهبی مقاومت ذاتی خود را حفظ می‌کنند که به OOO اشاره دارد، اما در عین حال در شبکه‌های قدرت پنهان می‌شوند که به ANT اشاره می‌کند.

تحلیل مؤلفه‌های اثرگذار: کنشگران مؤثر (۱۶۰ کد)

مؤلفه‌های اثرگذار شامل نیروهای محرک اقتصاد رانتی هستند:

- سود و منفعت (۹۴ کد): شبکه‌های اقتصادی که عاملیت فراتر از کنترل انسانی دارند را می‌توان به عنوان «ابر اشیا» (Hyperobjects) مورد نظر مورتون (Timothy Morton) در نظر گرفت.
- انحصار شبکهٔ رانتی (۴۶ کد): تشکیل شبکه‌های قدرت با مشارکت عناصر غیرانسانی بر اساس «سیاست طبیعت» (Politics of Nature) لاتور (Bruno Latour) شکل می‌گیرد.
- مالکیت منابع (۲۰ کد): زمین و املاک به عنوان کنشگران دارای عاملیت است که در بافت حریم حرم رضوی، به عنوان منبع اصلی «رانت انحصاری» (Monopoly rent) مورد نظر هاروی (David Harvey) عمل می‌کند که از طریق شبکه‌های قدرت، ارزش اقتصادی فضا را تعیین می‌کند.

تحلیل مؤلفه‌های میانجی: فرم مصنوع (۱۱۰ کد)

فرم مصنوع در این رویکرد به عنوان «میانجی» فعال در معنای لاتوری عمل می‌کند. مهم‌ترین عناصر میانجی عبارتند از: رویدادها (۳۵ کد)، ساختمان (۱۷ کد)، تراکم (۱۶ کد)، بلوک (۱۴ کد) و قطعه (۱۳ کد)، در حریم حرم، «طرح‌های جامع و تفصیلی» نقش میانجی کلیدی را ایفا می‌کنند، آن‌ها نه‌تنها ابزار برنامه‌ریزی، بلکه کنشگران فعالی هستند که منافع مختلف را «ترجمه» و «شبکه‌سازی» می‌کنند.

تحلیل توزیع کدها بر اساس منابع مصاحبه

تحلیل توزیع کدها در میان ۱۰ منبع اصلی مصاحبه (۱۸۷۳ کد تحلیل‌شده) نشان‌دهندهٔ الگوهای معناداری است:

- غلبه کدهای اثرپذیر: در تمام منابع، کدهای مربوط به سرشت مکان (۱۶۶۴ کد، ۸۸/۸ درصد از کل) بیشترین فراوانی را دارند.
- تنوع در کدهای اثرگذار: منابع P۳ (۵۶ کد) و P۶ (۲۴ کد) و P۱ (۲۴ کد) بیشترین تنوع در مؤلفه‌های اقتصاد رانتی را نشان می‌دهند.

تحلیل مؤلفه‌های اثرپذیر: آبژه‌های فعال در شبکه (۱۵۱۴ کد)

بر اساس ANT و OOO، مؤلفه‌های سرشت مکان به عنوان کنشگران فعال در شبکه شناسایی شدند. مهم‌ترین مؤلفه‌ها عبارتند از:

- اشیای واقعی/حسی (۳۸۹ کد، ۲۰/۵ درصد): عناصر معماری و مواد ساختمانی با عاملیت مستقل که در تعامل فعال با شرایط محیطی قرار دارند. بر اساس (OOO) این عناصر دارای «پس‌نشینی» از ادراک کامل انسانی هستند.
- جعبه‌های سیاه (۲۸۱ کد، ۱۴/۸ درصد): ساختارهای پنهان قدرت در شبکه‌های شهری که بر اساس ANT، از طریق فرایندهای «جعبه‌سیاه‌زدایی» قابل آشکارسازی هستند.
- ساماندهی اجتماعی مجدد (۲۶۴ کد، ۱۳/۹ درصد): تشکیل مجموعه‌های هیبریدی انسان ـ غیرانسان و شبکه‌های جدید روابط از طریق فرایندهای «ترجمه».
- ابزار بودن (۲۰۴ کد، ۱۰/۸ درصد): نقش عناصر غیرانسانی به عنوان ابزار در تعاملات، نشان‌دهندهٔ «علیت جانشین» هارمن در فضاهای شهری.

- ضعف کدهای میانجی: مؤلفه‌های فرم مصنوع (۶۸ کد، ۳/۶ درصد از کل) کمترین فراوانی را در میان همهٔ منابع دارند، با تمرکز عمده در منابع P۳ (۲۸ کد) و P۶ (۱۸ کد).

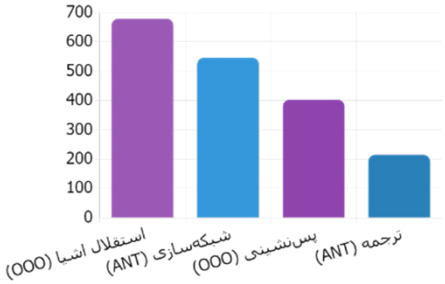
این توزیع نامتوازن نشان‌دهندهٔ تمرکز گفتمان مشارکت‌کنندگان بر تجربهٔ زیسته مکان (کدهای اثرپذیر) نسبت به ساختارهای اقتصادی (کدهای اثرگذار) و واسطه‌های کالبدی (کدهای میانجی) است.

کدگذاری محوری

کدگذاری محوری در سه مرحلهٔ کلیدی انجام شد که هدف آن، تلفیق دو چهارچوب نظری ANT و OOO برای درک عاملیت شبکهٔ مسطح در تحول سرشت مکان بود.

مرحلهٔ اول: طبقه‌بندی نظری (بریکولاژ نظری) کدها بر اساس ANT و OOO

از ۱۸۹۳ کد نهایی، تحلیل بر اساس چهار محور نظری صورت گرفت که نتایج نشان داد ۵۸/۷ درصد کدها مرتبط با مفاهیم OOO «استقلال اشیا و پس‌نشینی» و ۴۲/۳ درصد کدها مرتبط با مفاهیم ANT «شبکه‌سازی و ترجمه» هستند.

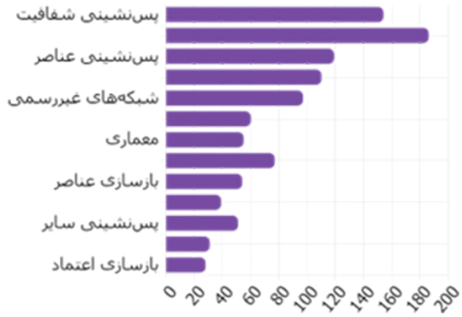


شکل ۵. طبقه‌بندی نظری کدها

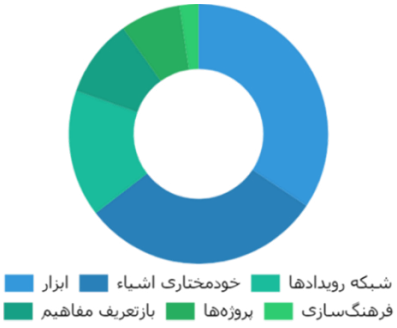
این توزیع نشان می‌دهد در گفتمان مشارکت‌کنندگان، «مقاومت ذاتی» و «استقلال عناصر مکانی» OOO بیشتر از روابط شبکه‌ای ANT مورد توجه قرار گرفته است. این یافته حاکی از آن است که ساکنان و متخصصان، فضای حریم حرم را بیشتر به عنوان مجموعه‌ای از «اشیای مقاوم» تا «شبکه‌ای از روابط قابل‌تغییر» درک می‌کنند.

مرحلهٔ دوم: استخراج خرده‌مقولات

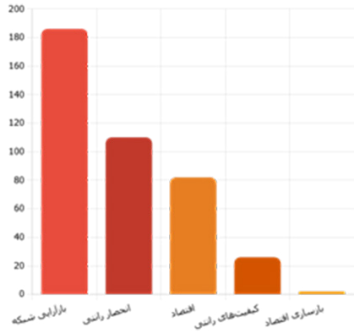
از ۸۹۳۱ کد، ۱۸۳۱ کد مرتبط در ۲۴ خرده‌مقوله سازماندهی شدند (۹۶/۷ درصد پوشش). خرده‌مقولات در سه گروه اصلی دسته‌بندی شدند: (الف) خرده‌مقولات اثرگذار: نیروهای محرکهٔ اقتصاد رانتی (۴۰۶ کد، ۲۱/۴ درصد)، (ب) خرده‌مقولات میانجی: واسطه‌های تکنولوژیک ـ سازمانی (۶۳۸ کد، ۳۳/۷ درصد)، (ج) خرده‌مقولات اثرپذیر: تحولات بنیادین سرشت مکان (۷۹۵ کد، ۴۲ درصد)



شکل ۶. خرده‌مقولات اثرپذیر



شکل ۷. خرده‌مقولات میانجی

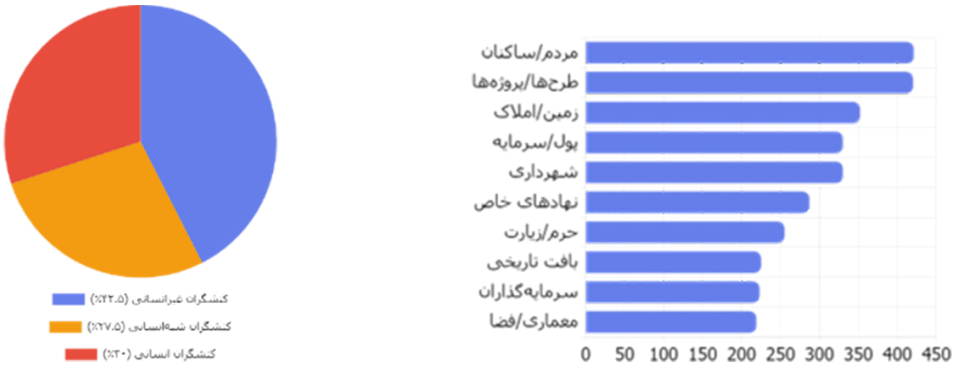


شکل ۸. خرده‌مقولات اثرگذار

بخش میانجی (۳۳/۷ درصدکدها) نشان می‌دهد در حریم حرم، ابزارها و مکانیسم‌های مصنوعی نقش تعیین‌کننده‌ای در واسطه‌گری میان نیروهای اقتصادی و تحولات مکانی دارند. این یافته با نظریهٔ لاتور دربارهٔ «میانجی‌های فعال» (Mediators) همخوانی دارد که به خلاف «واسطه‌های منفعل» (Intermediaries)، در اینجا «میانجی‌های فعال» معنا را دگرگون می‌کنند.

مرحلهٔ سوم: شناسایی شبکهٔ کنشگران

بر اساس شکل ۹ کنشگران به تفکیک نوع عاملیت و فراوانی جمعی (۱۰) کنشگر برتر ارائه شده است:



شکل ۹. کنشگران برتر

آمار توصیفی و الگوهای کلی شبکهٔ کنشگران: تحلیل تجمیعی ۴۰ کنشگر شناسایی‌شده از ۱۲ مصاحبه نشان می‌دهد کنشگران غیرانسانی با ۴۲/۵ درصد از کل، بر شبکه مسلط هستند، در حالی که کنشگران انسانی تنها ۳۰ درصد را تشکیل می‌دهند. میزان همپوشانی بالای ۷۰ درصد (۲۸ کنشگر مشترک) از منظر نظریه ساختاردهی (Structuration Theory) (Giddens, 1984) نشان‌دهندهٔ ساختارهای تثبیت‌شده است. هنگامی که کنشگران متنوع (مدیران، ساکنان، متخصصان) به طور مکرر و مستمر با یک مجموعهٔ مشخص از کنشگران تعامل می‌کنند و آن‌ها را در گفتمان بازتولید می‌کنند، این کنشگران بخشی از ساختار اجتماعی ـ مادی پایدار می‌شوند که بیانگر ساختار نسبتاً پایدار قدرت (institutionalization) است، اما ۳۰ درصد کنشگران منحصربه‌فرد حاکی از تنوع محلی تجربه‌هاست.

رتبه‌بندی ۱۰ کنشگر برتر در شکل ۹ پارادوکس عمیقی را آشکار می‌کند: مردم/ساکنان با ۴۲۱ تکرار بالاترین حضور کمّی را دارند، اما به علت تأثیرپذیر بودن از شرایط در موقعیت «حاشیه‌ای» قرار گرفته‌اند، در حالی که «طرح‌ها ـ پروژه‌ها» (۴۲۰ تکرار) و کنشگران اقتصادی مانند «زمین ـ املاک» (۳۵۲ تکرار) و «پول ـ سرمایه» (۳۳۰ تکرار) در مرکز شبکهٔ قدرت جای گرفته‌اند.

تحلیل نظری و گفتمانی شبکهٔ کنشگران: از منظر نظریهٔ شبکه ـ کنشگر، شبکه‌ای نامتقارن و سلسله‌مراتبی تشکیل شده که ترجمهٔ اولیه «خدمت به زائر» تحت سلطه منطق انباشت سرمایه قرار گرفته و حول محور رانت سازماندهی شده است. کنشگران محوری (حضور در بیش از ۸۰ درصد مصاحبه‌ها) شامل: «طرح‌ها ـ پروژه‌ها»، «مردم ـ ساکنان»، «شهرداری و حرم ـ زیارت» هستند که ساختار مداوم قدرت را تشکیل می‌دهند، در حالی که کنشگران متمایزکننده مانند: «ساختار تیول‌داری» و «اپیدمی قانون‌گریزی» مکانیسم‌های عمیق‌تر تولید رانت را آشکار می‌کنند. تحلیل گفتمانی نشان می‌دهد ۱۰ از ۱۲ مصاحبه بر اقتصاد رانتی مبتنی بر نزدیکی به حرم تأکید دارند، در حالی که گفتمان مقاوم (حفاظت از بافت) تنها در دو مصاحبه به صورت منسجم مطرح می‌شوند و گفتمان‌های حاشیه‌ای نقد رادیکال سیستم ارائه می‌دهند.

مفهوم «پس‌نشینی» در هستی‌شناسی شیءگرا هارمن بر این اصل استوار است که هیچ شیءای هرگز به طور کامل در روابط شبکه‌ای خود قابل دسترسی نیست و همیشه عمق واقعی‌ای از آن باقی می‌ماند که از تعاملات گریز دارد. این مفهوم در داده‌های تحقیق حاضر از طریق تفاوت‌های شدید فراوانی کنشگران مشابه در مصاحبه‌های مختلف نمایان می‌شود؛ مانند: کنشگر «پول» که از ۱۲ تکرار (ابزار مدیریت در یک مصاحبه) تا ۸۹ تکرار (عامل فساد در مصاحبهٔ دیگر) متغیر است، یا پارادوکس «مردم ـ ساکنان» که علی‌رغم بالاترین حضور کمّی (۴۲۱ تکرار) در موقعیت حاشیه‌ای قرار گرفته‌اند. این تضادها نشان می‌دهد واقعیت ذاتی هر کنشگر فراتر از آن چیزی است که تحلیل شبکه‌ای می‌تواند در بر گیرد، در نتیجه انتقادی اساسی بر نظریهٔ شبکه ـ کنشگر لاتور وارد می‌کند که همه‌چیز را در روابط شبکه‌ای تعریف می‌کند.

جدول ۳. تحلیل کلی شبکهٔ کنشگران

کنشگر	الگوی مشترک	تفاوت‌های کلیدی	نتیجه‌گیری تجمیعی
پول/سرمایه	قدرت‌محوری در تمام شبکه‌ها؛ عامل اصلی تولید رانت	P1&p7: رانتی و مخرب p4: ابزار مدیریت شفاف	کنشگر هژمونیک که قادر است منطق تمام کنشگران دیگر را تحت تأثیر قرار دهد
زمین/املاک	محوریت در تولید ارزش افزوده؛ کانون تضادها	P9: پایگاه هویت p2: کالای تجاری	کنشگر دوگانه که هم منبع قدرت و هم کانون مقاومت است
طرح‌ها/پروژه‌ها	ابزار کنترل فضا؛ مکانیسم ترجمهٔ منافع	P8: ضرورت فنی p6: ابزار انباشت سرمایه	کنشگر میانجی بین گفتمان‌های متضاد که بسته به شبکه معنا می‌یابد
مردم/ساکنان	بیشترین فراوانی، اما کمترین قدرت شبکه‌ای	P4: شرکای فعال p1: قربانیان منفعل	کنشگر حاشیه‌ای که علی‌رغم حضور کمّی، از فرایند تصمیم‌گیری حذف شده‌اند
شهرداری/مدیران	نقش کلیدی در اجرای سیاست؛ واسط قدرت	P7: فاقد ظرفیت p4: دارای برنامهٔ منسجم	کنشگر اجرایی که بین فشارهای بالادستی و پایین‌دستی محصور است
آستان قدس رضوی	قدرت ترکیبی دینی ـ اقتصادی؛ مشروعیت‌بخش	P6: کنشگر مستقل p5: تابع منافع رانتی	کنشگر پیچیده که دین و اقتصاد را در هم می‌آمیزد
بافت تاریخی/دینی	مقاومت ذاتی در برابر تغییر؛ حافظ هویت	P8: مانع توسعه p2: گنجینهٔ فرهنگی	کنشگر مقاوم که نمایانگر تنش میان سنت و مدرنیته است
حرم/زیارت	منبع اصلی مشروعیت؛ مولد ارزش	P10: فرصت برندسازی p9: مرکز معنوی	کنشگر دوگانه که منبع قدسی و ابزار سودآوری است
قوانین/مقررات	ابزار کنترل اما قابل‌انعطاف؛ میانجی تنش‌ها	P1: نقض سیستماتیک p4: ابزار عدالت	کنشگر ابزاری که معنایش بسته به شبکهٔ قدرت تعیین می‌شود
نهادهای خاص	قدرت اقتصادی ـ سیاسی بالا؛ تولیدکننده رانت	P6: انحصارطلب p4: قابل‌کنترل	کنشگران هژمونیک که شبکه‌های قدرت را سازماندهی می‌کنند

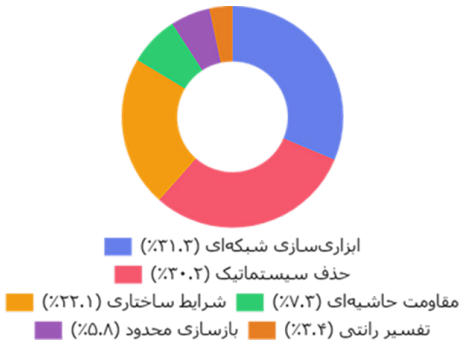
مرحلهٔ چهارم: تعیین ابعاد مقوله محوری

در این پژوهش، تعیین ابعاد مقوله محوری بر اساس روش «تحلیل ابعادی کدگذاری انتخابی» اشتراوس و کوربین انجام شد (Strauss & Corbin, 1998). فرایند شامل سه مرحلهٔ کلیدی بود:

- گروه‌بندی خرده‌مقولات: خرده‌مقولات بر اساس خصوصیات مشترک (مضمون، کارکرد)، قدرت ارتباطی، سازگاری با نظریه‌های عاملیت شبکه‌ای (ANT) و هستی‌شناسی شیءگرا (OOO) گروه‌بندی شدند. برای مثال، بُعد «ابزاری‌سازی شبکه‌ای» از ترکیب خرده مقولات ابزار (۲۱۹ کد)، خودمختاری اشیا و مکانیسم‌ها (۱۹۳ کد)، شکل‌گیری شبکهٔ رویدادها و طرح (۱۰۱ کد)، پروژه‌ها و ساختارها (۴۸ کد) و فرهنگ‌سازی (۱۵ کد) با مجموع (۵۷۶ کد) تشکیل شد.
- تحلیل روابط علّی و پیامدی: نقش هر بعد در چرخهٔ کلی پدیده تعیین شد، بُعد «شرایط ساختاری» (۲۲/۰۸ درصد کدها) به عنوان عامل علّی، «ابزاری‌سازی شبکه‌ای» (۳۱/۳۲درصدکدها) به عنوان میانجی، «حذف سیستماتیک» (۳۰/۱۸ درصد کدها) به عنوان پیامد، «بازسازی محدود» (۵/۷۷ درصدکدها) و «مقاومت حاشیه‌ای» (۷/۲۹ درصد کدها) به عنوان راهبردی و «تفسیر رانتی» (۳/۳۷ درصد کدها) به عنوان تعدیل‌کننده شناسایی شدند.
- شناسایی ابعاد مقوله‌محوری: این فرایند به شناسایی شش بُعد اصلی منجر شد که در مجموع ۱۸۳۹ کد را پوشش می‌دهند (۱۰۰درصد داده‌ها، بدون اشتراک کدها بین ابعاد). این ابعاد قابلیت تبیین جامع مقوله‌محوری «ابزاری‌سازی شبکه‌ای فضا برای حذف مقاومت‌ها» را فراهم می‌کنند، که با مرکزیت بالا، تکرار (۳۱/۳۲ درصد کدها)، و قدرت تبیینی بسیار بالا بیش از (۸۰ درصد)، پدیدهٔ «تأثیر اقتصاد رانتی بر سرشت مکان» را توضیح می‌دهد. مقوله محوری از طریق ابزارها و مکانیسم‌های مصنوعی، روابط قدرت را بازتولید کرده و مقاومت‌های مکانی را حذف یا محدود می‌کند. در ادامه، جدول ۴ و شکل ۱۰ ابعاد و ضریب اهمیت مقوله محوری را ارائه می‌کند.

جدول ۴. ابعاد مقوله محوری

بُعد	نام بُعد	خرده‌مقولات ترکیبی	تعداد کد	درصد از کل	توضیح عملکرد	نقش در پدیده
۱	ابزاری‌سازی شبکه‌ای	ابزار، خودمختاری اشیا و مکانیسم‌ها، شکل‌گیری شبکهٔ رویدادها و طرح، پروژه‌ها و ساختارها، فرهنگ‌سازی	۵۷۶	۳۰/۴۲ درصد	تبدیل فضا به شبکهٔ ابزاری کارکردی از طریق ابزارها و مکانیسم‌های مصنوعی برای بازتولید روابط قدرت	میانجی
۲	حذف سیستماتیک	پس‌نشینی شفافیت، پس‌نشینی عناصر شهری، پس‌نشینی هویت تاریخی، زیارت و عناصر معنوی، معماری و بناها، پس‌نشینی سایر عناصر، پس‌نشینی حقوق	۵۵۵	۲۹/۳۱ درصد	حذف منظم عناصر مقاوم و اصیل مکانی (هویت، شفافیت، حقوق) برای تسهیل سلطهٔ رانتی	پیامدی
۳	بازسازی محدود	بازسازی عناصر مختلف، بازسازی اعتماد و گفتمان، بازسازی شبکه‌ها	۱۰۶	۵/۵۹ درصد	بازسازی تحت کنترل و هدایت‌شده هویت و روابط اجتماعی مکانی	راهبردی
۴	شرایط ساختاری	بازآرایی شبکهٔ اجتماعی، انحصار شبکهٔ رانتی، اقتصاد، کیفیت‌های رانتی، بازسازی اقتصاد	۴۰۶	۲۱/۴۴ درصد	زمینه‌سازی و تداوم فرایندهای اقتصادی و اجتماعی برای تثبیت نظام رانتی	علّی
۵	مقاومت حاشیه‌ای	شبکه‌های غیررسمی، همکاری محلی، شبکهٔ زیارت	۱۳۴	۷/۰۷ درصد	مقاومت‌های محدود و کنترل‌شده در برابر تحولات رانتی مکان	راهبردی
۶	تفسیر رانتی	بازتعریف و ترجمهٔ مفاهیم	۶۲	۳/۲۷ درصد	تفسیر مجدد مفاهیم مکانی در جهت منافع رانتی و بازتعریف واقعیت	تعدیل‌کننده
		جمع کل	۱۸۳۹	۹۷/۱۵ درصد از کل ۱۸۹۳ کد ۲۴ خرده مقوله		



شکل ۱۰. ابعاد مقوله محوری

مرحلهٔ پنجم: توسعهٔ مدل پارادایمی

بر اساس یافته‌های مراحل پیشین کدگذاری محوری، مدل پارادایمی برای تبیین مقوله محوری «ابزاری‌سازی شبکه‌ای» تدوین شد. این مدل از تحلیل شش بُعد اصلی شناسایی‌شده در مرحلهٔ چهارم استخراج شده است و روابط علّی میان آن‌ها را بر اساس نقش‌های تعیین‌شده نشان می‌دهد. بر اساس جدول ۵ مدل پارادایمی به شرح زیر تدوین شد.

جدول ۵. عناصر مدل پارادایمی

عنصر پارادایمی	خرده‌مقولات تشکیل‌دهنده	تعداد کد	درصد از کل	نقش در مدل
شرایط شبکه‌ای	بازآرایی شبکهٔ اجتماعی (۱۸۶ کد) انحصار شبکهٔ رانتی (۱۱۰ کد) اقتصاد (۸۲کد) کیفیت‌های رانتی (۲۶کد) بازسازی اقتصاد (۲ کد)	۴۰۶	۲۲/۰۷ درصد	محرک اصلی
پدیده محوری	ابزار (۲۱۹ کد) خودمختاری اشیا و مکانیسم‌ها (۱۹۳کد) شکل‌گیری شبکهٔ رویدادها و طرح (۱۰۱ کد) پروژه‌ها و ساختارها (۴۸ کد) فرهنگ‌سازی (۱۵ کد)	۵۷۶	۳۱/۳۲ درصد	واسطه/میانجی
شرایط زمینه‌ای	زیارت و عناصر معنوی (۶۰ کد) معماری و بناها (۵۵ کد)	۱۱۵	۶/۲۵ درصد	زمینهٔ مذهبی - کالبدی

عنصر پارادایمی	خرده‌مقولات تشکیل‌دهنده	تعداد کد	درصد از کل	نقش در مدل
شرایط واسطه	بازتعریف و ترجمه مفاهیم (۶۲ کد)	۶۲	۳/۳۷ درصد	تعدیل‌کننده
راهبردها	بازسازی عناصر مختلف (۵۴ کد) بازسازی اعتماد و گفتمان (۲۸ کد) بازسازی شبکه‌ها (۲۴ کد) شبکه‌های غیررسمی (۹۷ کد) همکاری محلی (۳۱ کد) شبکهٔ زیارت (۶ کد)	۲۴۰	۱۳/۰۵ درصد	پاسخ‌های کنشی
پیامدها	پس‌نشینی شفافیت (۱۵۴ کد) پس‌نشینی عناصر شهری (۱۱۹ کد) پس‌نشینی هویت تاریخی (۷۷ کد) پس‌نشینی حقوق (۳۹ کد) پس‌نشینی سایر عناصر (۵۱ کد)	۴۴۰	۲۳/۹۲ درصد	نتیجهٔ نهایی
مجموع	۲۲ خرده‌مقوله	۱۸۳۹	۱۰۰ درصد	پوشش کامل بدون تکرار

روابط شبکه‌ای مدل:
شرایط ساختاری ← ابزاری‌سازی شبکه‌ای ← حذف سیستماتیک

با واسطه‌گری تفسیر رانتی و در زمینهٔ عناصر معماری ـ مذهبی، در حالی که راهبردهای مقابله‌ای تأثیر محدودی دارند.

۹۷/۱۴ درصد = شاخص تراکم = (۱۸۳۹ ÷ ۱۸۹۳) × ۱۰۰ : قدرت تبیین‌گری مدل:

نتیجه‌گیری: بر اساس مقوله محوری «ابزاری‌سازی شبکه‌ای فضا برای حذف مقاومت‌ها» مدل پارادایمی نشان می‌دهد در حریم حرم رضوی، شرایط ساختاری شامل بازآرایی شبکهٔ اجتماعی (ورود سرمایه‌گذاران جدید)، انحصار شبکهٔ رانتی (تمرکز املاک در دست گروه‌های خاص) و ساختار اقتصاد رانتی است. این شرایط از طریق ابزاری‌سازی شبکه‌ای (شامل طرح‌های شهری، پروژه‌های عمرانی، و مکانیسم‌های مالی) به حذف سیستماتیک عناصر مقاوم شفافیت (۱۵۴ کد)، تخریب عناصر شهری اصیل (۱۱۹ کد) و گسست هویت تاریخی (۷۷ کد) منجر می‌شود.

کدگذاری انتخابی

کدگذاری انتخابی با هدف توسعهٔ نظریه جامع با تلفیق تحلیل گفتمان حاصل از مراحل قبلی و تکنیک بریکولاژ تحلیل انجام شد. این مرحله بر اساس روش‌شناسی اشتراوس و کوربین چهار گام اصلی سازماندهی شد (Corbin & Strauss, 2014).

تشکیل بریکولاژ سه‌گانه

خرده‌مقولات ۲۴گانه بر اساس تحلیل محتوای مفهومی و با تفسیر محققان در سه حوزهٔ طبیعی طبقه‌بندی شدند (Kincheloe, 2001, 2005).

- بریکولاژ سیاسی، شامل خرده‌مقولاتی که به ساختارهای قدرت، کنترل اقتصادی و ابزارهای سلطه به شرح: بازآرایی شبکهٔ اجتماعی، انحصار شبکهٔ رانتی، اقتصاد، ابزار، خودمختاری اشیا و مکانیسم‌ها، شکل‌گیری شبکهٔ رویدادها و طرح، کیفیت‌های رانتی و بازسازی اقتصاد مربوط می‌شوند. این بخش ۹۱۹ کد (۵۰ درصد) را تشکیل می‌دهد.
- بریکولاژ روایی، خرده‌مقولاتی که تجربهٔ زیسته و فرایندهای پس‌نشینی را شامل: پس‌نشینی شفافیت، پس‌نشینی عناصر شهری، پس‌نشینی هویت تاریخی، زیارت و عناصر معنوی، معماری و بناها، پس‌نشینی سایر عناصر و پس‌نشینی حقوق، بازتاب می‌دهند. این بخش ۵۵۵ کد (۳۰/۲ درصد) را شامل می‌شود.
- بریکولاژ تفسیری شامل خرده‌مقولاتی است که فرایندهای معناسازی و واکنش‌های تفسیری را در بر می‌گیرند؛ شبکه‌های غیررسمی، بازتعریف و ترجمه مفاهیم، بازسازی عناصر مختلف، پروژه‌ها و ساختارها، همکاری محلی، بازسازی اعتماد و گفتمان، بازسازی شبکه‌ها، فرهنگ‌سازی و شبکهٔ زیارت، این بخش ۳۶۵ کد (۱۹/۸ درصد) را تشکیل می‌دهد.

انتخاب پدیده محوری

بر اساس مرکزیت و قدرت تبیینی در داده‌ها، ابزاری‌سازی شبکه‌ای با ۵۷۶ کد (۳۱/۳ درصد) به عنوان پدیده محوری انتخاب شد. این فرایند نشان می‌دهد چگونه فضای شهری به ابزاری برای تولید رانت تبدیل می‌شود.

مدل پارادایمی

مدل پارادایمی اشتراوس ـ کوربین بر اساس شش عنصر کلیدی ساختاربندی شد:

- شرایط علّی (۴۰۶ کد): نیروهای محرک اقتصاد رانتی
- پدیده محوری (۵۷۶ کد): ابزاری‌سازی شبکه‌ای فضا
- شرایط زمینه‌ای (۱۱۵ کد): بستر مذهبی ـ کالبدی
- شرایط واسطه (۶۲ کد): تفسیر رانتی مفاهیم
- راهبردها (۲۴۰ کد): مقاومت‌ها و بازسازی محدود
- پیامدها (۴۴۰ کد): حذف سیستماتیک عناصر مقاوم

این توزیع نشان می‌دهد نیروهای ابزاری‌سازی بر مقاومت‌های محلی غلبه دارند. در حریم حرم، علی‌رغم تلاش‌های محدود ساکنان و فعالان میراث‌فرهنگی، فرایند ابزاری‌سازی به دلیل قدرت شبکه‌های اقتصادی و حمایت نهادی ادامه دارد.

نظریهٔ نهایی

ابزاری‌سازی شبکه‌ای فضای شهری ـ مذهبی در رویکرد سیستماتیک در بستر جغرافیای استراتژیک مشهد، شبکهٔ کنشگران اقتصادی شامل پول ـ سرمایه، زمین ـ املاک و شبکه‌های انحصاری رانتی، فرایند تولید فضای رانتی را آغاز می‌کنند. این محرک‌های اولیه از طریق واسطه‌گری عناصر مادی و ساختاری شامل طرح‌ها ـ پروژه‌ها، تغییر مقیاس قطعات و تراکم ساختمانی، زمینه را برای تبدیل بنیادین سرشت مکان فراهم می‌سازند.

فرایند ابزاری‌سازی شبکه‌ای

فرایند ابزاری‌سازی شبکه‌ای از طریق سه مکانیسم سیستماتیک پیش می‌رود:

اول: حذف سیستماتیک عناصر مقاوم: در حریم حرم، این حذف از طریق پس‌نشینی چندلایه رخ می‌دهد:

- پس‌نشینی شفافیت (۱۵۴ کد): فقدان شفافیت در تصمیم‌گیری‌های شهری، ابهام در تعریف حدود بافت، و پنهان‌سازی فرایندهای

اقتصادی
- پس‌نشینی عناصر شهری مقاوم (۱۱۹ کد): تخریب عناصر اصیل معماری، جایگزینی بناهای تاریخی با ساختمان‌های تجاری و اقامتی
- پس‌نشینی هویت تاریخی (۷۷ کد): گسست با گذشته، از دست رفتن پیوستگی تاریخی محله‌ها

دوم: ابزاری‌سازی فضا: فضای حریم از مکان زیسته به ابزار تولید رانت از طریق موارد زیر تبدیل می‌شود:
- خودمختاری اشیا و مکانیسم‌ها (۱۹۳ کد): مکانیسم‌هایی که پس از تصویب مستقل از ارادهٔ انسانی عمل می‌کنند، مانند: قوانین تراکم، ضوابط ساختمانی، و نظام قیمت‌گذاری املاک
- ابزار (۲۱۹ کد): ابزارهای فنی و سازمانی که فرایند رانت را مدیریت می‌کنند، مانند: کمیسیون مادهٔ ۵، اوراق مشارکت، و طرح‌های تفصیلی

سوم: نقش کنشگران غیرانسانی: بر اساس ANT و OOO، در این فرایند اشیا و عناصر مادی نقش فعال کنشگری ایفا می‌کنند، به عنوان مثال:
- زمین ـ املاک (۳۵۲ تکرار): نه فقط محل سرمایه‌گذاری، بلکه کنشگری است که با مقاومت ذاتی خود (بافت تاریخی، حریم حرم) و قابلیت تبدیل به کالا شدن، مسیر توسعه را تعیین می‌کند.
- طرح‌های شهری (۴۲۰ تکرار): نه فقط سند فنی، بلکه کنشگرانی هستند که منافع متضاد را ترجمه و شبکه‌سازی می‌کنند تا ساختارهای قدرت را تثبیت کنند.

نتیجه
تبدیل سرشت مکان از فضای زیستهٔ معنادار به کالای رانتی از طریق شبکه‌های سیستماتیک در حریم حرم رضوی، این تحول از طریق:
- افزایش قیمت زمین با تغییر مقیاس قطعات، ایجاد خیابان‌های غیرضروری برای ایجاد بدنهٔ تجاری ـ اقامتی و تغییر رویدادها بر اساس میزان هم‌جواری به حرم مطهر
- تخریب بافت مسکونی سنتی، جابه‌جایی اجباری ساکنان و جایگزینی بافت مسکونی با مجتمع‌های تجاری ـ مذهبی و رانتی ـ نهادی
- تغییر در تجربهٔ معنوی زائران و ساکنان از فضای معنوی به فضای تجاری

محدودیت‌ها: این تحلیل فقط در چهارچوب پارادایم شبکه‌ای با هستی‌شناسی مسطح ANT و OOO انجام شده و بر نقش فعال شبکهٔ اشیا، ساختارها و عناصر مادی تأکید دارد. در این رویکرد، تحولات مکانی نتیجه عاملیت توزیع‌شده در شبکه‌ای از کنشگران است که غیرانسان‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کنند.

۲.۵. تحلیل اسناد بر اساس چهارچوب سه‌سطحی فرکلاف
تحلیل گفتمان انتقادی اسناد رسمی (طرح‌های جامع و تفصیلی، گزارش‌های شهری، مصوبات) بر اساس چهارچوب سه‌سطحی فرکلاف (۲۰۰۳، ۲۰۲۳) نشان داد در:

سطح متنی: واژگان غالب شامل «توسعه»، «بهسازی»، «ارتقا» و «خدمات‌رسانی» است که فرایندهای «تخریب» و «جابه‌جایی» را بازنمایی مثبت می‌کنند، در حالی که کنشگران اصلی (سرمایه‌گذاران، نهادهای خاص) در جایگاه فاعل فعال و ساکنان محلی در موقعیت منفعل یا غایب قرار می‌گیرند. در اینجا می‌توان واژهٔ «تخریب مقدس» (Sacred Destruction) را به عنوان نتیجهٔ «رانت مقدس» معرفی کرد.

سطح تعاملی: گفتمان عمدتاً توسط نهادهای قدرت (شهرداری، آستان قدس، وزارت راه و شهرسازی) تولید و از کانال‌های رسمی، اداری منتشر می‌شود، و فرایندهای «ترجمه» به گونه‌ای صورت می‌پذیرد که منافع اقتصادی و ایدئولوژیک را در قالب «خدمت به زائر» و «احترام به حرم» مشروع می‌سازد.

سطح زمینه‌ای: این گفتمان روابط قدرت نابرابر میان (سرمایه‌داران و ساکنان) را بازتولید می‌کند، ساختار ایدئولوژیک «توسعه‌گرایی اقتصادی» را پنهان می‌سازد و به نفع شبکه‌های رانتی و نهادهای انحصارگر عمل می‌کند. تحلیل مقایسه‌ای اسناد کلیدی نشان داد واژهٔ «سرمایه‌گذاری» بیشتر از «حفاظت از بافت» ذکر شده است که این نابرابری زبانی بیانگر غلبهٔ سیستماتیک گفتمان اقتصادی بر گفتمان میراثی است و با یافته‌های مصاحبه‌ها (غلبه بریکولاژ سیاسی با ۵۰ درصد) همخوانی کامل دارد.

۶. بحث
۱.۶. تفسیر یافته‌های اصلی
این پژوهش نشان داد در حریم حرم رضوی مشهد، اقتصاد رانتی از طریق مکانیسم ابزاری‌سازی شبکه‌ای، تأثیر سیستماتیکی بر سرشت مکان می‌گذارد. تحلیل ۱۸۹۳ کد استخراج‌شده از ۱۲ مصاحبه عمیق آشکار ساخت که این فرایند از طریق شبکه‌های پیچیدهٔ کنشگران انسانی ـ غیرانسانی عمل می‌کند. شناسایی ۴۰ کنشگر متنوع شامل: عناصر اقتصادی (پول ـ سرمایه با ۳۳۰ کد، زمین ـ املاک با ۳۵۲ کد)، ساختاری (طرح‌ها ـ پروژه‌ها با ۴۲۰ کد، قوانین/ مقررات) و مادی (معماری ـ فضا، بافت تاریخی) نشان داد عاملیت در این شبکه به شکل توزیع‌شده عمل می‌کند، اما تحت سلطهٔ عناصر اقتصاد رانتی قرار دارد. یافتهٔ محوری پژوهش این است که ابزاری‌سازی شبکه‌ای با ۵۷۶ کد (۳۱/۳ درصد) مهم‌ترین مکانیسم تحول سرشت مکان است و شامل دو مرحله: حذف سیستماتیک عناصر مقاوم (۵۵۵ کد، ۳۰/۲ درصد) و جایگزینی با عناصر سازگار با منطق رانتی می‌شود.

این یافته‌ها از دو منبع مستقل: تجربهٔ زیستهٔ مشارکت‌کنندگان (۱۸۹۳ کد از ۱۲ مصاحبه) و گفتمان رسمی اسناد استخراج شده و همگرایی آن‌ها اعتبار نتایج را تقویت می‌کند. غلبه بریکولاژ سیاسی در مصاحبه‌ها (۵۰ درصد) با غلبهٔ واژگان اقتصادی در اسناد رسمی همسو است، جایگاه حاشیه‌ای ساکنان در شبکهٔ کنشگران (۴۲۱ کد اما قدرت پایین) با غیبت آن‌ها در اسناد منطبق است و مقولهٔ «تفسیر رانتی» (۶۲ کد) با مشروع‌سازی منافع اقتصادی در قالب «خدمت به زائر» در متون رسمی همخوانی دارد.

یافته ها نشان می‌دهد، غلبهٔ کنشگران شبکهٔ اقتصادی غیرانسانی با نظریهٔ کنشگر ـ شبکهٔ لاتور (Latour, 2005) همسو است که تأکید می‌کند عاملیت توزیع‌شده است و اشیا نیز همچون انسان‌ها می‌توانند کنشگر باشند. تحلیل داده‌ها نشان داد کنشگران غیرانسانی (۱۷ کنشگر، ۴۲/۵ درصد) و شبه‌انسانی (۱۱ کنشگر، ۲۷/۵ درصد) در مجموع ۷۰ درصد شبکه را تشکیل می‌دهند که این یافته با تحلیل‌های فاریاس و بندر (۲۰۱۲) و مک‌فارلین (۲۰۱۱) دربارهٔ عاملیت توزیع‌شده در فضای شهری سازگار است، اما به خلاف انتظار تقارن و تعادل در (ANT) که لاتور بر آن تأکید دارد، نابرابری آشکاری در قدرت کنشگران مشاهده می‌شود، عناصر محرک تحول (۹۸۲ کد) به طور قابل توجهی بر عناصر واکنشی (۶۸۰ کد) غلبه دارند. این یافته با تحلیل مورتون (۲۰۱۳) دربارهٔ «ابر اشیا»

اقتصادی سازگار است، زیرا نشان می‌دهد سیستم‌های رانتی به عنوان شبکه‌های فراتر از کنترل محلی عمل می‌کنند و ظرفیت‌های مقاومت را محدود می‌سازند.

یافتهٔ دیگر این پژوهش نشان می‌دهد فرایندهای پس‌نشینی اشیا مطابق نظریات هستی‌شناسی شیءمحور (Harman, 2018) در قالب (عناصر مادی مقاوم) فعال هستند اما قدرت آن‌ها در مقابله با فرایندهای کالایی‌سازی محدود می‌ماند. تحلیل نشان داد اگرچه (۴۰۲ کد) مربوط به پس‌نشینی (عناصر مادی مقاوم) وجود دارد، اما این عناصر در برابر فشار (۵۷۶ کد) ابزاری‌سازی و (۴۰۶ کد) شرایط ساختار رانتی، توان مقاومت کافی ندارند. این یافته با تحلیل کارهولم، دربارهٔ استقلال هستی‌شناختی اشیا سازگار است (Kärrholm, 2013, 2014) اما محدودیت این استقلال در شرایط سلطهٔ اقتصادی را نشان می‌دهد.

برخلاف مطالعات بوستان و همکاران (۲۰۲۳) و جمشیدی و همکاران (۲۰۱۹) که تمرکز بر تجربهٔ انسانی و مقاومت محلی در شهرهای مذهبی داشتند، یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد در بستر اقتصاد رانتی، مقاومت محلی به‌تنهایی کافی نیست و مکانیسم‌های ساختاری عمیق‌تری در کار هستند. این مورد با یافتهٔ سعیدی‌فرد و همکاران (۲۰۲۰) و نجاتی (۱۴۰۲) دربارهٔ تأثیرات عمیق اقتصاد رانتی بر سازمان فضایی شهرهای ایران سازگار است، اما این تحقیق مکانیسم خاص این تأثیر را از طریق شبکه‌های کنشگران ترکیبی انسانی ـ غیرانسانی همسطح روشن کرده است. در حالی که هاروی (۲۰۲۰) و کریستوفرز (۲۰۱۹ و ۲۰۲۰) بر ساختارهای کلان اقتصاد رانتی تمرکز داشتند، این مطالعه نشان می‌دهد این ساختارها چگونه در سطح خرد شهری از طریق کنشگران مادی، انسانی و غیرانسانی عمل می‌کنند. بر این‌اساس می‌توان واژهٔ «رانت مقدس» را به طبقه‌بندی‌های مورد نظر کریستوفرز و هاروی اضافه کرد.

یافتهٔ قابل توجه دیگر، طبقه‌بندی خرده‌مقولات در سه لایهٔ بریکولاژ سیاسی (۵۰ درصد)، روایی (۳۰/۲ درصد) و تفسیری (۱۹/۸ درصد) است که نشان می‌دهد غلبهٔ لایهٔ سیاسی چگونه سایر لایه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این یافته با تحلیل سایتو و ساساکی (۲۰۲۵) دربارهٔ سرمایه‌داری رانتی به عنوان پیشرفته‌ترین و متناقض‌ترین شکل سرمایه‌داری معاصر همخوانی دارد که فضاهای عمومی را تخریب و همبستگی اجتماعی را تضعیف می‌کند. همچنین با تحلیل استندینگ (۲۰۲۱) سازگار است که تأکید می‌کند اقتصاد رانتی ساختارهای فضایی شهرها و حکمرانی دموکراتیک را تضعیف می‌کند.

مشارکت اصلی این پژوهش در شناسایی مکانیسم‌های خاصی است که اقتصاد رانتی از طریق آن‌ها سرشت مکان را دگرگون می‌کند که به شرح زیر است:

اول: نشان داده شد که سلطهٔ سیستماتیک کنشگران اقتصادی غیرانسانی بر شبکه چگونه عمل می‌کند؛ پول ـ سرمایه، زمین ـ املاک و طرح‌ها ـ پروژه‌ها به عنوان محوری‌ترین کنشگران (درمجموع ۱۱۰۲ کد از ۱۸۹۳ کد) شبکه را شکل می‌دهند. این یافته پیش از این به صورت تجربی در مطالعات اقتصاد رانتی که محققان بررسی کرده‌اند، نشان داده نشده بود.

دوم: محدودیت ظرفیت پس‌نشینی اشیا با پس‌نشینی انتخابی (عناصر مادی مقاوم) در برابر فرایندهای رانتی نشان داده شد. اگرچه نظریهٔ هستی‌شناسی شیءگرا (OOO) بر استقلال اشیا تأکید دارد، اما یافته‌ها آشکار می‌سازد که در شرایط سلطهٔ اقتصادی، این استقلال محدود می‌شود.

سوم: در دوگانگی فرم مصنوع به عنوان میانجی و ابزار نشان داده شد که این رویکرد شبیه توسعهٔ نظریهٔ کارهولم (۲۰۱۳) است. او می‌گوید که نوع ساختمان یک قالب از پیش موجود یا یک برچسب اجتماعی نیست، بلکه در جریان زندگی زورمره و با تعامل کنشگران مادی و غیر مادی ساخته می‌شود. فرم مصنوع به عنوان بستر منفعل بین اقتصاد رانتی و سرشت مکان عمل نمی‌کند، بلکه کنشگر فعالی است که به طور متناقض در تولید رانت مشارکت دارد و در برابر آن مقاومت می‌کند (۲۱۹ کد مربوط به ابزار در مؤلفه‌های میانجی).

این یافته‌ها پیامدهای سیاستی مهمی دارد؛ سیاست‌گذاران نمی‌توانند فقط به تقویت مقاومت محلی یا حفاظت از بافت تاریخی بسنده کنند و باید ساختارهای اقتصادی عمیق‌تری که شبکه‌های کنشگران را شکل می‌دهند، مورد مداخله قرار دهند. بر اساس یافته‌ها، چهارچوب عملی پنج مرحله‌ای که در ادامه می‌آید پیشنهاد می‌شود: اول: نقشه‌برداری دقیق شبکه‌های قدرت برای شناسایی کنشگران غالب (پول، زمین، طرح‌ها) و تحلیل مکانیسم‌های سلطهٔ آن‌ها. دوم: ایجاد مکانیسم‌های حفاظتی قانونی برای مقابله با حذف سیستماتیک عناصر مقاوم و تقویت موقعیت ساکنان محلی. سوم: تقویت استراتژیک عاملیت مقاوم با درک محدودیت قدرت آن‌ها و تمرکز بر شناسایی ظرفیت‌های پس‌نشینی انتخابی (عناصر مادی مقاوم). چهارم: افشای مکانیسم‌های پنهان ابزاری‌سازی از طریق شفافیت فرایندها و استفاده از فناوری برای نظارت بر جریان‌های سرمایه. پنجم: پذیرش واقع‌بینانه غلبه نیروهای اقتصادی، با توجه به این نکتهٔ اساسی که برای هدایت آن به سوی کمترین آسیب به سرشت مکان و بیشترین منفعت محلی باید تلاش بیشتری صورت پذیرد.

این مطالعه محدود به یک مورد (حریم رضوی مشهد) است و تعمیم یافته‌ها به بافت‌های مشابه باید محتاطانه صورت پذیرد. تمرکز بر عاملیت شبکه‌ای ممکن است جنبه‌هایی از کنش آگاهانهٔ انسانی را کم‌اهمیت جلوه دهد، اگرچه هدف این بود که نقش کنشگران غیرانسانی نادیده گرفته‌شده برجسته شود. همچنین، طبقه‌بندی خرده‌مقولات مبتنی بر تفسیر محققان بوده است و نیاز به اعتبارسنجی مستقل در مطالعات آتی دارد. علاوه بر این، ماهیت کیفی پژوهش امکان سنجش دقیق کمّی روابط قدرت را محدود کرده است.

پژوهش‌های آتی می‌توانند با مطالعات تطبیقی در شهرهای مذهبی مختلف (قم، نجف، کربلا، مکه، مدینه) میزان تعمیم‌پذیری یافته‌ها را بررسی کنند. ترکیب روش‌های تحلیل شبکه کمّی (مانند تحلیل شبکه‌های اجتماعی) با تحلیل کیفی می‌تواند دقت بیشتری در فهم روابط قدرت فراهم آورد. بررسی تعامل میان عاملیت انسانی و شبکه‌ای در شرایط سلطهٔ اقتصادی می‌تواند پارادایم‌های نظری را با هم پیوند دهد. توسعهٔ ابزارهای کاربردی مانند سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی مبتنی بر (ANT) برای کاهش نابرابری قدرت در شبکه‌های کنشگر شهری می‌تواند شکاف میان نظریه و کنش را پر کند.

۷. نتیجه‌گیری

این پژوهش به بررسی تأثیر اقتصاد سرمایه‌داری رانتی بر سرشت مکان در حریم حرم رضوی مشهد پرداخته است. سؤال اصلی پژوهش این بود: «چگونه اقتصاد رانتی از طریق میانجی‌گری فرم

مصنـوع، سرشـت مـکان را دگرگون می‌کند و کنشـگران غیرانسـانی چه نقشـی در ایـن فراینـد ایفـا می‌کننـد؟» ایـن پرسـش از شـکاف مهمـی برخاسـته بـود؛ مطالعات پیشـین تأثیـرات اقتصاد رانتی را مسـتند کرده بودنـد، امـا مکانیسـم‌های خـرد و نقـش کنشـگران غیرانسـانی بـه طـور سیستماتیک بررسی نشده بود.

بـرای پاسـخ، از نظریه‌هـای ANT و OOO بـا تحلیـل ۱۸۹۳ کـد از ۱۲ مصاحبـه عمیـق اسـتفاده شـد. داده‌هـای تحقیـق از دو منبـع مسـتقل مصاحبه‌هـای عمیـق (تحلیل‌شـده بـا نظریـهٔ زمینه‌ای) و اسـناد رسـمی (تحلیل‌شـده بـا تحلیـل گفتمان انتقـادی) گردآوری شـد کـه همگرایی یافته‌هـای آن‌هـا اعتبـار متقابـل را تأمیـن می‌کنـد. یافته‌هـای کلیـدی نشـان داد اقتصـاد رانتـی از طریق ابزاری‌سـازی شـبکه‌ای عمـل می‌کند (۵۷۶ کـد، ۳۱/۳ درصـد). ایـن یافته از دو منظر مسـتقل تأیید شـد. در مصاحبه‌هـا، بریکـولاژ سیاسـی بـا ۵۰ درصـد غالـب بـود؛ در اسـناد رسـمی، «واژگان اقتصـادی» بـر «واژگان میراثـی» مسـلط بودنـد. ایـن فرایند شـامل حذف سیسـتماتیک عناصر مقـاوم (۵۵۵ کد) و جایگزینی آن‌هـا بـا عناصـر سـازگار بـا منطـق رانتـی اسـت. کنشـگران اقتصـادی غیرانسـانی شـامل: پـول ـ سـرمایه، زمین ـ امـلاک و طرح‌هـا ـ پروژه‌ها (درمجمـوع، ۱۱۰۲ کـد) نقـش تعیین‌کننـده در ایـن فراینـد دارنـد. عناصـر محـرک تحـول (۹۸۲ کـد) بـر عناصر واکنشـی (۶۸۰ کـد) غلبه دارنـد کـه سـلطهٔ مسـتقر اقتصـاد رانتـی را نشـان می‌دهـد. چهارچـوب بریکـولاژ سـه‌گانه آشـکار سـاخت کـه بریکـولاژ سیاسـی (۵۰ درصـد) غالـب اسـت و بریکولاژهـای روایـی (۳۰/۲ درصـد) و تفسـیری (۱۹/۸ درصد) در موقعیت ثانویه قرار دارند.

مشـارکت اصلـی ایـن پژوهـش در سـه حـوزه اسـت. نخسـت: در حـوزهٔ آکادمیـک، شـکاف درک نقـش کنشـگران غیرانسـانی در فرایندهـای رانتـی پر شـد و نشـان داده شـد کـه چگونه کنشـگران مادی در سـطح خـرد شـبکه‌ها عمـل می‌کننـد. شناسـایی مکانیسـم ابزاری‌سـازی شـبکه‌ای، غلبـه سیسـتماتیک کنشـگران اقتصادی، محدودیـت ظرفیت پس‌نشـینی انتخابـی اشـیا (عناصر مـادی مقـاوم) و دوگانگی کنشـگری فـرم مصنـوع یافته‌هـای جدیدی هسـتند که پیش از این مسـتند نشـده بودنـد. دوم: در حـوزهٔ سیاسـتی، پنـج توصیـه ارائـه شـد؛ نقشـه‌برداری شـبکه‌های قـدرت، تقویـت حمایت‌هـای قانونـی از عناصـر مقـاوم، مدیریـت هدفمنـد تحـول بـا پذیـرش واقعیـت غلبـه اقتصـادی، تمرکـز منابـع بـر حیاتی‌تریـن عناصـر میـراث و توسـعه شـبکه‌های اقتصـاد محلـی جایگزیـن. سـوم: در حوزهٔ روش‌شـناختی، ترکیـب ANT و OOO و چهارچوب بریکولاژ سه‌گانه به عنوان ابزار تحلیلی معرفی شد.

محدودیت‌هـای مطالعـه شـامل: تمرکز بر مـورد واحد، تأکیـد بر عاملیت شـبکه‌ای کـه ممکـن اسـت کنـش آگاهانـهٔ انسـانی را کم‌اهمیـت جلوه دهـد و ماهیـت کیفـی پژوهش اسـت. بـا این‌حـال، اسـتفاده از دو منبع داده مسـتقل (مصاحبـه و اسـناد) و همگرایـی یافته‌هـای آن‌هـا، اعتبـار نتایـج را افزایـش داده و امـکان مثلث‌بنـدی را فراهـم کـرده اسـت. پژوهش‌هـای آتـی می‌تواننـد بـا مطالعـات تطبیقی در شـهرهای مذهبی دیگـر به بررسـی تعمیم‌پذیـری یافته‌هـا بپردازند، تحلیل شـبکه کمّی را بـا روش‌هـای کیفـی ترکیـب کننـد، چهارچوب‌هـای تلفیقـی پارادایمی بـرای درک جامع‌تـر فرایندهـای تحـول توسـعه دهند و ابزارهـای عملی شـامل فناوری‌هـای دیجیتـال بـرای تحلیـل بلادرنـگ شـبکه‌ها، سـامانه‌های هشـدار زودهنگام و شـبکهٔ منطقـه‌ای تبادل تجربه بسـازند. ایـن مطالعـه با ارائهٔ درکی سیسـتماتیک از مکانیسـم‌های خـرد عملکرد اقتصـاد رانتـی در فضـای شـهری ـ مذهبـی، بینـش جدیـدی ارائـه می‌دهد که می‌تواند مبنای مطالعات آتی قرار گیرد.

مشارکت نویسندگان

جـواد رمضان‌نـژاد: طراحـی پژوهـش و ایده‌پـردازی تحقیق، گـردآوری و تحلیـل داده‌هـا، نـگارش اولیـه مقاله. دکتر مهـدی حمزه‌نـژاد: راهنمایی علمـی، نظـارت بر روش‌شناسـی، بازبینـی و ویرایش نسـخهٔ نهایی. دکتر اصغـر محمدمرادی: مشـاورهٔ علمـی، بازبینی چهارچوب نظـری، ویرایش نهایی مقاله.

تشکر و قدردانی

ایـن مقالـه بـر گرفتـه از رسـالهٔ دکتـری جـواد رمضان‌نـژاد بـا عنـوان «بازاندیشـی سرشـت مکان در سـایه اقتصاد سـرمایه‌داری رانتی» اسـت کـه بـا راهنمایـی اسـاتید: دکتـر اصغـر محمدمـرادی و دکتـر مهـدی حمزه‌نـژاد در حـال انجام اسـت. نویسـندگان از همـکاری داوران محترم مجلـه بـه دلیـل نظـرات ارزشمندشـان در ارتقـای کیفیـت ایـن مقالـه، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنند.

تعارض منافع

نویسـندگان اعـلام می‌دارنـد کـه هیچ‌گونـه تعـارض منافـع مالـی یـا غیرمالی در ارتباط با این پژوهش وجود ندارد.

یادداشت‌ها

[i] عاملیـت متقـارن بـه معنـای قائـل شـدن تـوان کنشـگری برابـر بـرای انسان‌ها و غیرانسان‌ها است.

منابع

Ahmadmohammadpour. (2021). *Anti-method: Philosophical foundations and scientific procedures in qualitative methodology*. Logos. [In Persian]

Bostan, Z., Parsapajouh, S., & Yousofi, A. (2023). Reflection on the signs of commodification of the sacred (with emphasis on pilgrimage). *Journal of Social Sciences, Ferdowsi University of Mashhad*. https://doi.org/10.22067/socialsciences.2023.xxxxx

Braidotti, R. (2019). A theoretical framework for the critical posthumanities. *Theory, Culture & Society*, 36(6), 31–61. https://doi.org/10.1177/0263276419857154

Bryant, L. R., Srnicek, N., & Harman, G. (2011). *The speculative turn: Continental materialism and realism*. re. press.

Burchardt, M., Martínez-Ariño, J., Griera, M., & Bramadat, P. (2023). Rite and stone: Religious belonging and urban space in global perspective. *Religion*, 53(2), 148–154. https://doi.org/10.1177/00345237231159686

Callon, M. (1986). The sociology of an actor-network: The case of the electric vehicle. In M. Callon, J. Law, & A. Rip (Eds.), *Mapping the dynamics of science and technology* (pp. 19–34). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-349-07408-2_2

Carmona, M. (2019). Place value: Place quality and its impact on health, social, economic, and environmental outcomes. *Journal of Urban Design*, 24(1), 1–48. https://doi.org/10.1080/13574809.2018.1472523

Christophers, B. (2019). The problem of rent. *Critical Historical Studies*, 6(2), 303–323. https://doi.org/10.1086/705560

Christophers, B. (2020). *Rentier capitalism: Who owns the economy, and who pays for it*? Verso.

Corbin, J., & Strauss, A. (2014). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (4th ed.)*. SAGE.

Dannreuther, C., & Langworthy, M. (2025). Rentier capitalism, social reproduction, and the limits of liberalism: Mapping gendered asset value in Kuwait. *New Political Economy*, 30(1), 100–113. https://doi.org/10.1080/13563467.2023.2301638

Darbani, E. S., Rafieian, M., Parapari, D. M., & Guldmann, J.-M. (2023). Urban design strategies for summer and winter outdoor thermal comfort in arid regions. *Sustainable Cities and Society*, 89, 104339. https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104339

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2011). *The SAGE handbook of qualitative research (4th ed.)*. SAGE.

Eric, T., Noel, D., & Harry, A. (2025). Capital without contribution: The rise of rentier economies in post-industrial capitalism.

Fairclough, N. (2003). *Analysing discourse: Textual analysis for social research*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203697078

Fairclough, N. (2023). Critical discourse analysis. In J. Flowerdew & J. E. Richardson (Eds.), *The Routledge handbook of discourse analysis* (pp. 11–22). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003199151

Farías, I., & Bender, T. (2012). *Urban assemblages: How actor-network theory changes urban studies*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203870631

Giddens, A. (1984). *The constitution of society: Outline of the theory of structuration*. University of California Press.

Ginn, F. (2022). Planetary vegetal thought. *Theory, Culture & Society*, 39(3–4),85–106.https://doi.org/10.1177/02632764221105576

Harman, G. (2018). *Object-oriented ontology: A new theory of everything*. Penguin.

Harvey, D. (1974). Class-monopoly rent, finance capital, and the urban revolution. *Regional Studies*, 8(3–4), 239–255. https://doi.org/10.1080/09595237400185251

Harvey, D. (2020). *The anti-capitalist chronicles*. Pluto Press.

Hashem, I. A. T., Usmani, R. S. A., Almutairi, M. S., Ibrahim, A. O., Zakari, A., Alotaibi, F., Alhashmi, S. M., & Chiroma, H. (2023). Urban computing for sustainable smart cities. *Sustainability*, 15(5), 3916. https://doi.org/10.3390/su15053916

Hinchliffe, S., Bingham, N., Allen, J., & Carter, S. (2016). *Pathological lives: Disease, space and biopolitics*. Wiley. https://doi.org/10.1002/9781118644805

Jamshidi, B., Pour, B., & Kalantari. (2019). Explaining the effects of the political economy of religious tourism on the unbalanced distribution of tourism services in Mashhad. *Tourism Management Studies Quarterly*, 14(47), 221–260. https://doi.org/10.22054/tms.2019.10919 [In Persian]

Kärrholm, M. (2013). Building type production and everyday life. *Environment and Planning D: Society and Space*, 31(6), 1109–1124. https://doi.org/10.1068/d8612

Kärrholm, M. (2014). Interobjectivity in architectural research and theory. *Journal of Architecture*, 19(1), 64–80. https://doi.org/10.1080/13602365.2014.882376

Kincheloe, J. L. (2001). Describing the bricolage. *Qualitative Inquiry*, 7(6), 679–692. https://doi.org/10.1177/107780040100700601

Kincheloe, J. L. (2005). On to the next level. *Qualitative Inquiry*, 11(3), 323–350. https://doi.org/10.1177/1077800405275056

Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology (4th ed.)*. SAGE. https://doi.org/10.4135/9781071878781

Kropf, K. (2014). Ambiguity in the definition of built form. *Urban morphology*, 18(1), 41-57. https://doi.org/10.51347/jum.v18i1.3995

Latour, B. (1996). *Aramis, or the love of technology* (C. Porter, Trans.). Harvard University Press.

Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network theory*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780199256044.001.0001

Law, J. (2002). *Aircraft stories: Decentering the object in technoscience*. Duke University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv11smf7z

Lewicka, M. (2011). Place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 31(3), 207–230. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.10.001

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE.

Maroufi, H., Baratzadeh, F., & Sabouri, A. (2025). Technologies of inclusion in the frontier of urban renewal. *Journal of Urban Affairs*, 47(1), 313–331. https://doi.org/10.1080/07352166.2023.2188965

McFarlane, C. (2011a). Assemblage and critical urbanism. *City*, 15(2), 204–224. https://doi.org/10.1080/13604813.2011.568715

McFarlane, C. (2011b). The city as an assemblage. *Environment and Planning D: Society and Space*, 29(4), 649–671. https://doi.org/10.1068/d4710

Morton, T. (2013). *Realist magic: Objects, ontology, causality*. Open Humanities Press. https://doi.org/10.3998/ohp.13106496.0001.001

Moshfeqi, V., Naeini, H., & Habibi. (2020). Investigating the relationship between land use changes and land prices in Tehran. *Geography and Environmental Planning*, 30(4), 1–18. https://doi.org/10.22108/gep.2019.116324.1169 [In Persian]

Mousavi Khorshidi, S. Z. (2023). Flat ontology. *Interdisciplinary Studies in the Humanities Quarterly*, 15(3), 5–37. https://doi.org/10.22035/isih.2023.6526.5061 [In Persian]

Najati, S. M., Panahi, S., Majidvali, D., & Daniali, T. (2023). Evaluating the effects of a rentier economy on marginalization. *Spatial Economics Organization*, 2(2), 14. https://doi.org/10.30473/sses.2023.65732.1047 [In Persian]

Norberg-Schulz, C. (2012). *Architecture, presence, language, place* (A. S. Ahmadian, Trans.). Memar Nashr Institute. [In Persian]

Norberg-Schulz, C. (2021). *The concept of dwelling: Towards a figurative architecture* (M. A. Y. Ahmadi, Trans.). Agah Publishing. [In Persian]

Relph, E. (2010). *Place and placelessness* (Z. M. K. M. M. Naghsan-Mohammadi, Trans.; A. Darvishzadeh, Ed.). Armanshahr. [In Persian]

Ricardo, D. (1995). *Principles of political economy and taxation* (H. A. Teymouri, Trans.). Nashr-e Ney. [In Persian]

Saeedifard, F., Bagheri, N., Shahed, S. H., Babai, A., Salmanzadeh, S., Jaafari, M., Sobhani, N., & Ghodsi, M. (2020). The effect of a rentier economy on urban space organization. *Technium Social Sciences Journal*, 12, 442–454. https://doi.org/10.47577/tssj.v12i1.1570

Saito, K., & Sasaki, R. (2025). Rentier capitalism, technofascism, and the destruction of the common. *Area Development and Policy*, 1–15. https://doi.org/10.1080/23792949.2024.2439849

Saldaña, J. (2021). *The coding manual for qualitative researchers* (4th ed.). SAGE.

Standing, G. (2021). *The corruption of capitalism*. Biteback.

Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research techniques*. SAGE. https://doi.org/10.4135/9781452230153

Tarh-e Harim-e Razavi. (2020). *Special detailed plan for the area surrounding the Holy Shrine of Imam Reza (AS)*. University of Tehran. https://harimrazavi.ir [In Persian]

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE.

عسکرپور خ.
مرداد ۱۴۰۵
اقتصاد و برنامه ریزی شهری
دوره ۷، شماره ۵

مدل‌سازی پیچیدگی فضایی عوامل مؤثر بر وضعیت تراکم ساختمانی و فرم در کلان‌شهر اصفهان

خلیل عسکرپور[۱]؛ حسین حاتمی‌نژاد[۲]*؛ سعید زنگنه شهرکی[۳]

۱. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، پردیس البرز، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۲. استاد، گروه جغرافیای انسانی و برنامه‌ریزی، دانشکدهٔ جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۳. دانشیار گروه جغرافیای انسانی و برنامه‌ریزی، دانشکدهٔ جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۰۷
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۷/۲۷
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۰۷

چکیده

نسبت سطح زیربنا و فرم کالبدی در کلان‌شهرهای درحال‌توسعه مانند اصفهان نتیجهٔ تعامل پیچیدهٔ متغیرهای کالبدی، کاربری، دسترسی و نهادی است که عملکرد تنظیمی FAR را مخدوش و نابرابری فضایی تولید کرده است. پژوهش پیش رو از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش‌شناختی، توصیفی ـ تحلیلی، آمیخته و موردپژوهی است. بازهٔ مورد بررسی، داده‌های ۱۴۰۱_۱۳۹۱ شامل آمار سرشماری، لایه‌های پارسل تراکم و کاربری، طرح‌های شهری و گزارش‌های شهرداری است. قلمروی مطالعه به شبکه‌ای از سلول‌های شش‌ضلعی با اندازهٔ بهینه ۳/۸۸ هکتار تقسیم و ۶۹۵ واحد متریک پرداخته است. ابزارهای مورد تحلیل شامل ArcGIS، Fragstats، EViews، Excel و Google Earth مبتنی بر استخراج ۴ متریک اصلی (FAR، تراکم جمعیت، درصد اشغال، شاخص تنوع عمودی)، تحلیل مؤلفه‌های اصلی برای تشکیل شاخص ترکیبی CDFI، آزمون خودهمبستگی فضایی، و مدل‌سازی مکانی (MGWR، SAR/SEM) همراه با چارچوب شبیه‌سازی (EUM/CA و ABM) سناریو بوده است. برابر یافته‌ها، دو مؤلفهٔ نخست PCA، ۶۹/۷۴ درصد واریانس متریک‌ها را تبیین کردند. شاخص ترکیبی CDFI با دامنهٔ ۰/۵۰۳ ـ ۰/۹۰۰ (بالاترین: منطقه ۴ = ۰/۹۰۰؛ پایین‌ترین: منطقهٔ ۱۴ = ۰/۵۰۳)، خودهمبستگی فضایی معنادار (Moran's I; $R^2 \approx 0.91$) و ناهمگنی مکانی قوی بر اثر متغیرهای دسترسی و اختلاط کاربری را نشان داد. نتایج نشان می‌دهد شبکهٔ معابر، دسترسی به حمل‌ونقل و اختلاط کاربری بیشترین سهم را در ساختار تراکم دارند. از این‌رو، FAR باید از چارچوب درآمدزایی شهرداری جدا شده و در قالب سیاست‌های محل‌محور و چندمعیاره مبتنی بر تفکیک نهادی تنظیم‌گری و درآمدزایی، تنوع‌بخشی درآمدهای شهری، هدفمندسازی مشوق‌های تراکمی بر اساس CDFI، حفظ بافت تاریخی و تقویت زیرساخت‌های سبز و حمل‌ونقل عمومی بازتنظیم شود.

کلمات کلیدی

تراکم ساختمانی
فرم کالبدی
متریک فضایی
کلان‌شهر اصفهان
CDFI

* نویسندهٔ مسئول: hataminajad@ut.ac.ir

COPYRIGHTS
©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Askarpour Kh. Hataminezhad H. Zanganeh Shahraki S. Modeling spatial complexity of factors influencing FAR and urban morphological configurations in Isfahan metropolitan. *Urban Economics and Planning* 7(5):82-104.

DOI: 10.22034/uep.2025.550126.1725

۱. مقدمه

نسبت سطح زیربنا (Floor Area Ratio, FAR) به عنوان یکی از شاخص‌های بنیادین برنامه‌ریزی شهری، نقشی کلیدی در تعیین شدت بهره‌برداری از زمین، تراکم ساختمانی و سازمان فضایی شهرها ایفا می‌کند. این شاخص علاوه بر تنظیم ساختار کالبدی شهر، پیامدهای گسترده‌ای در حوزه‌هایی همچون بهره‌وری انرژی، عدالت اجتماعی، ارزش اقتصادی زمین و پایداری محیطی دارد (Cheshmehzangi, 2021: 45, Lu, 2023: 118). در واقع، FAR فقط یک ضابطهٔ فنی یا ابزار کنترلی نیست، بلکه مکانیزمی پیچیده برای مدیریت تعادل میان رشد شهری، کیفیت زندگی و کارایی سیستم‌های شهری محسوب می‌شود (Moon, 2019: 64). با وجود اهمیت بنیادین این شاخص، توزیع فضایی FAR برآیند برهم‌کنش متغیرهای متعددی است؛ از جمله ویژگی‌های محیط ساخته‌شده، شرایط اجتماعی _ اقتصادی، دسترسی به زیرساخت‌های حمل‌ونقل و سیاست‌های مقرراتی (Yu, 2024: 37, Gao, 2006: 214). این عوامل نه‌تنها به صورت مستقل عمل نمی‌کنند، بلکه در قالب شبکه‌ای درهم‌تنیده، تأثیرات هم‌افزا یا متناقض بر الگوهای تراکم شهری به جا می‌گذارند. به‌ویژه در زمینهٔ کشورهای درحال‌توسعه، که با پدیدهٔ شهرنشینی شتابان، محدودیت‌های داده‌ای و ضعف در کارآمدی نظام‌های نظارتی مواجه‌اند، مدیریت و بهینه‌سازی FAR به چالشی حیاتی و چندبعدی بدل شده است (Shi, 2013: 76, Liu & Shi, 2022: 53). از منظر کاربردی، مسئلهٔ اصلی آن است که چگونه می‌توان در بستر شهرهای کشورهای درحال‌توسعه، با وجود محدودیت منابع و داده‌ها، الگوی تراکم بهینه‌ای را طراحی و مدیریت کرد که هم از منظر اقتصادی و اجتماعی عادلانه باشد و هم از نظر زیست‌محیطی پایدار بماند. چالش‌هایی نظیر گسترش نامتوازن شهرها، تراکم بیش‌ازحد در مراکز شهری، حاشیه‌نشینی و مصرف ناکارآمد انرژی از جمله پیامدهای نبود رویکردی یکپارچه در تنظیم FAR است (Cobbinah et al., 2025, 2025: 64; Huang et al., 2025: 213). از این‌رو، توسعه و به‌کارگیری چارچوب‌های تحلیلی نوین همچون هم‌نهشتی و هم‌پیچیدگی فضایی می‌تواند نه‌تنها به غنای نظریه‌های برنامه‌ریزی شهری بیفزاید، بلکه ابزاری کارآمد برای سیاست‌گذاران در جهت طراحی راهبردهای توسعهٔ پایدار، کارآمد و متوازن فراهم آورد. روش‌های مدل‌سازی که پیچیدگی عوامل فضایی را به‌خوبی دربرمی‌گیرند؛ حیاتی‌اند. رویکرد EUM (Elastic Urban Morpho-Blocks)، که ترکیبی از اتوماتای سلولی (CA) است، برای شبیه‌سازی مؤثر دینامیک‌های فضایی شهری پیشنهاد شده است. مدل‌های CA به‌خصوص در نمایاندن ذات بالغ‌شوندهٔ شکل شهری و پیکربندی‌های ساختمانی، با در نظر گرفتن تأثیر تعاملات محلی و قوانین فضایی، تبحر دارند. این رویکرد بر اهمیت اتخاذ مدل‌هایی تأکید می‌کند که تعاملات پویا و پیچیده میان عوامل مؤثر بر تراکم ساختمانی از یک‌سو و از فرم شهری از سوی دیگر را به‌خوبی بازنمایی کنند (Ma et al., 2021: 28). یکی از کاستی‌ها و خلأهای مهم در پژوهش‌های پیشین، تمرکز بر روابط خطی و تک‌بعدی میان FAR و متغیرهای توضیحی است؛ در حالی که شواهد تجربی اخیر نشان داده‌اند این روابط اغلب غیرخطی، ناهمگن و وابسته به مکان هستند (Lu, 2025: 92; Cao, 2025: 141). روش‌های نوین همچون رگرسیون جغرافیایی وزنی چندمقیاسی (MGWR) و چارچوب هم‌نهشتی فضایی (Spatial Co-Embedding) با ادغام داده‌های چندمنبعی و تحلیل روابط مکانی پیچیده، امکان کشف الگوها و تعاملاتی را فراهم می‌آورند که در رویکردهای سنتی مغفول مانده‌اند (Zheng, 2023: 205; Huang, 2022: 77). این رویکردها به‌ویژه در مدل‌سازی انرژی شهری، تحلیل اثرات زیست‌محیطی و طراحی راهبردهای توسعهٔ پایدار، اهمیت فزاینده‌ای یافته‌اند (Bahu, 2013: 99; Sun, 2018: 53). کلان‌شهر اصفهان به رغم برخورداری از سابقهٔ تاریخی، ظرفیت‌های اقتصادی و جایگاه فرهنگی ویژه، در دهه‌های اخیر با چالش‌های عمیقی در حوزهٔ مسکن و تراکم ساختمانی مواجه شده است. بخش مسکن به عنوان یکی از ارکان اصلی اقتصاد و کالبد شهر، نه‌تنها کارکرد سکونتی، بلکه پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی گسترده‌ای بر حیات شهری دارد (Zangeneh-Shahraki et al., 2023: 202). با این‌حال، توزیع نامتوازن تراکم ساختمانی، وابستگی شدید درآمد شهرداری به عوارض ناشی از تراکم‌فروشی و رشد غیر اصولی ساخت‌وساز، موجب شده است که مدیریت شهری اصفهان از مسیر توسعهٔ پایدار فاصله بگیرد. افزایش بی‌رویه تراکم ساختمانی در بسیاری از مناطق شهر، بدون توجه به ظرفیت‌های زیست‌محیطی، زیرساختی و حمل‌ونقلی، پیامدهایی همچون تشدید آلودگی، بحران ترافیک، فشار بر خدمات عمومی و تخریب فضاهای سبز و بافت‌های تاریخی را به همراه داشته است. این روند نه‌تنها عدالت فضایی را تضعیف کرده، بلکه به دوگانگی کالبدی و اجتماعی در سطح شهر (بالاشهر ـ پایین‌شهر) دامن زده است. از سوی دیگر، ورود نگاه اقتصادی و کوتاه‌مدت به مقولهٔ تراکم و تبدیل آن به ابزاری برای تأمین مالی شهرداری، کارکرد راهبردی FAR به عنوان ابزار تنظیم و هدایت توسعهٔ شهری را به‌شدت مخدوش کرده است. در این‌میان، روند فزایندهٔ شهرنشینی، تمرکز صنایع و خدمات در اصفهان و ناتوانی سیاست‌گذاری‌های موجود در پاسخ‌گویی به نیازهای واقعی مسکن، ضرورت بازاندیشی در الگوهای مدیریت تراکم را دوچندان می‌کند. مسئلهٔ اصلی آن است که برنامه‌ریزی شهری اصفهان طی دو دههٔ اخیر، بیش از آنکه بر مفهوم توسعهٔ کیفی و پایدار متمرکز باشد، بر رشد کمی مبتنی بوده است؛ به گونه‌ای که ابزار تراکم، به جای ایفای نقشی تنظیمی، به عامل تشدید نابرابری فضایی، رکود بازار مسکن و تخریب زیست‌پذیری شهری بدل شده است. در چنین زمینه‌ای، پژوهش حاضر با تلفیق مبانی نظری و روش‌شناسی‌های پیشرفته، می‌کوشد تا ابعاد پنهان تعامل میان FAR و متغیرهای محیطی، اجتماعی و اقتصادی را آشکار سازد و پاسخی علمی به چالش‌های اساسی مدیریت تراکم در کلان‌شهرهای درحال‌توسعه ارائه دهد.

شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

۲. مبانی نظری و پیشینهٔ تحقیق

۲.۱. پیچیدگی فضایی FAR و الگوی فرم شهری

نسبت سطح زیربنا یا FAR یکی از شاخص‌های کلیدی در سنجش تراکم ساختمانی است که تأثیر مستقیمی بر الگوی توسعهٔ شهری، کیفیت محیط زندگی، دسترسی به خدمات و پایداری شهری دارد. در ادبیات برنامه‌ریزی شهری، FAR نه تنها ابزاری کالبدی برای سنجش شدت بارگذاری است، بلکه ابزاری سیاستی و اقتصادی نیز محسوب می‌شود که بر قیمت زمین، عدالت فضایی و پویایی‌های بازار مسکن تأثیرگذار است (Bertaud, 2018). در سطح نظری، FAR با سه چارچوب مفهومی اصلی پیوند دارد: ۱) نظریهٔ شهر فشرده (Compact City) که بر تمرکز جمعیت، استفاده کارآمد از زمین و کاهش وابستگی به خودرو تأکید می‌کند (Jenks & Burgess, 2000)؛ ۲) نظریه رشد هوشمند (Compact City) که توسعهٔ درون‌زا، اختلاط کاربری‌ها و تراکم مناسب را از ابزارهای کلیدی دستیابی به شهر پایدار می‌داند (Neuman, 2005)؛ و ۳) نظریهٔ عدالت فضایی (Compact City) که به پیامدهای اجتماعی _ اقتصادی تراکم می‌پردازد و نشان می‌دهد سیاست‌های نامتوازن FAR می‌توانند به طرد اجتماعی و شکل‌گیری دوگانگی‌های فضایی منجر شوند (Fainstein, 2014).

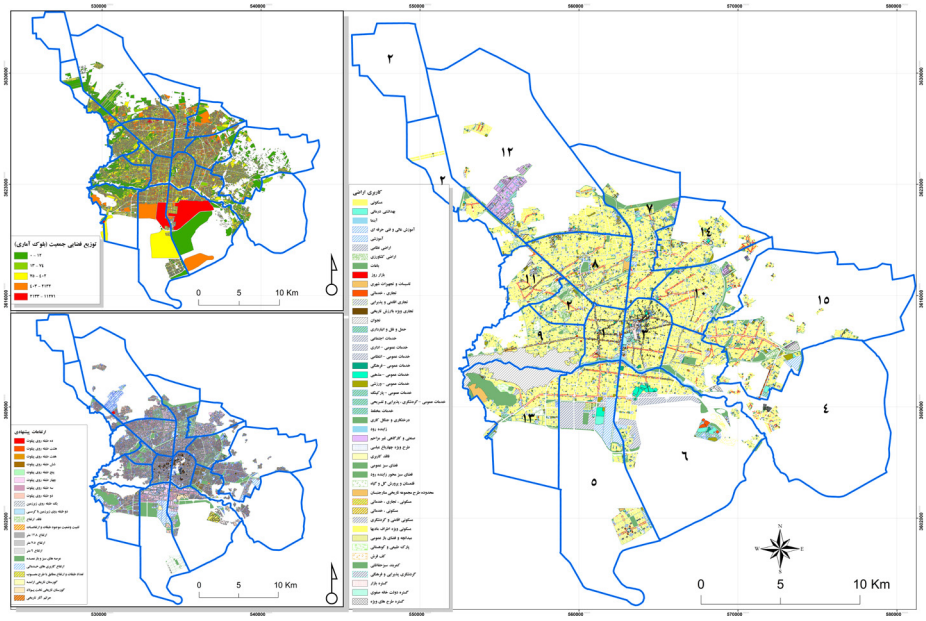
از نظر روش‌شناسی، مطالعات اخیر بر ترکیب مدل‌های رگرسیون فضایی، شبیه‌سازی‌های محیطی و تحلیل‌های دسترسی متمرکز بوده‌اند تا پیچیدگی‌های فضایی FAR آشکار شود. برای مثال، یافته‌ها نشان می‌دهند افزایش FAR می‌تواند الگوهای تهویهٔ طبیعی و دمای شهری را به طور منفی تحت تأثیر قرار دهد (Huang et al., 2025; Li et al., 2018)؛ یا به واسطهٔ خودهمبستگی فضایی، اثرات سرریز قوی بر محلات مجاور به جا گذارد (Peng et al., 2021). یکی از چالش‌های اصلی در کشورهای درحال‌توسعه، تبدیل FAR از ابزاری برنامه‌ریزی به ابزاری درآمدزای شهرداری‌ها است؛ به گونه‌ای که تراکم‌فروشی به جای ابزار تنظیم توسعهٔ شهری، به منبع مالی بدل شده و پیامدهای نامطلوبی چون رشد نامتوازن شهری، افزایش قیمت مسکن و تشدید شکاف اجتماعی را به دنبال داشته است (Cobbinah et al., 2025, 2025; Shatkin, 2017). این مسئله به‌ویژه در شهرهای پرجمعیت آسیا و آفریقا دیده می‌شود که ضعف نهادهای نظارتی و فشار بازار زمین، اعمال سلیقه‌ای سیاست‌های FAR را تشدید کرده است. از سوی دیگر، رابطهٔ FAR با شاخص‌های دسترسی و شبکه‌های شهری نیز اهمیت دارد. مطالعات نشان داده‌اند نزدیکی به مترو و شبکهٔ حمل‌ونقل عمومی همبستگی مثبت با FAR دارد و تراکم‌های بالاتر اغلب در این محدوده‌ها متمرکز می‌شوند (Liu, 2023; Lu et al., 2016). همچنین، نسبت سطح اشغال (BCR) و الگوهای مورفولوژیک شهری در تعامل با FAR بوده و بر الگوهای رشد عمودی یا افقی اثر می‌گذارند (Song et al., 2024; Zheng, 2023;). به طور کلی، مرور ادبیات نشان می‌دهد FAR رابطه‌ای چندبعدی و غیرخطی با محیط زیست شهری (جزایر حرارتی، انتشار کربن) دارد. همچنین، سیاست‌های FAR می‌توانند هم ابزار تقویت توسعهٔ پایدار و عدالت فضایی باشند و هم به ابزاری ناکارآمد برای انباشت سرمایه در بافت‌های شهری بدل شوند، و در نهایت در کشورهای درحال‌توسعه، چالش اصلی ناکارآمدی نهادی و اولویت‌های درآمدی شهرداری‌ها است که باعث تخریب کیفیت

زندگی و ناپایداری شهری می‌شود. این یافته‌ها ضرورت به‌کارگیری رویکردهای پیچیدگی فضایی را برای مدل‌سازی و سیاست‌گذاری FAR برجسته می‌سازد؛ چراکه تنها از رهگذر تحلیل چندلایه‌ای (محیطی، اقتصادی، اجتماعی) می‌توان مسیر دستیابی به توسعهٔ شهری متوازن و پایدار را ترسیم کرد. بررسی مطالعات اخیر نشان می‌دهد نسبت سطح زیربنا (FAR) در ادبیات جهانی و داخلی همواره به عنوان شاخصی کلیدی در مدیریت تراکم ساختمانی و سازمان فضایی شهرها مطرح بوده است. در شهرهای چین، پژوهش‌هایی همچون ژنگ (۲۰۲۳) و لی (۲۰۲۱) بر اهمیت دسترسی به زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی و فضاهای سبز در شکل‌دهی به توزیع ناهمگن FAR تأکید کرده‌اند؛ یافته‌هایی که با نتایج پژوهش لیو (۲۰۲۱) در شانگهای همسو است و ارتباط تراکم بالا با تمرکز خدمات عمومی را نشان می‌دهد. در همین راستا، مطالعات گوانگژو (Peng et al., 2021) پیوند میان FAR با نرخ خالی بودن مسکن و ارزش زمین را آشکار ساخته و ضرورت توسعهٔ متوازن برای جلوگیری از گسترش ناموزون شهری را برجسته کرده است. در اورمچی، فن (۲۰۲۳) پیامدهای زیست‌محیطی تراکم بالا را در کاهش جریان هوا و افزایش انتشار کربن برجسته کرد، در حالی که کارن و پارک (۲۰۲۲) در نپال نشان دادند ابزارهای تشویقی FAR می‌توانند در سکونتگاه‌های غیررسمی بستری برای تأمین مسکن به‌صرفه فراهم کنند. در سطح کلان‌تر، پژوهش‌های چشمه‌زنگی و داویدو (۲۰۲۲) و جونگ و یوون (۲۰۲۱) به ارتباط مستقیم FAR با مصرف انرژی و کیفیت ریزاقلیم اشاره کرده‌اند؛ یافته‌هایی که ضرورت پیوند میان سیاست‌های تراکم و راهبردهای پایداری انرژی را تقویت می‌کند. همچنین، وورم و همکاران (۲۰۲۱) با تکیه بر ادراک شناختی شهروندان، آستانه‌هایی برای شناسایی مراکز شهری بر پایهٔ تراکم ساختمانی پیشنهاد کردند که بُعد ادراکی و اجتماعی سیاست‌گذاری تراکم را برجسته می‌سازد. در سطح ملی، نتایج پژوهش‌های داخلی نیز مؤید چالش‌های مشابه است. نیک‌پور و همکاران (۲۰۲۲) در همدان توزیع خوشه‌ای و نامتوازن تراکم را گزارش کرده‌اند که به تمرکز جمعیت و فعالیت در برخی نواحی و رکود سایر بخش‌ها انجامیده است. محمدپور چابکی و حسن‌پور (۲۰۲۲) در تهران پیامدهای فروش مازاد تراکم را در به هم زدن تعادل فضایی و سوداگری زمین و مسکن نشان داده‌اند، در حالی که حسنی و تابان (۲۰۲۲) در اراک رابطهٔ مستقیم تراکم ساختمانی با افزایش آلودگی هوا را آشکار ساخته‌اند. مطالعاتی همچون بقایی و همکاران (۲۰۲۱) و نورائی و شاه محمدی (۲۰۲۱) نیز بر اهمیت پیوند تراکم با کیفیت محیط داخلی مجتمع‌های مسکونی و طراحی پایدار شهری تأکید دارند. در تبریز، علیزاده و اصغری زمانی و همکاران (۲۰۲۱) نشان دادند وابستگی درآمدی شهرداری‌ها به فروش تراکم، ساخت‌وسازها را از کارکرد تنظیمی خارج کرده و به ابزاری برای تأمین مالی بدل کرده است؛ روندی که لاله‌پور (۲۰۲۱) و خرم‌آباد و مختاری (۲۰۲۱) در تهران نیز آن را در قالب گسترش افقی بی‌رویه و ناکارآمدی اقلیمی گونه‌های پرتراکم تأیید کرده‌اند. از منظر نظری و دانشی، شکاف اصلی بین منابع خارجی و داخلی در این است که ادبیات بین‌المللی به طور سیستماتیک FAR را به عنوان بخشی از یک سامانهٔ شهری پیچیده و تطورپذیر (Complex adaptive system) می‌نگرد؛ یعنی تراکم، مورفولوژی، دسترسی و کارکردهای اجتماعی ـ اقتصادی را به عنوان متغیرهایی که هم‌زمان بر هم اثر می‌گذارند، مسیرهای بازخوردی و وابستگی به تاریخچه (Path-dependence) نشان می‌دهند ـ در حالی که پژوهش‌های داخلی اغلب FAR را به‌مثابه یک متغیر منفرد یا نتیجهٔ تصمیمات مقطعی شهرداری و بازار تحلیل می‌کنند و کمتر به روابط همپوشان، بازخوردهای زمانی و سازوکارهای نهادیِ تولیدِ تراکم پرداخته‌اند؛ این تفاوت نظری باعث شده که پرسش‌های بنیادینی مانند تعامل میان سیاست‌های درآمدزایی شهرداری (تراکم‌فروشی) و نتایج فضاییِ نابرابر، یا نقش آستانه‌ها و نقطه‌گذارهای غیرخطی در انتقال وضعیت‌های کالبدی، در مطالعات داخلی به‌درستی طرح و آزمون نشوند. از منظر روش‌شناختی، خلأها عمیق‌تر و چندوجهی‌اند: بسیاری از مطالعات داخلی به تحلیل‌های توصیفی یا مدل‌های همبستگی خطی بسنده کرده‌اند و به مشکلات شناخته‌شده‌ای همچون خودهمبستگی فضایی، اثرات سرریز (Spatial spillovers)، تعارض مکانی (Spatial endogeneity)، مسئلهٔ واحد مکانی تغییرپذیر (MAUP) و حساسیت مقیاس پاسخ روشن نداده‌اند؛ همچنین کمبود داده‌های زمانی و فقدان رویکردهای چندمقیاسی و چندمنبعی (Multi-scale & POI)، کاداستر، سنجش از دور، داده‌های مالیاتی/پروانه باعث شده که تحلیل‌های پویای فضایی ـ زمانی و اعتبارسنجی سیاست (Counterfactual policy evaluation) کمتر مورد توجه قرار گیرند. از لحاظ روش‌شناسی پیشرفته نیز، کاربرد تکنیک‌هایی که بتوانند ناهمگنی مکانی و عدم خطیت را هم‌زمان مدل کنند ـ مانند MGWR، Spatial Durbin/Spatial Panel Models، Bayesian hierarchical spatial Models (مثلاً INLA)، یا ترکیب سازه‌های رگرسیونی با الگوریتم‌های یادگیری ماشین تفسیرپذیر (Explainable ML with SHAP) در متون داخلی محدود است؛ همچنین کمتر به مدل‌سازی ترکیبی و شبیه‌سازی (Hybrid modeling) شامل هم‌نهشتی فضایی، اتوماتای سلولی برای شبیه‌سازی مورفولوژی (Elastic Urban Morpho- Blocks)، عامل‌محور (ABM) برای رفتار بازیگران و CFD برای پیامدهای ریزاقلیمی پرداخته شده است. این شکاف‌های نظری و روش‌شناختی دو پیامد کلیدی دارند: اول، نتایجِ سیاستی که از مطالعات محلی استخراج می‌شود معمولاً عمومی‌سازی‌پذیر یا زمانمند نیست (فاقد اعتبار برون‌نمونه و سازوکارشناسی)؛ دوم، اثرات توزیعی و عدالت‌محور تراکم از منظر گروه‌های اجتماعی مختلف یا فضاهای تاریخی به‌خوبی کمی‌سازی نمی‌شود و بنابراین، سیاست‌ها ممکن است پیامدهای بازدارنده یا معکوس تولید کنند. نوآوری تحقیق حاضر دقیقاً در تمرکز بر پر کردن همین شکاف‌ها قرار دارد: از بعد نظری، پژوهش فراتر از نگاه تک‌محوری به FAR می‌رود و آن را به عنوان یک متن ارتباطی میان ساختار کالبدی، شبکه‌های فضایی و پویایی‌های نهادی تبیین می‌کند، به طوری که بازخوردهای زمانی، مسیرهای وابستگی و پیامدهای توزیعی به عنوان مؤلفه‌های محوری تفسیر می‌شوند؛ از منظر روش‌شناسی، تحقیق از یک چارچوب ترکیبی استفاده می‌کند که سه سطح مکمل را پوشش می‌دهد؛ (۱) تحلیل اقتصادسنجی فضایی قوی با استفاده از مدل‌های رگرسیونی با داده‌های فضایی، زمانی و مکانی (Spatial Durbin/Spatial Panel) و ابزارهای کنترلی برای درون‌زایی (IV's & spatial instruments) به منظور استخراج اثرات‌سبب‌وَند و سرریز؛ (۲) مدل‌سازی ناهمگنی محلی با MGWR و تکنیک‌های هم‌جاگذاری مشترک (Co-Embedding) برای فشرده‌سازی و همجاسازی نمایه‌های مورفولوژیک و اجتماعی؛ و (۳) شبیه‌سازی و سناریوسازی با ترکیب EUM/CA و ABM و ادغام CFD برای برآورد پیامدهای توسعهٔ فرم یا الگوی کالبدی شهر. نتیجهٔ این ترکیب نظری و روش‌شناختی سه خروجی عملی و علمی تولید می‌کند که درجهٔ نوآوری را مشخص می‌سازد:

اول، ارائۀ یک نظریۀ میان‌رشته‌ای که FAR را هم‌زمان به عنوان محرک کالبدی، نتیجۀ ساختارهای نهادی و عامل توزیع‌کنندۀ آثار زیست‌محیطی/اجتماعی تبیین می‌کند؛ دوم، توسعۀ یک چارچوب تحلیلی ـ شبیه‌سازیِ قابل تعمیم و بازتولید (Reproducible pipeline) که می‌تواند آستانه‌های بهینۀ FAR، نقاط شکست غیرخطی و پیامدهای توزیعی را کمّی کند؛ سوم، ارائۀ ابزارهایی برای سیاست‌گذاران که نه‌فقط تأثیر میانگین را نشان می‌دهد، بلکه توزیع مکانی ـ اجتماعی آثار را نیز آشکار می‌سازد و به طراحی سیاست‌های متوازن (مثلاً تنظیم اعتبارات، مشوق‌های هدفمند، جایگزین‌های درآمدی برای شهرداری) منجر می‌شود. در مجموع، تحقیق حاضر هم شکاف نظریِ نگاه خطی و تک‌متغیره را پر می‌کند و هم کمبود روش‌شناختی مدل‌های چندمنبعی، غیرخطی، و تشریح‌پذیر را با یک رویکرد ترکیبی و سیاست‌محور جبران می‌سازد؛ امتیاز علمی آن در ترکیب استدلال علّی مکانی، اعتبارسنجی شبه‌تجربی و شبیه‌سازی سناریو است که به طور مستقیم قابلیت تبدیل شدن به راهنمای عمل برای مدیریت تراکم در کلان‌شهرهای کشورهای درحال‌توسعه را دارد.

۳. محدودۀ مورد مطالعه

شهر تاریخی اصفهان، سومین کلان‌شهر پرجمعیت ایران، مرکز استان اصفهان، با وسعتی حدود ۴۸۲ کیلومتر مربع، در مرکز فلات ایران است. از نظر موقعیت جغرافیایی در ۵۱ درجه و ۲۹ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۳۸ دقیقۀ عرض شمالی در زاینده‌رود و کوه‌های زاگرس (صفه) قرار دارد. شهر اصفهان در دشتی نسبتاً هموار با شیب حدود ۲ درصد و به سمت شمال شرقی بنا شده و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۵۸۰ متر است (Dehqani, 2019:124). اقلیم اصفهان معتدل و چهار فصل آن منظم است. این شهر در چهار راه شمال، جنوب، شرق و غرب کشور واقع شده و طی تاریخ محل رفت و آمد و ملاقات اقوام و فرهنگ‌های مختلف بوده است. علت وجود و پیدایش این شهر را باید به آب‌هایی نسبت داد که از کوه‌های مرتفع زاگرس به نام زردکوه بختیاری سرچشمه گرفته و زاینده‌رود را به وجود آورده است. توسعۀ شهر طی قرون متمادی به سمت جنوب غربی بوده است، زیرا در این منطقه آب بیشتر و آلودگی کمتری وجود داشته است. بر اساس آخرین سرشماری رسمی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵، جمعیت شهر اصفهان یک میلیون و ۹۶۱ هزار و ۲۶۰ نفر بوده است (Isfahan Provincial Governor's Office, 2022). این شهر در حال حاضر ۱۵ منطقۀ شهرداری دارد. با توجه به ساختار صنعتی ـ خدماتی، وضعیت امکانات فرهنگی این کلان‌شهر نسبتاً مطلوب است. با وجود امکانات فراوان، نکتۀ حائز اهمیت، توزیع نامتناسب خدمات و زیرساخت‌ها است که به طور عادلانه در بین مناطق مختلف شهر اصفهان توزیع نشده است. اساس آخرین مستندات سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵شهر اصفهان ۱۵ منطقۀ شهرداری و ۱۹۸ محله دارد. عوامل تأثیرگذاری مانند توپوگرافی رشته‌کوه‌های زاگرس و شانه‌های موازی این شهر در توسعۀ شهر دخیل هستند. عوارض طبیعی از قبیل امتداد غربی ـ شرقی رودخانۀ زاینده‌رود و ارتفاعات اطراف شهر مانند کوه صفه با ارتفاع ۲۲۳۲ متر به عنوان عوارض طبیعی درون‌شهری قابل اشاره هستند. جهات توسعۀ شهر متأثر از این عوامل و از جنوب به شمال بوده و اساس شکل‌گیری محلات اولیه مسائل فرهنگی و اجتماعی جامعه است. محلات شکل‌گرفته پس از دهۀ ۱۳۴۰ به بعد و پس از تهیۀ طرح‌های شهری، تقسیمات کالبدی و فضایی پیش‌بینی‌شده در این طرح‌ها و متأثر از عواملی مانند معابر اصلی، مراکز خدمات، حدود محلات و عوارض طبیعی بوده است. جدول ۱ مشخصات جمعیتی و کالبدی مناطق شهرداری کلان‌شهر اصفهان در سال ۱۳۹۵ را نشان داده است. جمعیت شهر اصفهان از حدود ۲۸۷ هزار نفر در سال ۱۳۳۵ به حدود ۲ میلیون نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده که طی ۵۵ سال، نزدیک به ۸ برابر افزایش را نشان می‌دهد. میزان رشد جمعیت شهر در دهه‌های ۱۳۳۰ ـ ۱۳۴۰ در بالاترین حد خود بوده و حدود دو دهه است که تقریباً در ۲/۵ درصد محدود شده است.



شکل ۲. تقسیمات مناطق شهرداری اصفهان، کاربری اراضی، توزیع فضایی جمعیت به همراه طبقات کاربری ۱۴۰۴

جدول ۱. مشخصات جمعیتی و کالبدی مناطق شهرداری کلان‌شهر اصفهان در سال ۱۳۹۵، منبع: (Isfahan Provincial Governor's Office, 2022)

مناطق شهرداری	جمعیت	مساحت (هکتار)	نرخ رشد (درصد) ۹۰ ـ ۹۵
۱	۷۹۰۹۱	۸۱۰	۰.۳
۲	۶۹۱۲۰	۲,۱۴۵	۱.۳
۳	۱۱۰۳۶۸	۱۱۴۸	۰.۱
۴	۱۳۳۷۳۱	۱۳۳۷۳۱	۱.۲
۵	۱۵۰۸۶۵	۱۷۰۲	-۱.۶
۶	۱۱۲۱۲۹	۶,۶۰۰	۰.۱
۷	۱۶۸۷۳۲	۱,۳۵۷	۲.۶
۸	۲۳۹۷۵۶	۲۰۳۹	۰.۲
۹	۷۵۱۶۸	۱۰۵۴	۰.۵
۱۰	۲۰۷۸۰۳	۲۲۰۰	-۰.۴
۱۱	۵۸۸۴۱	۱۱۴۰	-۰.۱
۱۲	۱۳۶۳۷۶	۱۶۰۸	۱.۶
۱۳	۱۳۲۴۶۹	۲,۰۱۰	۲.۳
۱۴	۱۶۴۸۵۰	۹۴۰	-۰.۳
۱۵	۱۲۱۹۶۱	۱,۶۶۴	۱.۶
جمع	۱۹۶۱۲۶۰	۱۴۶۳۸۵,۷۷۶	۰.۵

شهر اصفهان ۲۲۳/۳۴ کیلومتر مربع (حریم شهر ۱۰۰۵/۶۷ کیلومتر مربع) وسعت دارد و بر همین‌اساس، سومین شهر بزرگ ایران (به لحاظ مساحت) پس از تهران و مشهد محسوب می‌شود، به طوری که جمعیت این شهر از ۲۵۴۷۰۸ در سال ۱۳۳۵، در سال ۱۳۹۵ خورشیدی حدود ۱۹۶۱۲۶۰ نفر (حریم شهر نزدیک به ۳ میلیون نفر) بوده و اخیراً به بیش از ۲۱۲۳۶۵۷ نفر رسیده است که در صورت ادامهٔ توسعهٔ افقی این کلان‌شهر تا ۱۰ سال آینده ناگزیر باید بیش از مساحت موجود شهر به کاربری‌های مسکونی اختصاص پیدا کند که نتیجهٔ این گسترش کالبدی، تبدیل شدن مزارع، باغستان‌ها و مراکز زیستی اطراف به محل‌های مسکونی، خدماتی، صنعتی و نظایر آن‌هاست. وجود معضلات بی‌شماری همچون بدمسکنی و پایین بودن کیفیت مسکن در سطح وسیعی از شهر اصفهان، فقدان مالکیت مسکن برای سهم قابل توجهی از خانوارهای شهری و نیز ضعف در تخصیص عادلانهٔ اعتبارات دولتی بخش مسکن در مناطق مختلف شهر اصفهان از چالش‌های اصلی به شمار می‌روند. مطابق آمار یک دههٔ اخیر، قیمت متوسط یک مترمربع زمین در مناطق مختلف شهر اصفهان متفاوت است. بالاترین نرخ زمین مسکونی در شهر اصفهان در مناطق ۶ و ۵ قرار دارد که این دو منطقه در جنوب شهر اصفهان واقع شده‌اند. بعد از این دو منطقه، زمین مسکونی در منطقهٔ ۳ دارای گران‌ترین قیمت است که در بافت قدیمی و تاریخی شهر واقع شده و علت عمدهٔ گرانی قیمت زمین در این منطقه، وجود بازار و مراکز تجاری است. متوسط نرخ رشد تقریباً ۳۵ درصد بوده است که بیشترین نرخ رشد مربوط به مناطق ۵ و ۶ با ۸۱ درصد و مناطق ۱، ۳ و ۴ با ۷۷ درصد بوده است. در شرایط موجود که درآمد شهرداری اصفهان با نوسان‌های خاصی همراه است و بخش قابل ملاحظه‌ای از منبع درآمدی شهرداری‌های مناطق ۱۵گانه برای تأمین هزینه‌های شهری متکی بر عوارض و تراکم‌های ساختمانی و اراضی است. این اتکای بیش از حد به عواید ناشی از بخش مسکن و همچنین، وجود نرخ‌های نامتناسب تراکم و عوارض شهرداری در بخش مسکن، باعث تشدید قیمت‌ها و تسری آن به قیمت سایر کالاها می‌شود و تقاضای ساخت‌وساز و خرید و فروش را با رکود مواجه می‌سازد. رونق یا رکود در فعالیت‌های بخش مسکن نیز شهرداری اصفهان را در مقاطع زمانی مختلف با مشکلات و بحران‌های مالی قطعی مواجه می‌سازد. رکود در فعالیت‌های ساختمانی و خرید و فروش مسکن، شهرداری‌های مناطق را که بخش عمدهٔ درآمد آن‌ها فقط از این نوع عوارض تأمین می‌شود، با مشکلات مالی فراوان روبه‌رو می‌کند تا جایی که امکان تأمین درآمد یا جبران کاهش درآمد از سایر منابع در کوتاه‌مدت امکان‌پذیر نیست و برای جبران این مسئله تراکم‌فروشی به معضلی قانونی بدل می‌شود.

شکل ۳. الف) سیمای کالبدی بخشی از بافت شهر اصفهان در حاشیهٔ زاینده‌رود؛ ب) نمایی از خط آسمان در شهر اصفهان و برج‌های دوردست؛ ج) برج‌های مسکونی ۴۰۰ واحدی آفتاب در خیابان برازندهٔ اصفهان؛ د) برج‌های مسکونی سپهر

۴. مواد و روش‌ها

اگرچه در گذشته سنجه‌های فضایی عمدتاً تحت عنوان «معیارهای سیمای سرزمین» برای کمی‌سازی شکل و الگوی پوشش‌گیاهی در محیط‌های طبیعی به کار می‌رفتند، امروزه تحلیل ساختارها و آرایش‌های فضایی به عنوان بخش جدایی‌ناپذیر از برنامه‌ریزی شهری محسوب می‌شود. مفاهیم کلانی همچون مکان، فاصله، جهت، پیوند و الگو، به عنوان مبانی نظری تحلیل‌های فضایی در شهرسازی مطرح بوده‌اند. در این پژوهش، با اتکا به مرور نظام‌مند پیشینهٔ نظری و تجربی، مهم‌ترین ضعف موجود در زمینهٔ مدل‌سازی فرم و تراکم شهری را می‌توان در حوزهٔ روش‌شناسی ردیابی کرد. به طور خاص، تکیه بر روش‌های یکسان و گاه نامناسب، استفاده از داده‌های غیرقابل اتکا و شاخص‌های ساخته‌شده فاقد پایه علمی مستحکم، به تقلیل‌گرایی، شتاب‌زدگی و در نهایت، درکی نادرست از پیچیدگی‌های الگوهای فضایی منجر شده است. در پاسخ به این خلأ روش‌شناختی، این پژوهش برای نخستین‌بار استفاده از «واحدهای پایه فضایی» را به عنوان حلقهٔ واسط و بنیانی برای برنامه‌ریزی و تحلیل‌های فضای شهری پیشنهاد می‌شود. انتخاب مقیاس و نوع این واحدهای پایه (سنجه‌ها یا متریک‌ها) تابعی از سه اصل وسعت محدودهٔ مطالعه، اهداف پژوهش و ماهیت داده‌های در دسترس است. با این‌حال، به دلایل سه‌گانه دقت (Accuracy)، قابلیت پیوند (Linkability) و قابلیت اشتراک‌گذاری (Shareability) کاربست این رویکرد دارای مزیت‌های بارزی است. از طریق الحاق (Join) لایه‌های اطلاعاتی در سطوح مختلف فضایی از مقیاس‌های خرد همچون قطعات ملکی (پارسل) و بلوک‌های ساختمانی تا مقیاس‌های کلان‌تر مانند کاربری اراضی امکان ردیابی و ارتباط‌سنجی وضعیت تراکم و فرم شهری از سطح واحد مسکونی تا محله، ناحیه و کل منطقهٔ شهری فراهم می‌شود. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، تحلیلی ـ توصیفی با رویکرد کمّی است. به منظور مدل‌سازی پیچیدگی فضایی عوامل مؤثر بر تراکم ساختمانی و فرم شهری در کلان‌شهر اصفهان، در گام نخست، شاخص‌های کالبدی ـ فضایی مؤثر بر اساس آمار و اطلاعات اسنادی معتبر شامل داده‌های سرشماری، بلوک آماری، داده‌های مطالعات طرح تفصیلی و جامع و سایر اسناد فرادست و همچنین، گزارش‌های سالانه و فصلی شهرداری اصفهان در یک بازهٔ ده‌ساله (۱۳۹۱-۱۴۰۱) استخراج و مورد تحلیل قرار گرفتند. پس از عملیاتی‌سازی و کمی‌سازی این شاخص‌ها، به منظور ارزیابی الگوهای فضایی، نقشهٔ صحیحی از متریک‌های فضایی مرتبط با ساختار کالبدی شهر اصفهان تهیه و دقت آن اعتبارسنجی شد. در ادامه، پس از تعیین واحد پایهٔ تحلیل (شبکه‌ای از سلول‌های شش‌ضلعی) و بررسی خودهمبستگی فضایی، داده‌های کمّی هر یک از شاخص‌ها به این واحدهای پایه فضایی اختصاص یافتند. با تلفیق لایه‌های اطلاعاتی مختلف در محیط سامانهٔ اطلاعات جغرافیایی، مقادیر نهایی برای هر سلول محاسبه و در نهایت، متریک نهایی ترکیبی از شاخص‌های تأثیرگذار بر تراکم و فرم شهری تولید شد. در این فرایند، از نرم‌افزارهای تخصصی از جمله Arc GIS برای تحلیل‌های فضایی و ترسیم نقشه‌ها، Fragstats برای محاسبهٔ برخی از متریک‌های پیشرفتهٔ فضایی، Eviews برای تحلیل‌های آمار فضایی، Excel برای سازماندهی داده‌ها و Google Earth برای استخراج اولیه اطلاعات و کنترل صحت مکانی استفاده شده است.

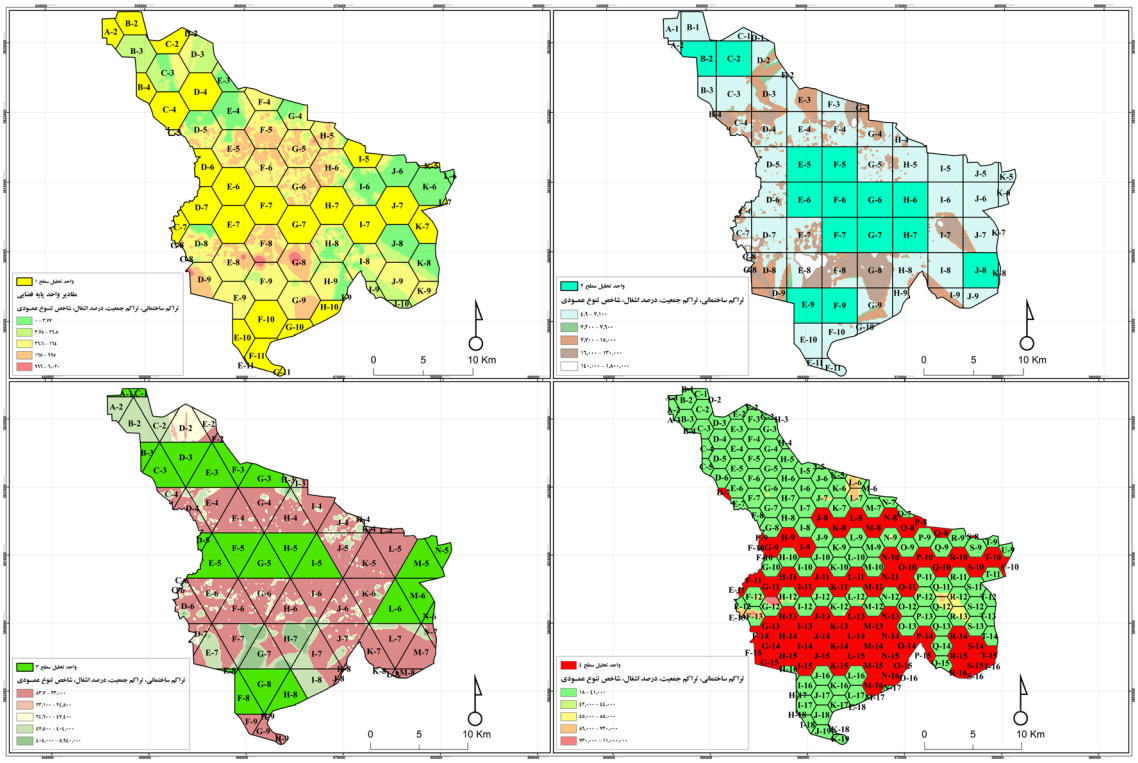
جدول ۲. مؤلفه‌ها، شاخص‌ها و متغیرهای عملیاتی پژوهش برای مدل‌سازی وضعیت تراکم ساختمانی و فرم مناطق ۱۵گانهٔ اصفهان

مؤلفه/بُعد	شاخص عملیاتی	گویه/متغیرهای اندازه‌گیری	فرمول‌ها و روش‌های محاسبهٔ دقیق	مأخذ
تراکم و اشغال کالبدی	تراکم ساختمانی نسبت سطح زیربنا به مساحت قطعه (FAR) تراکم ناخالص جمعیت (نفر/هکتار) درصد سطح اشغال (Coverage Ratio)	FAR = Σ(GFA_i) / Plot_Area Population_Density = Population_Count / Area_hectares Coverage Ratio: CR = Σ(Building_Footprints) / Total_Plot_Area × 100	FAR و شاخص‌های تراکمی مشابه از مبانی استاندارد برنامه‌ریزی شهری هستند؛ به عنوان مثال انجل و همکاران (۲۰۲۱) «آناتومی تراکم شهری» را با عوامل سازنده تراکم ارائه کرده‌اند.	Angel et al. (2021)
	اشغال‌گذاری عمودی میانگین تعداد طبقات (Mean_Floors) ضریب تغییرات ارتفاع ساختمان‌ها (CV_Height) شاخص تنوع عمودی (Vertical Diversity Index)	Mean_Floors = Σ(Floors_i) / n CV_Height = σ(Height) / μ(Height) VDI = -Σ[(h_i/H_total) × ln(h_i/H_total)]	شاخص‌های مرتبط با ارتفاع ساختمان (مانند میانگین طبقات) در مطالعات شهرسازی برای نشان دادن تراکم عمودی مورد استفاده‌اند. (برای نمونه، انجل و همکاران ضریب اشغال طبقات را در کنار FAR جهت تبیین تراکم بررسی کرده‌اند).	
کاربری و اختلاط	شاخص آنتروپی (Entropy Index) شاخص تنوع مبتنی بر فاصله (Distance-based Diversity) شاخص هرفیندال هیرشمن (HHI)	Entropy: $H = -\sum p_i \ln(p_i) / \ln(k)$, $p_i = Area_i/Total_Area$ DBI: $DBI = \sum_j w(d_{ij}) \times Diversity_j$, $w(d_{ij}) = \exp(-d_{ij}/\sigma)$ HHI: $HHI = \sum (p_i)^2$	شاخص آنتروپی و هرفیندال ـ هیرشمن از روش‌های رایج در سنجش اختلاط کاربری است. به عنوان مثال، جیاو و همکاران (۲۰۲۱) گزارش کرده‌اند که این شاخص‌ها در مطالعات آمیختگی کاربری متداول‌اند و فرمول‌های مربوطه را توضیح داده‌اند.	Jiao et al. (2021)
	دسترسی به خدمات (عمومی) میانگین فاصله تا نزدیک‌ترین خدمت (متر) تعداد خدمات در شعاع ۵۰۰ متر امتیاز دسترسی (SFCA2)	فاصلهٔ شبکه‌ای: $Dist_{min} = min(NetworkDist(i,j))$ شمارش خدمات: $Count_{500m} = sum(Services_j \in radius(500m))$ SFCA2: روش دو گام شناوری (2SFCA) با توزیع عرضه و تقاضا در محدودهٔ فاصله (فرمول عمومی در منبع مربوطه)	دسترسی به خدمات اغلب با ترکیبی از فاصله تا ایستگاه/خدمت و روش 2SFCA سنجیده می‌شود. مثلاً تائو و همکاران (۲۰۲۰) روش SFCA2 سلسله‌مراتبی را معرفی کرده‌اند؛ همچنین معیارهای ساده‌تر مانند میانگین فاصله یا تعداد در شعاع معین، در مطالعات دسترسی به خدمات به کار می‌روند.	Tao et al. (2020)
شبکهٔ معابر و اتصال	پیوستگی شبکه تراکم تقاطع‌ها (تقاطع‌ها / km²) درصد تقاطع‌های چندوجهی شاخص پیوستگی (Connectivity Index)	Intersection_Density = $N_{intersections}/Area_{km^2}$ چندراه‌به‌%: $= N_{multi-legged}/N_{total} \times 100$ Connectivity: مثلاً شاخص‌های α، β یا ترکیبی دیگر (هر نوع مدل اتصال شبکه)	تراکم تقاطع خیابان به عنوان معیار سنجش اتصال شبکه، در مطالعات برنامه‌ریزی ترافیک و طراحی شهری کاربرد دارد. در منابع رسمی برنامه‌ریزی (مانند بانک اطلاعات EPA) تراکم تقاطع به عنوان معیار شبکه قابل استخراج ذکر شده است.	EPA (2021)
	دسترسی به حمل‌ونقل عمومی فاصله تا نزدیک‌ترین ایستگاه مترو/BRT تعداد خطوط در شعاع ۵۰۰ متر شاخص فرکانس سرویس‌دهی	فاصلهٔ شبکه‌ای: $Transit_Access = min(NetworkDist(i, station_j))$ تعداد خطوط: $Lines_{500m} = \text{Count(transit_lines within 500m)}$ Service freq: مجموع حرکت‌ها در بازه زمانی معین (فرمول ناوگان)	برای سنجش دسترسی حمل‌ونقل عمومی معمولاً از معیارهایی مانند کمترین فاصلهٔ شبکه‌ای یا تعداد ایستگاه/خط در محدودهٔ معینی استفاده می‌شود. همچنین EPA شاخص‌هایی برای تراکم خدمات ترانزیت (فرکانس سرویس) معرفی کرده است.	
بافت و ریخت‌شناسی	ریزمقیاس بودن بافت مساحت متوسط قطعات (m²) تراکم بلوک (بلوک / km²) شاخص دانه‌بندی (ضریب تغییرات مساحت قطعات)	Mean_Parcel = $Σ(Area_i)/n$ Block_Density = $N_{blocks}/Area_{km^2}$ Grain Index = σ(parcel_areas) / μ(parcel_areas)	«دانه‌بندی شهری» به معنای الگوی ریز یا درشت قطعات است که از معیارهایی مانند واریانس مساحت قطعات یا تراکم بلوک استفاده می‌شود. مطالعات بافت شهری نشان داده‌اند محله‌های ریزدانه ارتباط بیشتری با فعالیت‌های پیاده دارند.	Lam et al. (2024)
	تراکم‌پذیری و نفوذپذیری درصد سطح نفوذناپذیر (ISA%) تراکم شبکهٔ معابر محلی شاخص نفوذپذیری پیاده‌روی	ISA% = $(Built_area + Roads_area) / Total_area \times 100$ Local_Density = Length_local_roads / Area_{hectare} Walkability = Pedestrian_network_length / Area	درصد مساحت نفوذناپذیر (سطح آسفالت و بنا) معمولاً از تصاویر ماهواره‌ای با شاخص‌های پوشش (مانند NDBI یا ISA) استنتاج می‌شود. همچنین، طول شبکهٔ پیاده‌رو و خیابان‌های فرعی محلی معیارهای نفوذپذیری شهری در مطالعات پیاده‌روی است.	

مؤلفه/بُعد	شاخص عملیاتی	گویه/متغیرهای اندازه‌گیری	فرمول‌ها و روش‌های محاسبهٔ دقیق	مأخذ
پایداری محیطی و انرژی	تاب‌آوری حرارتی شاخص سطوح نفوذناپذیر (ISA) تراکم پوشش گیاهی (NDVI) دمای سطح زمین (LST) انحراف LST نسبت به میانگین	NDVI = $(NIR - RED)/(NIR + RED)$ LST (Landsat8): $LST = BT - 273.15$، $BT = K2 / \ln(K1/ML + 1)$ LST_anomaly = $LST_{local} - LST_{regional_mean}$	شاخص ISA از نقشه‌های کاربری و پوشش زمینی قابل محاسبه است. شاخص NDVI استاندارد و تعریف‌شده در داده‌های Landsat است. دمای سطح زمین از داده‌های حرارتی ماهواره با معادلات شناخته‌شده استخراج می‌شود (USGS ارائه داده‌های NDVI و LST را توضیح داده است).	U.S. Geological Survey (2024)
میراث و هویت شهری	فرم تاریخی درصد بافت‌های ارزشمند تاریخی تراکم کاربری‌های فرهنگی/مذهبی شاخص انسجام بافت	Historic% = $Historic_area/Total_area \times 100$ Cultural_Density = $N_{cultural_POIs}/Area_{km^2}$ Connectivity(انسجام) = مثال: نسبت لینک‌های متصل در شبکه	حفظ و احیای بافت‌های تاریخی معمولاً با معیارهایی مانند سهم مساحت بافت تاریخی یا چگالی کاربری‌های فرهنگی بررسی می‌شود. مطالعات اخیر به نقش فرم تاریخی در ارزش اجتماعی توجه کرده‌اند (برای نمونه، در چین و اروپا بررسی شده).	Zhang et al. (2024)
	فرسودگی بافت درصد سطوح فرسوده شاخص سن ساختمان‌ها متوسط وضعیت فیزیکی بناها	Deterioration% = $Deteriorated_area/Total_area \times 100$ Age_Index = $Σ(Current_year - Construction_year)/n$ Physical_Condition = $Σ(Condition_scores)/n$	فرسودگی شهری اغلب با داده‌های بازرسی محلی یا دیداری تخمین زده می‌شود. شاخص سن ساختمان و وضعیت ساختاری نیز در پژوهش‌های شهرسازی برای برآورد کیفیت بافت استفاده شده‌اند.	
تحلیل فضایی و مدل‌سازی	همبستگی فضایی ضریب موران جهانی (Global Moran's I) شاخص‌های LISA محلی آزمون Getis-Ord Gi*	Global Moran's I: $I = \frac{n}{W} \times \frac{\sum_i \sum_j w_{ij}(x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$ Local LISA: $I_i = (x_i - \bar{x}) \sum_j w_{ij}(x_j - \bar{x}) / σ^2$ Getis-Ord $G_i^* = \frac{\sum_j w_{ij}x_j}{\sum_j x_j}$	شاخص موران و آزمون‌های LISA از روش‌های استاندارد سنجش خودهمبستگی فضایی هستند. منابع تخصصی آمار فضایی فرمول‌های یادشده را شرح داده‌اند (برای مثال آنسلین ۱۹۹۵ و ارایه‌های بعدی).	Zhang et al. (2021)
	مدل‌سازی رگرسیونی رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی (GWR) - MGWR مدل‌های خودهمبستگی فضایی (SAR/SEM)	GWR: $y_i = β_0(u_i,v_i) + \sum_k β_k(u_i,v_i) x_{ik} + ε_i$ MGWR: $y_i = β_0(u_i,v_i) + \sum_k β_k(u_i,v_i,bw_k) x_{ik} + ε_i$ SAR: $y = ρWy + Xβ + ε$	مدل‌های محلی‌ساز چندمقیاسی (MGWR) نسل جدیدی از GWR است که هر متغیر ضریبی با مقیاس مکانی متفاوت دارد. این روش‌ها در مطالعات فضایی معاصر برای مدل‌سازی عدم‌پایستگی استفاده می‌شوند (فوتریگهام و اوشن، ۲۰۲۳).	Fotheringham & Li (2023); Fotheringham et al., (2023)

۵. یافته‌های تحقیق

انتخاب محدودهٔ مورد مطالعه و ادغام مجموعه‌داده‌های متنوع برای مدل‌سازی دقیق هم‌نهشتی فضایی عوامل مؤثر بر FAR حیاتی است. این پژوهش بر نواحی شهری با تغییرات چشمگیر در FAR، تراکم جمعیت و الگوهای کاربری زمین تمرکز دارد، چرا که این عوامل برای درک ناهمگونی فضایی ضروری‌اند. به منظور ارزیابی الگوهای فضایی تراکم ساختمانی (مرتبط با سطح (موقعیت منحصربه‌فرد هر متریک) و فرم شهری و مدلسازی پیچیدگی عوامل مؤثر در کلان‌شهر اصفهان، محدودهٔ مورد مطالعه به شبکه‌ای از واحدهای شش‌ضلعی (Hexagonal)، سه‌ضلعی (Triangle) و مربعی (Square) با ابعاد مشخص تقسیم شد و محاسبات متریک‌های فضایی مربوطه در این واحدها انجام گرفت. در گام اول مدل‌سازی، برای تعیین مناسب‌ترین مقیاس و مجموعه متریک‌های فضایی، روشی مبتنی بر انتخاب متریک‌هایی با کمترین همبستگی فضایی و قابلیت نمایش (Google Earth) ابعاد مختلف تراکم و فرم ساختمانی به کار گرفته شد. بر این‌اساس، چهار متریک «مثلاً: نسبت سطح زیربنا به مساحت قطعه (FAR)، تراکم ناخالص جمعیت، درصد سطح اشغال و شاخص تنوع عمودی» که ویژگی‌های متمایزی از ساختار کالبدی شهر را نمایندگی می‌کنند، انتخاب شدند. با تلفیق داده‌های میدانی و نقشه‌های پارسل‌بندی شهر (مطابق لایه وضع موجود کاربری اراضی)، واحدهای hexagonal با مساحت‌های ۳، ۵ و ۷ هکتار در محیط ArcGIS ایجاد و تحلیل‌های فضایی روی آن‌ها انجام شد. پس از محاسبهٔ متریک‌های منتخب در هر واحد، منحنی‌های تغییرات هر متریک بر اساس مساحت پهنه‌ها رسم و تحلیل شد. پهنه‌هایی که در منحنی هر متریک بالاترین میزان همبستگی را نشان دادند، به عنوان واحدهای با الگوی فضایی پایدار در نظر گرفته شده و برای تحلیل‌های بعدی انتخاب شدند. در نهایت، برای کلان‌شهر اصفهان، چهار متریک منتخب در ۱۵ پهنه _ منطقه (واحد نمونه‌برداری) محاسبه و پس از انجام تحلیل‌های فضایی در سطح کلاس، مقادیر خروجی در قالب فایل‌های متنی (txt) و Excel ذخیره و به عنوان داده‌های ورودی برای مراحل بعدی مدل‌سازی در نرم‌افزار Fragstats آماده شدند.



شکل ۴. پردازش و تلفیق شاخص‌های عملیاتی و نحوهٔ اضافه کردن هر شاخص به واحد پایه فضایی (متریک)

با توجه به ضرورت تلفیق سنجه‌های فضایی برای مدل‌سازی جامع الگوهای تراکم ساختمانی و فرم شهری، رویکرد تحلیل مؤلفه‌های اصلی به عنوان چارچوب روش‌شناختی انتخاب شد. از آنجا که هر یک از سنجه‌های فضایی به‌تنهایی قادر به بازتاب کامل ابعاد پیچیدهٔ هم‌پیچگی فضایی نیستند، ترکیب چندمتغیره این سنجه‌ها با اختصاص ضرایب وزنی بهینهٔ امری ضروری است. در این راستا، پس از استخراج مقادیر هر یک از چهار سنجهٔ فضایی در واحدهای تحلیلی پایه (PCA)، از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی برای تعیین ساختار بهینهٔ وزن‌دهی استفاده شد. مبانی ریاضی این روش بر محاسبهٔ ماتریس کوواریانس برای شناسایی جهت‌های حداکثر واریانس در Dataset استوار است که توسط محورهای جدیدی به نام مؤلفه‌های اصلی تعریف می‌شوند. به منظور حذف سوگیری ناشی از دامنهٔ متفاوت مقادیر سنجه‌ها و تضمین صحت مشارکت متعادل هر متغیر در تحلیل، نخست فرایند استانداردسازی داده‌ها با استفاده از روش نرمال‌سازی بر مبنای انحراف معیار انجام پذیرفت. این مرحله باعث می‌شود که میانگین هر متغیر به صفر و واریانس آن به یک تبدیل شود. در گام بعد، ماتریس کوواریانس محاسبه و مقادیر ویژه و بردارهای ویژه آن استخراج شد. بردارهای ویژه جهت‌های اصلی پراکندگی داده‌ها و مقادیر ویژه نیز نشان‌دهندهٔ میزان اهمیت هر مؤلفه هستند. در نهایت، از مقادیر ویژه که بیانگر سهم هر مؤلفه در تبیین واریانس کل Dataset هستند، به عنوان مبنا برای تعیین ضرایب وزنی سنجه‌های اولیه در ترکیب نهایی مدل استفاده شد. این رویکرد مبتنی بر اصول آماری، امکان تشکیل یک شاخص ترکیبی قدرتمند را فراهم می‌سازد که حداکثر اطلاعات مربوط به هم‌پیچگی فضایی عوامل مؤثر بر تراکم و فرم شهری در کلان‌شهر اصفهان را در بردارد.

جدول ۳. ویژگی واحدهای پایه تحلیل به ازای هر متریک فضایی

ویژگی	واحد تحلیل	حروف اختصاری	رابطه	واحد	دامنه
Level	تعداد متریک	NP	n_i	-	NP > 0
Density	تراکم متریک	PD	$\frac{n_i}{A}\ 100000$	تعداد در صد	PD > 0
Margin	مساحت متریک	AREA_MN	$a_{ij}\left(\frac{1}{10000}\right)$	هکتار	AREA ≥ 0
	درصد متریک	PLAND	$\frac{\sum_{j=1}^{n} a_{ij}}{A}(100)$	درصد	0≤ PLAD 100≤

ویژگی	واحد تحلیل	حروف اختصاری	رابطه	واحد	دامنه
Level	شاخص از هم‌گسستگی	MESH	$\frac{\sum_{j=1}^{n} a_{ij}^2}{A}\left(\frac{1}{10000}\right)$	مترمربع	≥ مساحت کل پهنه ≤ MESH مساحت‌پهنه
Density Margin		DIVISION	$\left[1-\sum_{j=1}^{n}\left(\frac{a_{ij}}{A}\right)^2\right]$	نسبی	0≤ DIVISION< 1
Shape	میانگین شاخص شکل متریک	SHAPE_MN	$\frac{0.25\ P_{ij}}{\sqrt{a_{ij}}}$	بدون واحد	SHAPE ≥1
Contiguity proximity	میانگین فاصلهٔ اقلیدسی نزدیک‌ترین همسایه	ENN_MN	h_{ij}	متریک	ENN > 0

(ni: تعداد متریک در براساس نوع؛ A: مساحت متریک؛ aij: مساحت متریک منحصربه‌فرد؛ pij: محیط متریک؛ hij: فاصلهٔ با نزدیک‌ترین متریک؛ cijr: ارزش مجاورت؛ V: مجموع ارزش‌ها در هر متریک)

با تکیه بر یافته‌های حاصل از تحلیل مؤلفه‌های اصلی، سنجه‌های تأثیرگذار در مدل‌سازی الگوی تراکم ساختمانی و فرم شهری بر اساس مقادیر ویژه مربوطه دسته‌بندی شده و با بهره‌گیری از بارهای عاملی هر سنجه به عنوان ضریب وزنی در مدل نهایی، شاخص ترکیبی تراکم و فرم برای پهنه‌های مختلف کلان‌شهر اصفهان تدوین شد. فرمول کلی این شاخص که در رابطهٔ ۱ ارائه شده است، بر مبنای ترکیب خطی وزنی سنجه‌های استانداردشده با در نظر گرفتن اهمیت آماری هر مؤلفهٔ اصلی طراحی شده است. در این رابطه، مقادیر ویژه (E) به عنوان وزن هر مؤلفهٔ اصلی و بارهای عاملی (L) به عنوان سهم هر سنجه در تشکیل مؤلفه‌ها عمل می‌کنند. به عبارت ریاضی، شاخص نهایی از حاصل جمع وزنی ترکیبات خطی سنجه‌های استانداردشده (M) در هر مؤلفه اصلی به دست می‌آید که در آن هر مؤلفه با مقدار ویژه مربوطه ضریب می‌خورد. این رویکرد امکان تلفیق چندبعدی سنجه‌های فضایی را با حفظ ساختار پراکندگی داده‌ها فراهم می‌سازد و تصویر جامعی از پیچیدگی فضایی عوامل مؤثر بر تراکم ساختمانی و فرم شهری ارائه می‌دهد.

رابطهٔ ۱: شاخص ترکیبی تراکم و فرم شهری: $CDFI = E_1 \times [\Sigma(L_{1i} \times M_i)] + E_2 \times [\Sigma(L_{2i} \times M_i)] + \ldots + E_n \times [\Sigma(L_{ni} \times M_i)]$ که در آن:

CDFI: شاخص ترکیبی تراکم و فرم شهری (Composite Density and Form Index)

N: تعداد متریک (No. of each metric)

E_n: مقدار ویژه مؤلفهٔ nام (Eigenvalue of the nth component)

L_{ni}: بار عاملی سنجهٔ iام در مؤلفهٔ nام هر متریک (Factor loading of ith metric in nth component)

M_i: مقدار استانداردشده سنجهٔ iام هر متریک (Standardized value of ith metric)

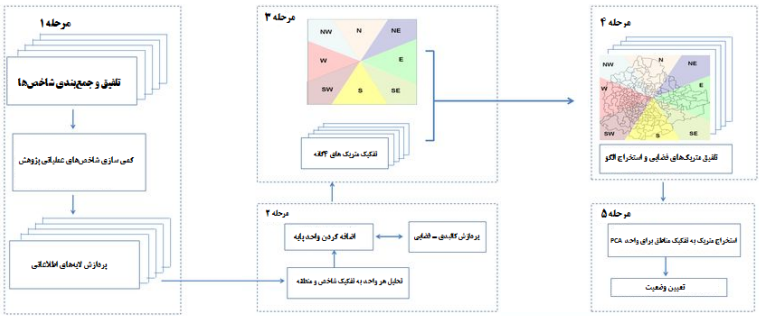
این فرمول‌بندی امکان محاسبهٔ یک شاخص یکپارچه از برهم‌کنش پیچیده عوامل فضایی مؤثر بر تراکم و فرم شهری را فراهم می‌کند که می‌تواند به عنوان مبنایی برای تحلیل‌های پیچیدگی فضایی در کلان‌شهر اصفهان مورد استفاده قرار گیرد.

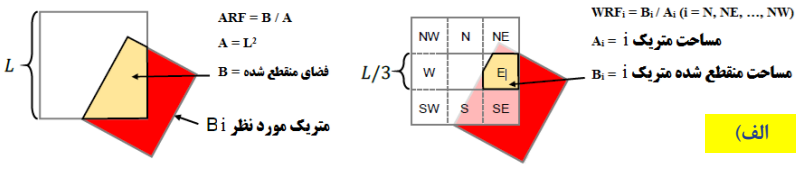
جدول ۴. نتایج پردازش متریک‌های فضایی در ارتباط با واحد تحلیل (PCA)

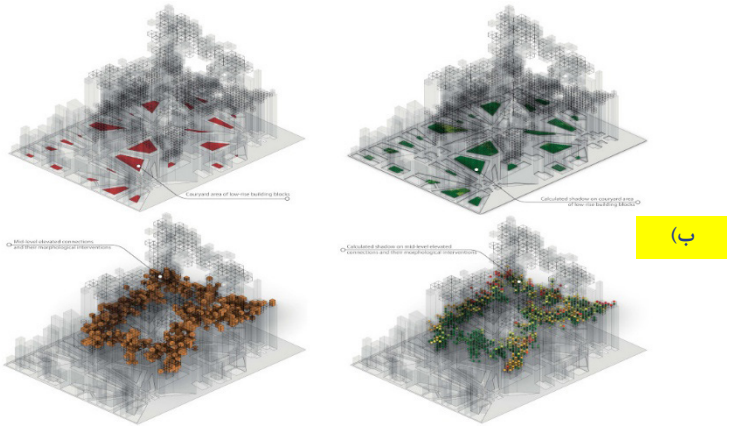
مؤلفه/بُعد	شاخص عملیاتی	گویه/متغیرهای اندازه‌گیری	فرمول/ روش محاسبه	a1 (NP)	a2 (Division)	a3 (PD)	a4 (LPI)	R^2	Prob.	St.d
تراکم و اشغال کالبدی	تراکم ساختمانی	FAR، تراکم جمعیت، Coverage Ratio	FAR = Σ(GFA)/Plot_AreaCR = Σ(Footprint)/Total_Area ×100	۳.۰۲۴	۰.۰۰۹	۲.۰۰۱	۱.۲۲۰	۰.۴۴۱	۰.۰۰۱	۲.۰۰۳
	اشغال‌گذاری عمودی	میانگین طبقات، CV ارتفاع، VDI	Mean_Floors = Σ(Floors)/nVDI = -Σ[(h/H) ln(h/H)]	۲.۰۱۴	۰.۰۰۷	۰.۳۳۳	۰.۲۵۸	۰.۳۶۹	۰.۰۰۵	۴.۰۰۱
کاربری و اختلاط	اختلاط کاربری	آنتروپی، HHI، تنوع فاصله‌ای	H = -Σ p_i ln(p_i)/ln(k)HHI = Σ(p_i^2)	۴.۰۱۸	۰.۰۲۵	۰.۴۱۱	۵.۰۶۸	۰.۴۴۱	۰.۰۰۰	۰.۳۶۹
	دسترسی به خدمات عمومی	Dist_min، Count_500m، SFCA2	Dist_min = min(NetworkDist)2S-FCA = عرضه/تقاضا طبق شعاع ۵۰۰m	۱.۰۳۶	۱.۰۵۴	۰.۳۷۱	۰.۱۷۰	۰.۲۵۸	۰.۰۰۰	۱.۳۶۹
شبکهٔ معابر و اتصال	پیوستگی شبکه	تراکم تقاطع، شاخص اتصال	Intersection_Density = N_intersections/Area_km²Connectivity: α, β indices	۰.۹۷۱	۰.۰۶۸	۱.۰۴۲	۰.۳۳۶	۰.۱۴۷	۰.۰۰۰	۶.۲۱۴
	دسترسی به حمل‌ونقل عمومی	فاصله تا ایستگاه، تعداد خطوط	Transit_Access = min(NetworkDist)Lines_500m = Count(lines within 500m)	۳.۳۳۰	۰.۱۴۷	۳.۰۱۴	۲.۰۲۱	۰.۸۷۴	۰.۰۰۰	۲.۳۱۴

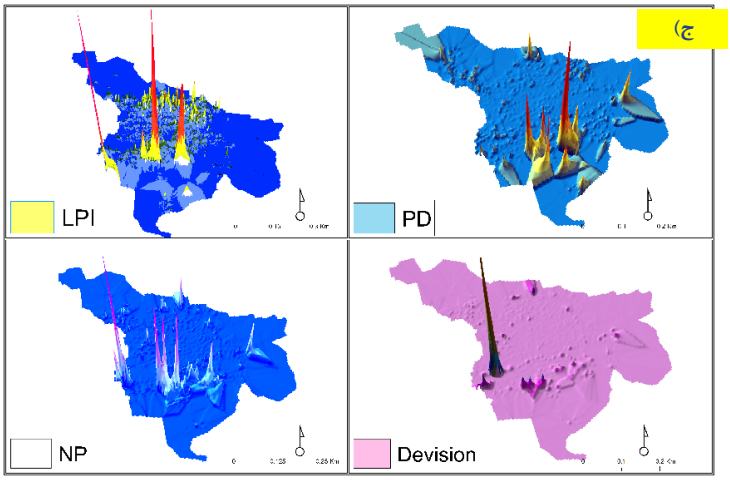
مؤلفه/بُعد	شاخص عملیاتی	گویه/متغیرهای اندازه‌گیری	فرمول/ روش محاسبه	a1 (NP)	a2 (Division)	a3 (PD)	a4 (LPI)	R^2	Prob.	St.d
بافت و ریخت‌شناسی	ریزمقیاس بودن بافت	مساحت متوسط قطعات، تراکم بلوک	Mean_Parcel = ΣArea/ nBlock_Density = N_blocks/ Area_km²	۱.۰۰۹	۰.۲۵۸	۰.۴۴۸	۴.۱۴۰	۱.۲۵۰	۰.۰۰۵	۰.۶۶۹
	تراکم‌پذیری / نفوذپذیری	ISA%، طول شبکهٔ محلی، Walkability	ISA% = (Built_area + Roads_ area)/Total_area ×100Walkabili- ty = Ped_network_length/Area	۲.۴۸۰	۰.۰۹۵	۲.۲۲۰	۱.۸۲۰	۰.۶۸۰	۰.۰۰۱	۱.۸۲۰
پایداری محیطی و انرژی	تاب‌آوری حرارتی	NDVI، LST، ISA، LST_anomaly	NDVI = (NIR-RED)/(NIR+RED)LST (L8): BT-273.15; LST_anom = LST_local - LST_regional_mean	۲.۹۰۰	۰.۱۲۰	۲.۷۰۰	۱.۹۵۰	۰.۷۲۰	۰.۰۰۰۵	۱.۵۰۰
میراث و هویت شهری	فرم تاریخی	Historic%، تراکم فرهنگی، POI density	Historic% = Historic_area/ Total_area ×100Cultural_Densi- ty = N_cultural_POIs/Area_km²	۳.۵۲۰	۰.۰۳۰	۰.۶۰۰	۴.۵۰۰	۰.۵۲۰	۰.۰۰۰	۰.۴۲۰
	فرسودگی بافت	Deterioration%، Age Index، Physical_Condition	D% = Deteriorated_area/Total ×100Age_Index = Σ(Current- Year-ConstructYear)/n	۱.۱۸۰	۰.۹۵۰	۰.۵۲۰	۰.۲۱۰	۰.۳۳۰	۰.۰۰۲	۱.۱۰۰
تحلیل فضایی و مدل‌سازی	همبستگی فضایی	Moran's I، LISA، Gi*	Moran's I: I = (n/W) ΣiΣj w_ij(x_i- x̄)(x_j- x̄)/Σ(x_i- x̄)²	۳.۸۰۰	۰.۱۵۰	۲.۹۰۰	۳.۲۰۰	۰.۹۱۰	۰.۰۰۰	۰.۸۰۰

**a1/NP; a2/ Division/ a3/PD;a4/LPI.



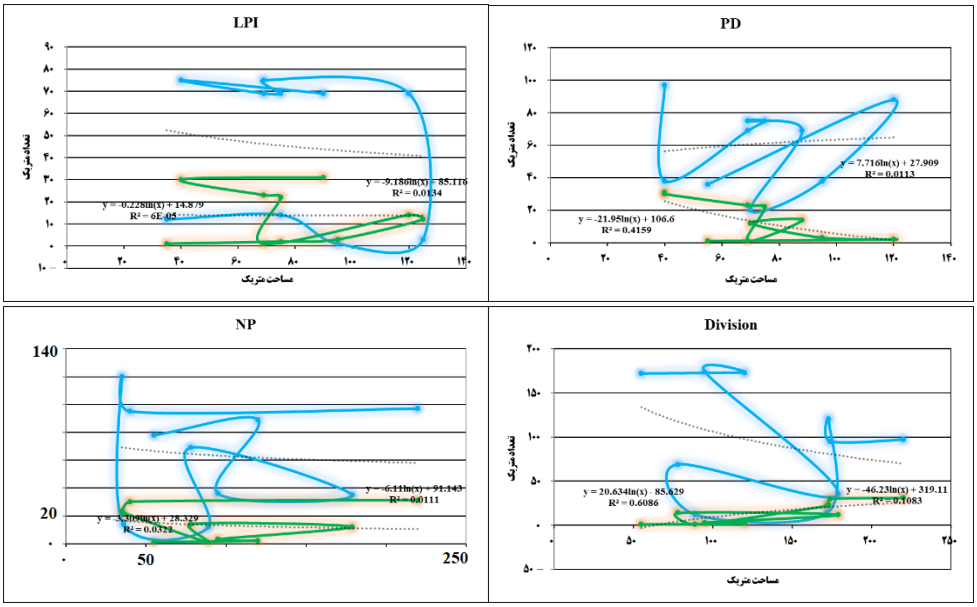


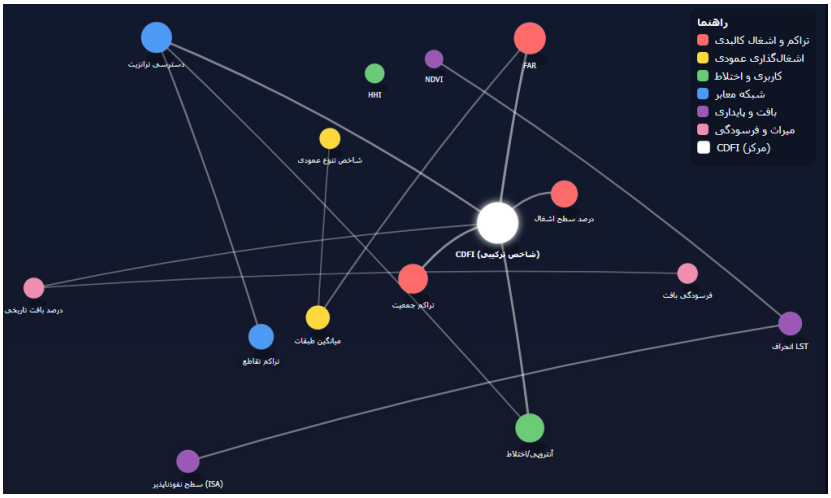




شکل ۵. الف) فرایند محاسبهٔ ب) اضافه کردن متغیرهای ابزاری به ج) واحد پایه فضایی براساس ۴ متریک مورد مطالعه

مدل تدوین‌شده به صورت نظام‌مند در کلیهٔ سنجه‌های استخراج‌شده از پهنه‌های مطالعاتی اجرا شد و شاخص ترکیبی تراکم و فرم شهری برای هر واحد فضایی محاسبه شد. بر این‌اساس، نقشهٔ نهایی الگوی فضایی از تلفیق خروجی‌های حاصل از تمامی واحدها تولید شد. در ادامه و به منظور افزایش دقت مدل، پهنه‌هایی که در شاخص تعداد لکه (NP) مقادیر پایین‌تر از حد انتظار را نشان می‌دادند، در محیط ArcGIS به عنوان Zones Exhibiting No Significant Spatial Pattern شناسایی و تفکیک شدند. این پهنه‌های فاقد الگوی فضایی مشخص، در مرحلهٔ پایانی به عنوان محدوده‌های خنثی در نقشهٔ پیش‌بینی نهایی مدل اعمال شدند. این رویکرد موجب ارتقای صحت تحلیلی مدل شد، چرا که امکان تفکیک دقیق‌تر پهنه‌های دارای الگوی فضایی معنادار از مناطقی با سازمان‌یابی فضایی نامشخص را فراهم کرد. خروجی نهایی به صورت یک لایهٔ رستری پیوسته ارائه شد که دربرگیرندهٔ درجه‌بندی فضایی شاخص ترکیبی تراکم و فرم در کلان‌شهر اصفهان است.





نمودار ۱. نتایج اعتباریابی پردازش (PCA) مقادیر متغیرهای ابزاری در متریک‌های نمونه با مساحت‌های تعیین‌شده و میزان همبستگی با وضعیت تراکم ساختمانی و فرم در هر متریک فضایی به همراه شبکهٔ ارتباطی مفاهیم

بر اساس یافته‌های حاصل از فرایند اعتبارسنجی پردازش شاخص‌های منتخب در واحدهای نمونه‌ای با مساحت‌های تعیین‌شده و تجزیه‌وتحلیل میزان همبستگی آن‌ها با وضعیت کیفیت فضایی در هر واحد سنجش، متناسب با پهنه‌هایی که دارای مساحت‌های مختلف هستند، تفسیر نتایج بصری همراه با ارزیابی ضرایب همبستگی نشان می‌دهد پهنه‌های با مساحت ۳/۸۸ هکتاری به عنوان واحدهای بهینه برای محاسبهٔ متریک‌ها و تقسیم مناطق مورد تأیید قرار می‌گیرند. مطابق نمودار ۱ و جدول ۵، نتایج حاصل از اجرای تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) روی مقادیر استانداردشده متریک‌ها حاکی از آن است که شاخص‌های تراکم و پراکنش کاربری‌ها در خروجی نهایی تحلیل، ۶۹/۷۴ درصد از واریانس کل توزیع داده‌های چهار متریک مورد بررسی را در بر می‌گیرند. این روند اعتبارسنجی که مبتنی بر تجزیه‌وتحلیل همبستگی فضایی و ارزیابی کارایی متریک‌های مختلف انجام پذیرفته، نشان می‌دهد انتخاب اندازه ۳/۸۸ هکتاری برای واحدهای تحلیل علاوه بر مطابقت با معیارهای آماری، با ساختار واقعی توزیع الگوهای فضایی شهری نیز همخوانی دارد. این یافته با مطالعات پیشین در حوزهٔ تعیین مقیاس بهینهٔ تجزیه‌وتحلیل فضایی در محیط‌های شهری مطابقت نشان می‌دهد. کاربرد روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی بر پایهٔ مقادیر استانداردشده متریک‌های فضایی، قابلیت بالایی در شناسایی و استخراج الگوهای غالب تراکم و نحوهٔ پراکنش کاربری‌ها نشان داده است. درصد قابل توجه واریانس تبیین‌شده توسط دو مؤلفهٔ اول (۶۹/۷۴ درصد)، بیانگر نقش حائز اهمیت عوامل تراکم ساختمانی و الگوی توزیع فعالیت‌ها در تعیین ساختار کلی فضایی کلان‌شهر اصفهان است. این میزان تبیین واریانس در محدودهٔ قابل قبول برای تحلیل‌های کمی فضایی ـ شهری قرار گرفته و نشان‌دهندهٔ توانمندی مدل در درنظرگیری پیچیدگی‌های ساختاری موجود در منطقه مورد بررسی است. نتایج این ارزیابی همچنین تأیید می‌کند که رویکرد تلفیقی به کارگیری تحلیل مؤلفه‌های اصلی همراه با اعتبارسنجی فضایی، ابزار مناسبی برای تحلیل پیچیدگی عوامل مؤثر بر تراکم ساختمانی و فرم شهری محسوب می‌شود. این رویکرد امکان شناسایی هم‌زمان روابط پیچیده بین متغیرهای فضایی مختلف را فراهم آورده و در عین حال قابلیت تعمیم‌پذیری مناسبی برای کاربرد در سایر کلان‌شهرها دارد.

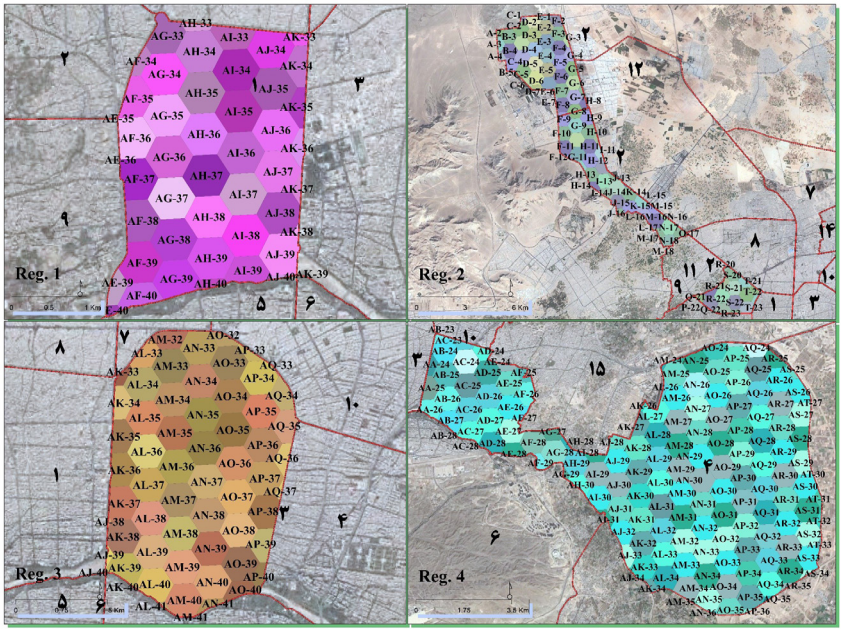
جدول ۵. نتایج خروجی تحلیل واریانس متغیرهای ابزاری متریک‌های فضایی

wij /مؤلفه اصلی (PCI)	تعداد مناطق	تعداد متریک	میانگین (Mean)	واریانس (Var)	حداقل (Min)	حداکثر (Max)	درصد واریانس (Var.Per)
تراکم و اشغال کالبدی فضای شهری $E\sum_{n=1}^{N}\mathrm{CDFI}_{n}\times\left[\cdot\prod_{n=1}^{N}\sum_{k=1}^{K}i_{nL}\times M\right]$	۱۵	۴	۲.۰۲۱	۳.۰۰۲۰	۱.۳۳۰۰	۳.۶۶۹۷	۱۳.۳۵
کاربری، اختلاط و تنوع عملکردی $\frac{\sum_{j=1}^{n}a_{ij}^{2}}{A}\left(\frac{1}{10000}\right)$	۱۵	۴	۳.۰۱۴	۱.۰۱۸۰	۰.۵۵۲۰	۷.۲۵۸۱	۲۶.۴۱
دسترسی به مراکز خدمات شهری در مقیاس منطقه‌ای $a_{ij}\left(\frac{1}{10000}\right)$	۱۵	۴	۵.۰۲۱	۲.۲۲۰۰	۱.۰۰۱۴	۳.۲۵۸۷	۱۱.۸۶

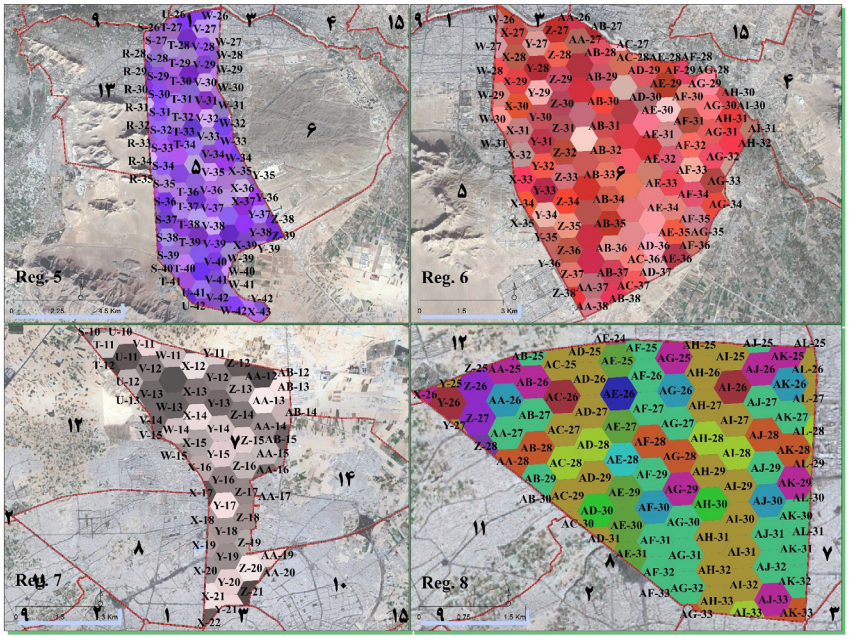
wij /مؤلفه اصلی (PCI)	تعداد مناطق	تعداد متریک	میانگین (Mean)	واریانس (Var)	حداقل (Min)	حداکثر (Max)	درصد واریانس (Var.Per)
شاخص فضای باز، تمرکز و انزوای فضایی، رشد کالبدی $\left[1-\sum_{j=1}^{n}\left(\frac{a_{ij}}{A}\right)^2\right]$	۱۵	۴	۱.۱۸۰	۰.۷۴۱۰	۱.۰۰۸۷	۳.۸۵۴۱	۱۴.۰۲
شاخص دسترسی، تراکم و پراکنش کاربری‌ها	۱۵	۴	۲.۰۳۶	۱.۰۲۵۸	۱.۳۶۷۰	۳.۳۲۵۸	۱۲.۱۰
شبکهٔ معابر، اتصال و دسترسی	۱۵	۴	۲.۳۶۹	۰.۸۸۵۱	۱.۸۷۴۰	۴.۳۶۹۰	۱۵.۹۰
بافت، ریخت‌شناسی و پایداری محیطی	۱۵	۴	۱.۲۵۷	۰.۹۶۱۴	۰.۹۸۴۲	۱.۷۴۵۲	۶.۳۵

مطابق نتایج جدول ۵، واریانس‌ها، بازه‌های حداقل و حداکثر و میانگین‌های هر مؤلفه نمایانگر گستردگی و دامنهٔ تغییرات در سطح مناطق هستند که بر مبنای آن می‌توان شناخت دقیق‌تری از مقیاس‌های فضایی بهینه برای مداخلات و برنامه‌ریزی شهری به دست آورد. درصد واریانس هر مؤلفه، بیانگر میزان اطلاعات و تفسیری است که آن مؤلفه توانسته از مجموعه داده‌های پیچیدهٔ چندبعدی استخراج کند، در نتیجه انتخاب این ابعاد برای مدل‌سازی پیچیدگی فضایی تأیید شده است و می‌تواند راهنمایی اثربخش برای سیاست‌گذاری و طراحی شهری ارائه دهد. مؤلفهٔ «شاخص دسترسی، تراکم و پراکنش کاربری‌ها» که با ۲۶/۴۱ درصد سهم واریانس بالاترین میزان تبیین تغییرات فضایی را دارد، بیانگر نقش اساسی این پارامترها در شکل‌گیری و تغییرات فضایی شهر است. این سهم واریانس بالا نشان می‌دهد چگونگی توزیع مکانی کاربری‌ها و دسترسی به آن‌ها به طور مستقیم بر ویژگی‌های تراکم و ساختار کالبدی شهر اثرگذار است. علاوه بر این، میانگین این مؤلفه ۳/۰۱۴ است که نشان‌دهندهٔ سطح قابل توجهی از تغییرات بین مناطق مورد مطالعه است و این مهم بیانگر پراکندگی و تنوع بالای عملکردی در سطح کلان‌شهر اصفهان است. از سوی دیگر، مؤلفهٔ «بافت، ریخت‌شناسی و پایداری محیطی» با تنها ۶/۳۵ درصد واریانس کمترین تأثیر را در واریانس کل داده‌ها دارد، که نشان از نسبتاً یکنواخت بودن این ویژگی‌ها در پهنه‌های مختلف شهر و یا کم‌اهمیت‌تر بودن آن‌ها در تغییرات ساختاری در مقایسهٔ سایر مؤلفه‌ها دارد. میانگین این مؤلفه نیز پایین بوده (۱/۲۵۷) که تأییدی بر فقدان نوسان‌های شدید در این بعد است. مؤلفهٔ «دسترسی به مراکز خدمات شهری در مقیاس منطقه‌ای» با میانگین ۵/۰۲۱ بالاترین مقدار میانگین را به خود اختصاص داده و واریانس ۲/۲۲۰ را دارد که حاکی از اهمیت فراوان این متغیر در شبکهٔ فضایی خدمات شهری و تفکیک فضایی مناطق کلان‌شهر است. این مؤلفه به عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی، تأثیر قابل توجه بر پویایی‌های کالبدی و فعالیت‌های شهری دارد و تغییرات قابل توجه میان مناطق مختلف را بازتاب می‌دهد. علاوه بر این، مؤلفه‌هایی همچون «شبکهٔ معابر، اتصال و دسترسی» با سهم واریانس ۱۵/۹۰ و «تراکم و اشغال کالبدی فضای شهری» با ۱۳/۳۵ درصد نیز نشان‌دهندهٔ نقش مهم ساختار شبکهٔ ارتباطی و چگالی فیزیکی در تعیین وضعیت فضایی شهر هستند. این نتایج بر اهمیت متقابل عناصر کالبدی و سازمان فضایی در تحلیل‌های فضایی تأکید می‌کند. به طور خلاصه، نتایج بیانگر این نکته است که برای درک و تغییرات مؤثر در تراکم ساختمانی و فرم کلان‌شهر اصفهان، تمرکز ویژه بر پارامترهای مربوط به تراکم، پراکنش کاربری‌ها و شبکهٔ دسترسی الزامی است، در حالی که سایر ابعاد علی‌رغم اهمیت درک ساختار کلی، نقش کاهش‌یافته‌تری در تغییرات واقعی فضایی ایفا می‌کنند. با توجه به نتایج، مدل نهایی شاخص تراکم ساختمانی و فرم کلان‌شهر اصفهان در رابطهٔ ۲ با تلفیق مقادیر ویژه تمامی متغیرهای ابزاری، مقادیر بار عاملی متریک‌ها به عنوان ضرایب مدل برای محدودهٔ ۱۵گانهٔ شهر محاسبه، تشکیل و در نقشه‌های ۶ تا ۹ نمایش داده شد. رابطهٔ ۲:

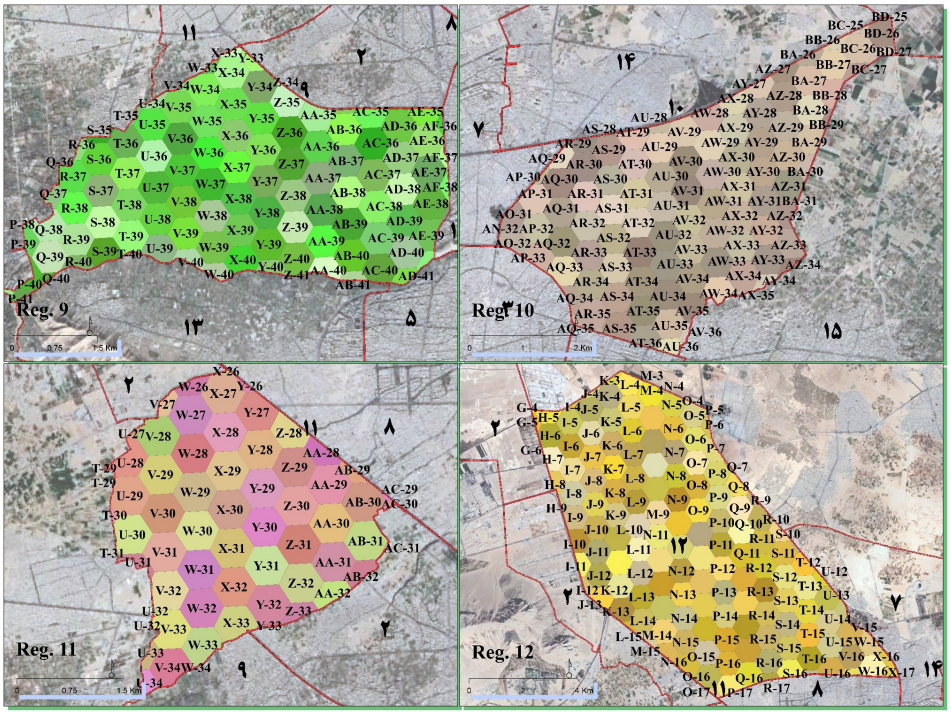
CDFI = ((Outdoor Index, Spatial Concentration and Isolation Index, Physical Growth Index of Regions, FAR, Index of Density and Distribution of Land Uses and Access to Municipal Service Centers on a Regional Scale)) N1 × (L1 × NPi × L2 × PDi + L3 × SHAPEMNI + L4 × FRACMNI + L1 × CONTIGMNI + L2 × ENNMNI + L3 × DIVISIONi +E1 × (L4 × PLANDi + L2 × LPIi + L3 × AREA_MNIi + L1 × MESHi) + E2 × (L1 × SPLITi)



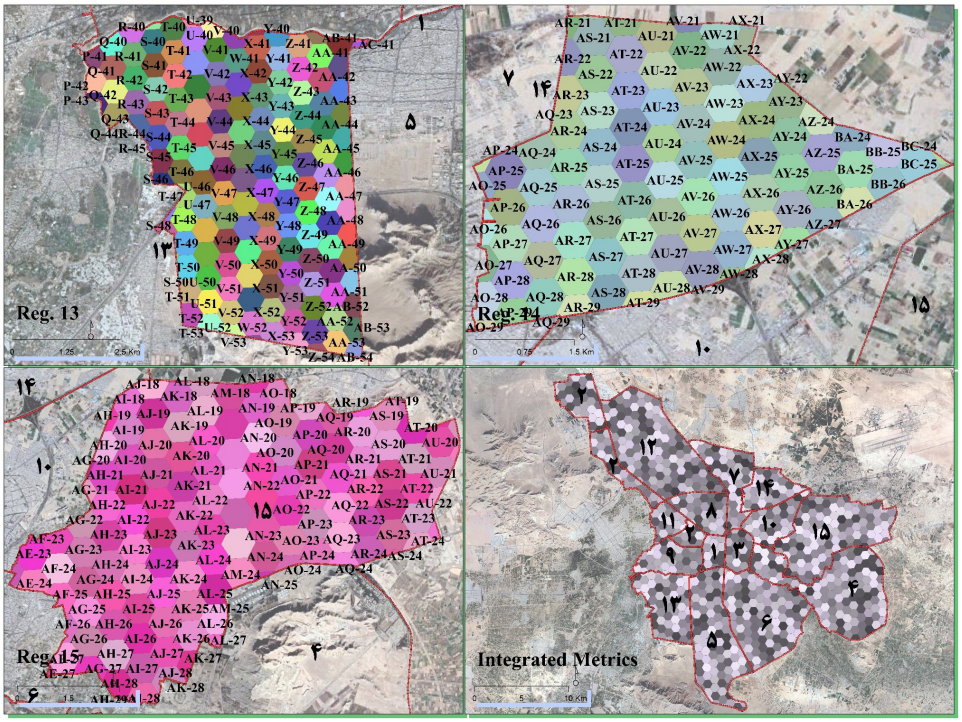
شکل ۶. نتایج نهایی الگوهای CDFI مناطق ۱ تا ۴ بر مبنای تلفیق متریک‌های فضایی



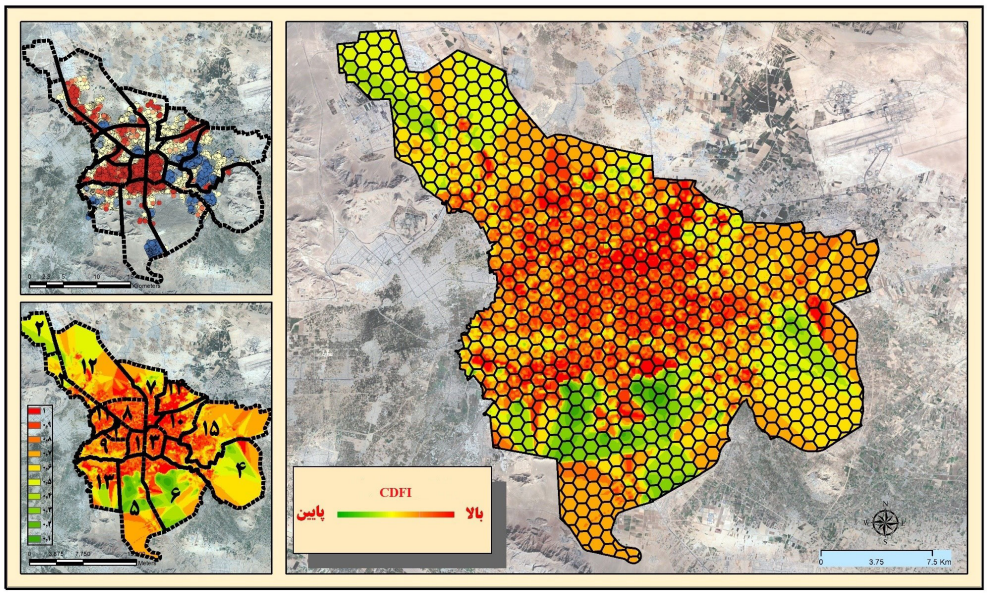
شکل ۷. نتایج نهایی الگوهای CDFI مناطق ۵ تا ۸ بر مبنای تلفیق متریک‌های فضایی



شکل ۸. نتایج نهایی الگوهای CDFI مناطق ۹ تا ۱۲ بر مبنای تلفیق متریک‌های فضایی



شکل ۹. نتایج نهایی الگوهای CDFI مناطق ۱۳ تا ۱۵ بر مبنای تلفیق متریک‌های فضایی

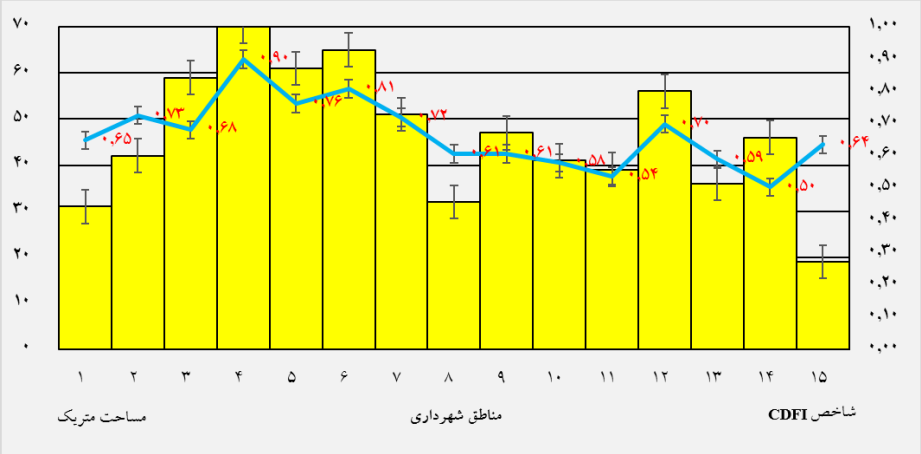


شکل ۱۰. نتایج نهایی الگوهای تراکم و فرم مناطق کلان‌شهر اصفهان و نقشهٔ متریک‌های فضایی نهایی بر مبنای شاخص CDFI

مطابق نتایج جدول ۶ با اجزاء مدل تراکم و فرم در رابطهٔ ۲ جدول ۶ و شکل ۱۰ در تمام ۶۹۵ متریک ایجاد شده ۴۶/۳ پهنه با توجه به هیستوگرام و دامنهٔ پراکنش شاخص CDFI که صفر تا ۱ بوده است در ۱۰ کلاس با دامنه تراکم بالا و فرم نامتناسب (پایین (۰/۱) تا تراکم بهینه و فرم متناسب بالا (۱) تعیین و نقشهٔ طبقات به صورت یکپارچه تهیه شد.

جدول ۶. شاخص تراکم و فرم مناطق بر اساس نوع متریک و مساحت

نوع متریک	مناطق	تعداد متریک	مساحت (هکتار)	درصد از مساحت	S.Met	F.Met (نسبت تعداد متریک‌های CDFI (هکتار) به کل متریک‌های (هکتار) هر منطقه)	CDFI	r.
LPI	۱	۳۱	۸۱۰	۰.۵۵۳	۳۶۱۲.۹۵۰	۴.۴۶	۰.۶۴۸	۸
LPI	۲	۴۲	۲.۱۴۵	۰.۰۰۱	۱۲.۹۶۳	۶.۰۴	۰.۷۲۶	۴
PD	۳	۵۹	۱۱۴۸	۰.۷۸۴	۹۷۴۵.۶۱۲	۸.۴۹	۰.۶۸۱	۷
Division	۴	۷۰	۱۳۳۷۳۱	۹۱.۳۵۵	۱۳۴۶۹۳۰.۹۳۵	۱۰.۰۷	۰.۹۰۰	۱
LPI	۵	۶۱	۱۷۰۲	۱.۱۶۳	۱۴۹۳۸.۴۱۷	۸.۷۸	۰.۷۶۲	۳
Division	۶	۶۵	۶۶۰۰	۰.۰۰۵	۶۱.۷۲۷	۹.۳۵	۰.۸۰۸	۲
NP	۷	۵۱	۱.۳۵۷	۰.۰۰۱	۹.۹۵۸	۷.۳۴	۰.۷۱۹	۵
PD	۸	۳۲	۲۰۳۹	۱.۳۹۳	۹۳۸۸.۲۰۱	۴.۶۰	۰.۶۰۶	۱۰
LPI	۹	۴۷	۱۰۵۴	۰.۷۲۰	۷۱۲۷.۷۷۰	۶.۷۶	۰.۶۰۶	۱۱
LPI	۱۰	۴۱	۲۲۰۰	۱.۵۰۳	۱۲۹۷۸.۴۱۷	۵.۹۰	۰.۵۷۹	۱۳
LPI	۱۱	۳۹	۱۱۴۰	۳۷۴	۰.۷۷۹	۵.۶۱	۰.۵۳۷	۱۴
Division	۱۲	۵۶	۱۶۰۸	۶۳۹۷.۱۲۲	۱.۰۹۸	۸.۰۶	۰.۶۹۹	۶
PD	۱۳	۳۶	۲.۰۱۰	۱۲۹۵۶.۵۴۷	۰.۰۰۱	۵.۱۸	۰.۵۹۰	۱۲
PD	۱۴	۴۶	۹۴۰	۱۰.۴۱۲	۰.۶۴۲	۶.۶۲	۰.۵۰۳	۱۵
LPI	۱۵	۱۹	۱.۶۶۴	۶۲۲۱.۵۸۳	۰.۰۰۱	۲.۷۳	۰.۶۳۵	۹
جمع		۶۹۵	۱۴۶۳۸۵.۷۷۶	۱۴۶۳۸۵۷۷.۶۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱	–



نمودار ۲. وضعیت شاخص نهایی CDFI با تعداد متریک (مساحت به هکتار) هر یک از مناطق ۱۵گانه

بر اساس تحلیل داده‌های ارائه‌شده، وضعیت تراکم ساختمانی و فرم شهری کلان‌شهر اصفهان را می‌توان به صورت یکپارچه و علمی با تمرکز بر پیچیدگی فضایی عوامل مؤثر در مقیاس ۱۵ منطقهٔ شهری تفسیر و مدل‌سازی کرد. شاخص ترکیبی CDFI و متریک‌های NP، Division، PD و LPI به عنوان معیارهای اصلی مدل‌سازی، تعامل پیچیده و وابستگی متقابل میان تراکم، انسجام فضایی و فرم شهری را به صورت کمی و قابل مقایسه در سرتاسر شهر بازنمایی می‌کنند. تحلیل نتایج نشان می‌دهد منطقهٔ ۴ با شاخص CDFI برابر ۰/۹۰۰ و ۷۰ متریک Division به مساحت ۱۳۳۷۳۱ هکتار، بالاترین میزان پیچیدگی فضایی را دارد. این شاخص نه تنها نشان‌دهندهٔ تراکم متریک‌های بهینه است، بلکه توزیع یکنواخت و مقیاس وسیع متریک‌ها بیانگر انسجام فضایی بالا و کنترل‌شدگی فرم شهری در سطح منطقه‌ای است. منطقهٔ ۶ با ۶۵ متریک Division و CDFI برابر ۰/۸۰۸ نیز در جایگاه دوم قرار دارد و همچون منطقهٔ ۴، الگوی تراکم و فرم هماهنگ را به‌وضوح نشان می‌دهد. مناطق ۵، ۷ و ۱۲ نیز با CDFI بین ۰/۷۶۲ تا ۰/۷۱۹، در ردهٔ مناطق با هماهنگی بالای نسبی قرار دارند، اگرچه مقیاس و پراکندگی متریک‌ها نسبت به مناطق ۴ و ۶ کمتر است. در دیگر مناطق، مانند مناطق ۳، ۸، ۱۳ و ۱۴، متریک‌های PD با تراکم‌های متغیر (بین ۳۲ تا ۵۹ متریک) و مساحت بین ۹۴۰ تا ۱۱۴۸ هکتار، نشان‌دهندهٔ پراکندگی نسبی متریک‌ها و انسجام کمتر فرم شهری هستند، هرچند تأثیر پراکندگی بر CDFI هنوز قابل توجه است و مناطق ۳ و ۸ با CDFI ۰/۶۸۱ و ۰/۶۰۶، توانسته‌اند سطح متوسطی از هماهنگی فضایی را حفظ کنند. متریک‌های LPI در مناطق ۱، ۲، ۵، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۵ بیشتر دیده می‌شوند و این مناطق با تراکم‌های متریک پایین تا متوسط، CDFI بین ۰/۵۳۷ تا ۰/۷۲۶ دارند، که نشان‌دهندهٔ تمرکز کمتر متریک‌ها و تأثیر محدود فرم پیوسته در هماهنگی کلان‌شهری است. منطقهٔ ۱۵ با تنها ۱۹ متریک LPI و CDFI ۰/۶۳۵، پایین‌ترین تراکم متریک و کوچک‌ترین مساحت پوشش‌دهی را دارد که بیانگر انسجام فضایی محدود و پراکندگی نسبی فرم است. تحلیل مؤلفه‌های شاخصی نشان می‌دهد مؤلفه‌های تراکم و اشغال کالبدی (FAR، تراکم جمعیت و Coverage Ratio) با مقادیر a1=3.024 و R^2=0.441 (و همچنین اشغال‌گذاری عمودی، میانگین طبقات و شاخص VDI) با a2=2.014 و R^2=0.369، نقش اصلی در ایجاد الگوی تراکم و حجم فضایی دارند. در بعد کاربری، اختلاط کاربری با شاخص‌های آنتروپی و HHI (a1=4.018، R^2=0.441) بیشترین تأثیر را بر هماهنگی و ترکیب فضایی متریک‌ها دارد، در حالی که دسترسی به خدمات عمومی (a1=1.036، R^2=0.258) اثرات تکمیلی را نشان می‌دهد. شبکهٔ معابر و اتصال شهری نیز با شاخص‌های دسترسی به حمل‌ونقل عمومی (a1=3.330، R^2=0.874) و پیوستگی شبکه (a1=0.971، R^2=0.147) نقش کلیدی در تسهیل جریان شهری و توزیع متریک‌ها دارد، به‌ویژه در مناطق ۴، ۶ و ۱۲ که همبستگی فضایی بالا و CDFI برتر دارند. بافت و ریخت‌شناسی و تراکم‌پذیری با ISA% و Walkability، با مقادیر a1=2.480 وR^2=0.680، نشان‌دهندهٔ توانایی مناطق در حفظ انسجام ساختاری و تسهیل نفوذپذیری شهری است، که در مناطق ۴، ۶ و ۵ به‌وضوح قابل مشاهده است. مؤلفه‌های میراث و هویت شهری، شامل فرم تاریخی و فرسودگی بافت (a1=3.520 و R^2=0.520 برای فرم تاریخی)، نقش تعیین‌کننده‌ای در حفظ ویژگی‌های فرهنگی و ریخت‌شناسی مناطق مرکزی و تاریخی دارند و اثر آن بر هماهنگی فضایی در مناطق ۱ و ۵ مشهود است. شاخص همبستگی فضایی Moran's I با a1=3.800 و R^2=0.910 نیز تأیید می‌کند که توزیع متریک‌ها نه تنها تصادفی نیست، بلکه الگوهای منظم هم‌پیچیده و خوشه‌ای در سراسر شهر شکل گرفته است. در تحلیل نهایی، مناطق با بالاترین CDFI (۴، ۶، ۵، ۷ و ۱۲) دارای تراکم متریک‌های هماهنگ، مساحت وسیع و انسجام فضایی بالا هستند که تعامل پیچیدهٔ میان تراکم ساختمانی، اختلاط کاربری، دسترسی شبکهٔ معابر و ویژگی‌های ریخت‌شناسی را نشان می‌دهد. در مقابل، مناطق با CDFI پایین‌تر (۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۴ و ۱۵) با پراکندگی متریک‌ها و انسجام کمتر فرم شهری، نمونه‌ای از ناهماهنگی نسبی تراکم و فرم را ارائه می‌دهند. این تحلیل یکپارچه و فنی چارچوبی علمی برای مدیریت تراکم، بهینه‌سازی فرم شهری و برنامه‌ریزی مبتنی بر داده‌های فضایی در کلان‌شهر اصفهان فراهم می‌کند و امکان پیش‌بینی، کنترل و بهبود انسجام فضایی در سطوح مختلف شهری را با دقت و اعتبار بالا میسر می‌سازد.

۶. بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های محوری این پژوهش، از جمله نقش برجسته شبکهٔ معابر و دسترسی حمل‌ونقل، اهمیت اختلاط کاربری در تبیین توزیع FAR و الگوهای فرم شهری، ناهمگنی مکانی شدید (مؤید شاخص‌های

Moran's I و LISA) و تسلط مؤلفه‌های تراکمی ـ اشغالی و توزیع کاربری‌ها در تبیین واریانس فضایی، هم‌راستا با بخش بزرگی از ادبیات بین‌المللی و داخلی است. به طور مشخص، همبستگی مثبت میان نزدیکی به شبکه‌های حمل‌ونقل و تراکم بالاتر، یافته‌ای است که مطالعاتی همچون (Liu, 2023; Lu et al., 2016) گزارش کرده‌اند؛ این همسویی نشان می‌دهد در بافت اصفهان نیز همان پیوند ساختار دسترسی و گزینش توسعهٔ عمودی/افقی وجود دارد و از منظر نظری، از چارچوب‌های نظری شهر فشرده و رشد هوشمند (Jenks & Burgess, 2000; Neuman, 2005) پشتیبانی می‌کند. علاوه بر این، نقش اختلاط کاربری به عنوان یکی از مؤلفه‌های با بار بالای عاملی در PCA، با ادبیات نشان‌دهندهٔ تأثیر کارکردی توزیع فعالیت‌ها بر تراکم (Jiao et al., 2021) هم‌خوانی دارد و تأکید می‌کند که سیاست‌های FAR نمی‌توانند مستقل از ساختار کارکردی و شبکه‌ای شهر طراحی شوند. از منظر تبیینی، یافته‌های «مؤلفه‌های تراکم و پراکنش کاربری‌ها» که بیشترین سهم واریانس را دارند، با نتایج پژوهش‌های (Peng et al., 2021; Zheng, 2023) هم‌سو است که نشان می‌دهند توزیع فضایی کاربری‌ها و ساختار شبکه‌ای، محرک‌های اصلی نابرابری‌های تراکمی‌اند. تحلیل مکانی ـ ناهمگن (MGWR/SAR) در مطالعه نشان داد اثرات توضیحی متغیرها ناهمگون و وابسته به مکان‌اند؛ این نتیجه دقیقاً بر انتظار نظری مبنی بر رفتار غیرخطی و وابسته به مقیاس متغیرهای فضایی (Lu, 2025; Cao, 2025) منطبق است و ضرورت کاربرد مدل‌های محلی‌ساز مانند MGWR را توجیه می‌کند. بنابراین، این پژوهش نه تنها تأییدی بر مشاهدات پیشین است، بلکه از منظر روش‌شناختی آن‌ها را تعمیق می‌بخشد؛ به‌ویژه با ارائهٔ شاخص ترکیبی CDFI که تعامل هم‌زمان چند متریک فضایی را در یک پیمانهٔ واحد تلفیق می‌کند و امکان شناسایی آستانه‌ها و طبقات تراکمی را فراهم می‌آورد ـ امری که در بسیاری از مطالعات تک‌متغیری پیشین غایب بوده است. در عین حال، برخی جنبه‌های نتایج با آنچه در ادبیات زیست‌محیطی و ریزاقلیمی گزارش شده اختلاف دارد. برای نمونه، در حالی که مطالعاتی مانند (Huang et al., 2025; Li et al., 2018) تأثیر معنادار تراکم بر پارامترهای ریزاقلیمی (LST, NDVI) را برجسته کرده‌اند، در این مقاله مؤلفه‌های «بافت، ریخت‌شناسی و پایداری محیطی» سهم واریانس کمتری (≈۶/۳۵ درصد) نشان داد. این اختلاف را می‌توان با چند مکانیسم توضیح داد: اول، عدم همخوانی فضایی و یکنواختی نسبی شاخص‌های پوشش گیاهی و سطوح نفوذناپذیر در برخی پهنه‌های اصفهان موجب کاهش متغیرپذیری مکانی این پارامترها شده است؛ دوم، در بستر سیاست‌گذاری محلی، اولویت‌های درآمدزایی شهرداری و فشار توسعهٔ مسکن (تراکم‌فروشی) ممکن است تصمیمات مکانی را طوری سوق دهد که اثرات زیست‌محیطیِ بالقوهٔ تراکم، در عمل کمرنگ شود؛ این توضیح با یافته‌های (Cobbinah et al., 2025; Shatkin, 2017) که فروش تراکم را به عنوان محرک نابرابری و ناپایداری در شهرهای درحال‌توسعه معرفی می‌کنند سازگار است. از این‌رو، اختلاف ظاهری با برخی مطالعات زیست‌محیطی بیشتر ناشی از اهمیت مداخلهٔ نهادی ـ سیاستی و تفاوت در مقیاس/پراکندگی متغیرها است تا تناقض نظری واقعی. یافته دیگر برجسته پژوهش حاضر، ظرفیت قوی شاخص CDFI برای افشای نواحی «هماهنگ» و «ناهماهنگ» در توزیع تراکم است؛ این خروجی هم‌زمان با مطالعات نظری دربارهٔ ناهمگنی و مسیرهای بازخورد تاریخی تولید تراکم هم‌جهت است (Bertaud, 2018; Zheng, 2023). از منظر مقایسه با مطالعات داخلی، مشاهدات در اصفهان از جمله نقش تعیین‌کنندهٔ مناطق ۴ و ۶ در داشتن CDFI بالا و انسجام فضایی با نتایج پژوهش‌های نیک‌پور و همکاران (۲۰۲۲) و علیزاده و اصغری زمانی (۲۰۲۱) هم‌راستا است؛ آن‌ها نیز نشان داده‌اند تمرکز سیاست‌ها و بازار در برخی نواحی، الگوهای خوشه‌ای تراکمی تولید می‌کند. بنابراین یافته‌های پژوهش، این ادبیات را تأیید و تقویت می‌کند و در عین حال با ارائهٔ فرمول‌بندی وزنی و تلفیقی (رابطهٔ CDFI) امکان استخراج آستانه‌های سیاستی را می‌دهد؛ امری که مطالعات پیشین کمتر به آن پرداخته‌اند. در قالب تبیین علّی، می‌توان گفت که الگوی تراکم در اصفهان محصولی از سه بستهٔ هم‌پوشان است: توان شبکه‌ای ـ دسترس‌پذیری (شبکهٔ معابر و ترانزیت)، کارکرد و ترکیب فضایی فعالیت‌ها (اختلاط کاربری) و مشوق‌های نهادی ـ اقتصادی (فروش تراکم و ساختار درآمدی شهرداری). این ترکیب علّی با شواهد نظری موجود در ادبیات ترکیب حکمروایی شهری، اقتصاد زمین و مطالعات فضایی هم‌راستاست و تبیین می‌کند چرا در برخی پهنه‌ها ملاحظات زیست‌محیطی نتوانسته‌اند تأثیر قاطعی بر تصمیمات توسعه‌ای داشته باشند؛ زیرا محرک‌های اقتصادی و ساختاری قوی‌تر هستند (Shatkin, 2017; Cobbinah et al., 2025). از منظر روش‌شناختی، توانایی مدل تلفیقی حاضر (اقتصادسنجی فضایی + MGWR + PCA + شبیه‌سازی EUM/CA-ABM) در آشکارسازی ناهمگنی مکانی و آستانه‌های غیرخطی یک دستاورد روشن است که محدودیت‌های مدل‌های خطی ـ کلان را رفع می‌کند؛ این نتیجه ضمن اشاره به بهره‌گیری از روش‌های چندمنبعی و چندمقیاسی در ادبیات (Zheng, 2023; Fotheringham & Li, 2023) همخوانی و نشان می‌دهد تحلیل‌های سیاست‌محور باید مبتنی بر ابزارهایی باشند که هم ناهمگنی مکانی و هم تعاملات بین‌بخشی را لحاظ کنند.

در مجموع با توجه به مطالب یادشده، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد مسئلهٔ تراکم ساختمانی و فرم شهری را نمی‌توان در قالب روابط خطی، یک‌بعدی و مقطعی فهمید. یافته‌های کمی و کیفی این تحقیق به‌وضوح نشان می‌دهد پویایی‌های فضایی کلان‌شهر اصفهان برآیند یک «سیستم پیچیدهٔ تطبیق‌پذیر» است که در آن شاخص‌های کالبدی، اقتصادی ـ اجتماعی، نهادی و محیطی در قالب شبکه‌ای درهم‌تنیده و با وابستگی متقابل شدید عمل می‌کنند. تدوین و محاسبهٔ شاخص ترکیبی CDFI که توانسته است ۶۹/۷۴ درصد از واریانس کل داده‌ها را تبیین کند، نه‌تنها صحت این فرضیه را تأیید می‌کند، بلکه نشان‌دهندهٔ شکست رویکردهای متداول در مدل‌سازی پدیده‌های شهری است. مقایسهٔ نتایج این پژوهش با یافته‌های مطالعات پیشین در شهرهای ایرانی همچون تهران، تبریز و همدان، حاکی از وجود الگویی مشابه از ناهماهنگی فضایی است؛ الگویی که ریشه در «واماندگی نهادی» و «شکاف دانشی» بین نظام برنامه‌ریزی و واقعیت‌های پویای شهری دارد. در سطح نظری، این پژوهش نشان می‌دهد مفهوم FAR در بستر شهرهای درحال‌توسعه‌ای مانند اصفهان، ماهیتی «چندوجهی» و «تضادآلود» دارد. از یک سو، به عنوان ابزاری فنی برای تنظیم توسعهٔ کالبدی تعریف می‌شود، و از سوی دیگر، به مکانیزمی برای «انباشت سرمایه» و «درآمدزایی کوتاه‌مدت» بدل شده است. این دوگانگی ذاتی، به شکل‌گیری «منطق فضایی معیوب» منجر شده که در آن توزیع تراکم نه بر اساس ملاحظات پایداری، عدالت فضایی و کارایی عملکردی، بلکه تحت تأثیر فشار بازار زمین و کسری بودجه شهرداری‌ها صورت

می‌پذیرد. نتایج کمی این پژوهش که بیانگر ناهمگونی شدید فضایی در توزیع شاخص CDFI بین مناطق ۱۵گانه اصفهان است (از ۰/۵۰۳ در منطقهٔ ۱۴ تا ۰/۹۰۰ در منطقهٔ ۴)، تجلی عینی همین منطق معیوب است. منطقهٔ ۴ با برخورداری از بالاترین میزان پیچیدگی فضایی (CDFI=0.900)، نمونه‌ای از تلفیق نسبتاً موفق تراکم، اختلاط کاربری و دسترسی است، در حالی که مناطق حاشیه‌ای‌تر با CDFI پایین، نشان‌دهندهٔ شکست نظام برنامه‌ریزی در ایجاد توسعهٔ متوازن هستند. از منظر روش‌شناختی، نوآوری این تحقیق در ارائهٔ «خط لوله تحلیلی ـ شبیه‌سازی» یکپارچه است که سه عرصهٔ کلان را پوشش می‌دهد: تحلیل اقتصادسنجی فضایی برای استخراج روابط علّی، مدل‌سازی ناهمگنی مکانی برای درک تفاوت‌های محلی، و سناریوسازی پویا برای پیش‌بینی پیامدهای سیاست‌ها. این چارچوب ترکیبی، پاسخی مستقیم به شکاف‌های روش‌شناختی در ادبیات داخلی است که عمدتاً در دام توصیف‌گرایی، خطی‌نگری و غفلت از اثرات سرریز فضایی گرفتار آمده‌اند. کاربست موفقیت‌آمیز روش‌هایی مانند MGWR و تحلیل مؤلفه‌های اصلی در این پژوهش، اثبات می‌کند که «وابستگی مکانی» و «مقیاس‌پذیری» مفاهیمی انتزاعی نیستند، بلکه واقعیاتی هستند که باید در قلب مدل‌های تصمیم‌گیری شهری جای گیرند. در عرصهٔ عمل، یافته‌های این پژوهش حامل یک «دکترین جدید» برای مدیریت شهری در ایران است: عبور از «برنامه‌ریزی متمرکز و یکسان‌ساز» به سمت «سیاست‌گذاری هوشمند محل‌محور». نقشهٔ نهایی شاخص CDFI برای اصفهان به وضوح نشان می‌دهد هر منطقهٔ شهری «امضای فضایی» منحصربه‌فرد خود را دارد و نیازمند بستهٔ سیاستی خاص خود است. برای مناطق با CDFI بالا (مانند مناطق ۴ و ۶)، سیاست‌ها باید بر «حفظ انسجام» و «ارتقای کیفیت» متمرکز باشد، در حالی که برای مناطق با CDFI پایین (مانند مناطق ۱۴ و ۱۵)، «بازآفرینی ساختاری» و «جبران محرومیت» باید در اولویت قرار گیرد. این پژوهش به صورت مشخص نشان می‌دهد حل معضل تراکم‌فروشی مستلزم «چندگانگی درآمدی» برای شهرداری‌ها و «تفکیک نهادی» بین وظیفهٔ تنظیم‌گری و درآمدزایی است. افق‌های نوینی که این پژوهش می‌گشاید، فراتر از کلان‌شهر اصفهان، برای سایر شهرهای ایران نیز راهگشا است. اول، ضرورت گذار از «داده‌های مقطعی» به «پایگاه‌های داده فضایی ـ زمانی» که امکان ردیابی پویایی‌های شهری را طی زمان فراهم می‌کند. دوم، تلفیق هرچه بیشتر «تحلیل‌های کمی» با «روش‌های کیفی» برای درک ابعاد اجتماعی و ادراکی تراکم. سوم، توسعهٔ «پلتفرم‌های تصمیم‌یار» مبتنی بر هوش مصنوعی که بتواند سناریوهای مختلف سیاستی را به صورت بلادرنگ شبیه‌سازی و ارزیابی کند. در نهایت، این پژوهش تأکید می‌کند که آیندهٔ پایدار کلان‌شهرهای ایران در گرو پذیرش «پیچیدگی» به عنوان ذات ذاتی پدیدهٔ شهری و جایگزینی «عقلانیت سیستمی» به جای «عقلانیت جزیره‌ای» حاکم بر نظام برنامه‌ریزی کنونی است. تنها از این رهگذر است که می‌توان از تراکم ساختمانی، نه به عنوان یک مشکل، بلکه به عنوان یک فرصت برای خلق شهرهای عادلانه‌تر، تاب‌آورتر و انسانی‌تر بهره جست.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول ۷۰ درصد، نویسندهٔ دوم ۱۵ درصد و نویسندهٔ سوم ۱۵ درصد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از رسالهٔ نویسندهٔ اول با عنوان «تبیین و ارائهٔ الگوی مناسب تراکم ساختمانی در شهر اصفهان» به راهنمایی نویسندهٔ دوم و سوم در پردیس البرز دانشگاه تهران است. نویسندگان از همهٔ کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند، به‌ویژه کسانی که در ارزیابی کیفیت مقاله نقش داشتند، تشکر و قدردانی می‌کنند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند هیچ‌گونه تعارض منافعی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

منابع

Abrego, N., & Ovaskainen, O. (2023). Evaluating the predictive performance of presence–absence models: Why can the same model appear excellent or poor? *Ecology and Evolution*, 13(12), e10784. https://doi.org/10.1002/ece3.10784

Ahmed, Z. U., Sun, K., Shelly, M., & Mu, L. (2021). Explainable artificial intelligence (XAI) for exploring spatial variability of lung and bronchus cancer (LBC) mortality rates in the contiguous USA. *Scientific reports*, 11(1), 24090. https://doi.org/10.1038/s41598-021-03198-8

Ahn, Y., Leyk, S., Uhl, J. H., & McShane, C. M. (2024). An integrated multi-source dataset for measuring settlement evolution in the United States from 1810 to 2020. *Scientific data*, 11(1), 275. https://doi.org/10.1038/s41597-024-03081-x

Alizadeh S., & Asghari-Zamani A. (2021). Investigation of Changes in Construction Density in Iranian Metropolitan Cities (Case Study: Zafaraniyeh Neighborhood, Tabriz Metropolis). *Economic Geography Research*, 2(5): 15–31. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27173747.1400.3.2.2.3 [In Persian].

Angel, S., Lamson-Hall, P., & González-Blanco, Z. (2021). Anatomy of density: Measurable factors that constitute urban density. *Buildings & Cities*, 2(1), 264–282. https://doi.org/10.5334/bc.91 journal-buildingscities.org

Asghari Zamani A., & Alizadeh S. (2021). Investigating the Relationship between Decreasing Building Life and Increasing Regional Value in Tabriz Metropolis (Case Study of Zafaranieh Town). *Urban Environmental Planning and Development*, 1(4): 41-56. https://dorl.net/dor/20.1001.1.27833496.1400.1.4.4.8 [In Persian].

Baqaei M., Ziyari Y., Zarabadi Z., Sadat S., & Majedi H. (2021). Evaluation and Explanation of a Sustainable Urban Design Model Based on a Density-Oriented Approach in Urban Fabric (Case Study: District 2 of Tehran). *Geographical Studies (Regional Planning)*, 11(4): 261–285. https://www.jgeoqeshm.ir/article_136682.html [In Persian].

Bertaud, A. (2018). Order without design: How markets shape cities. MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/10671.001.0001

Bueno, M., Macera, B., & Montoya, N. (2023). A comparative analysis of machine learning techniques for national glacier mapping: Evaluating performance through spatial cross-validation in Perú. *Water*, 15(24), 4214. https://doi.org/10.20944/preprints202310.0862.v1

Cao, Q., Chen, J., Zhao, J., & Stouffs, R. (2025). From Heuristics to Data: Quantifying Site Planning Layout Indicators with Deep Learning and Multi-Modal Data. *arXiv preprint arXiv*:2508.11723. https://doi.org/10.48550/arXiv.2508.11723

Cheshmehzangi, A., & Dawodu, A. (2021). Towards a sustainable energy planning strategy: The utilisation of floor area ratio for residential community planning and design in China. *Frontiers in Sustainable Cities*, 3, 687895. https://doi.org/10.3389/frsc.2021.687895

Christen, P., & Churches, T. (2005, April). A probabilistic deduplication, record linkage, and geocoding system. In *Proceedings of the Australian Research Council Health Data Mining Workshop: Canberra, AU*. https://www.semanticscholar.org/paper/70a4d632a60edbcec6e7cc787812e7e425995552

Cobbinah, P. B., & Finn, B. M. (2025). On Pedestrian Accessibility: Spatial Justice and Progressive Planning in African Cities. *Journal of Planning Literature*, 40(2), 170-184. https://doi.org/10.1177/08854122241240071

Dehqani H. (2019). Typology of 15 Urban Districts of Isfahan with Emphasis on Social Problems in Extremely Vulnerable Neighborhoods. *Applied Sociology*, 30(2): 117–136. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20085745.1398.30.2.8.2 [In Persian].

Edwards, S. E., Strauss, B., & Miranda, M. L. (2014). Geocoding large population-level administrative datasets at highly resolved spatial scales. *Transactions in GIS*, 18(4), 586-603. https://doi.org/10.1111/tgis.12052

Fainstein, S. S. (2014). The just city. *International journal of urban Sciences*, 18(1), 1-18. https://doi.org/10.1007/s10901-011-9243-8

Fan, C., Yang, Y., & Mostafavi, A. (2021). Neural embeddings of urban big data reveal emergent structures in cities. *arXiv preprint arXiv*:2110.12371. https://doi.org/10.48550/arXiv.2110.12371

Fauzi, C. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Geografis Menggunakan YWDM Dalam Perencanaan Tata Ruang. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 4(2), 598-607. https://doi.org/10.30645/J-SAKTI.V4I2.252

Fotheringham, A. S., & Li, Z. (2023). Measuring the unmeasurable: models of geographical context. *Annals of the American Association of Geographers*, 113(10), 2269-2286. https://doi.org/10.1080/24694452.2023.2227690

Fotheringham, A. S., Oshan, T. M., & Li, Z. (2023). Multiscale geographically weighted regression: Theory and practice. CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003435464

Gao, X., Asami, Y., & Katsumata, W. (2006). Evaluating land-use restrictions concerning the floor area ratio of lots. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 24(4), 515-532. https://doi.org/10.1068/c0531

Goldberg, D. W., Wilson, J. P., & Knoblock, C. A. (2007). From text to geographic coordinates: The current state of geocoding. *URISA journal*, 19(1), 33-46. https://www.semanticscholar.org/paper/26f64bcacac4a64693ffe76d2e894ae6bfc88e36

Ha, J., Lee, S., & Park, C. (2016). Temporal effects of environmental characteristics on urban air temperature: The influence of the sky view factor. *Sustainability*, 8(9), 895. https://doi.org/10.3390/SU8090895

Hassani K., & Taban M. (2022). The Importance of Building Density in Reducing Urban Air Pollution (Case Study: Arak City). *Geography and Urban Space Development*, 9(1): 93–108. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25383531.1401.9.1.6.7 [In Persian].

Huang, Y., Li, S., Lin, J., Zheng, L., Zhuang, C., Guan, C., & Zhuang, Y. (2025). Nonlinear and threshold effects of urban building form on carbon emissions. *Energy and Buildings*, 329, 115243. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.115243

Isfahan Municipality, Statistical Yearbook of Isfahan City (2016). Deputy for Planning, Research, and Information Technology of Isfahan Municipality, Cultural and Recreational Organization of Isfahan Municipality. https://www.isfahan.ir/ [In Persian].

Isfahan Provincial Governor's Office. (2012–2022). *Statistical Yearbook of Isfahan Province*. Isfahan: Office of Statistics and Information. https://ostan-es.ir/ [In Persian].

Jenks, M., & Burgess, R. (2000). Compact cities: Sustainable urban forms for developing countries. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203478622

Jiao, J., Rollo, J., & Fu, B. (2021). The hidden characteristics of land-use mix indices: An overview and validity analysis based on the land use in Melbourne, Australia. *Sustainability*, 13(4), 1898. https://doi.org/10.3390/su13041898

Jr, s., & Xm, z. (2013). A quantification analysis of suburban land use and construction intensity based on AFAR: A case of the land development around Zijingang campus, Zhejiang University. *Lowland Technology International*, 15(2), 56-65. https://doi.org/10.14247/LTI.15.2_56

Jung, S., & Yoon, S. (2021). Analysis of the effects of floor area ratio change in urban street canyons on microclimate and particulate matter. *Energies*, 14(3), 714. https://doi.org/10.3390/en14030714

Karn, P. L., & Park, J. (2022). Affordable housing for low-income households through floor area ratio incentive: the case of Manohara settlement in Kathmandu, Nepal. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 14(1), 304-318. https://doi.org/10.1080/19463138.2022.2103823

Lalehpour M., Esmaeilpour M., & Pahlevani F. (2021). Analysis of the Physical Development of Khorramabad City with Emphasis on Indicators of Inner-City Development. *Journal of Human Settlement Planning Studies*, 16(4): 919–934. http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_684070.html [In Persian].

Lam, C. J., Schram, R. J. C., & Vennemann, F. B. (2024). A walk across Europe: Development of a high-resolution walkability index. Preprint. (Arch. Pub. Data Sci.) arxiv.org

Li, L., Yang, X., & Qian, Y. (2018). CFD simulation analysis of the influence of floor area ratio on the wind environment in residential districts. *Journal of Engineering Science & Technology Review*, 11(5). 185-192. https://doi.org/10.25103/jestr.115.24

Li, Z., Jiao, L., Zhang, B., Xu, G., & Liu, J. (2021). Understanding the pattern and mechanism of spatial concentration of urban land use, population, and economic activities: A case study in Wuhan, China. *Geo-Spatial Information Science*, 24(4), 678-694. https://doi.org/10.1080/10095020.2021.1978276

Liu, D., & Shi, Y. (2022). The influence mechanism of urban spatial structure on urban vitality based on geographic big data: A case study in downtown Shanghai. *Buildings*, 12(5), 569. https://doi.org/10.3390/buildings12050569

Liu, T. (2023). Explaining China's housing vacancies: A theory based on the incentives of local government officials. *Journal of Government and Economics*, 10, 100077. https://doi.org/10.1016/j.jge.2023.100077

Lu, Q., Ning, J., You, H., & Xu, L. (2023). Urban intensity in theory and practice: Empirical determining mechanism of floor area ratio and its deviation from the classic location theories in Beijing. *Land*, 12(2), 423. https://doi.org/10.3390/land12020423

Lu, Z., Zhang, H., Southworth, F., & Crittenden, J. (2016). Fractal dimensions of metropolitan area road networks and the impacts on the urban built environment. *Ecological indicators*, 70, 285-

296. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.06.016

Ma, R., Li, X., & Chen, J. (2021). An elastic urban morpho-blocks (EUM) modeling method for urban building morphological analysis and feature clustering. *Building and Environment*, 192, 107646. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107646

Mahoney, M. J., Johnson, L. K., Silge, J., Frick, H., Kuhn, M., & Beier, C. M. (2023). Assessing the performance of spatial cross-validation approaches for models of spatially structured data. *arXiv preprint arXiv*:2303.07334. https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.07334

Mishra, U., Gautam, S., Riley, W. J., & Hoffman, F. M. (2020). An ensemble machine learning approach improves predicted spatial variation of surface soil organic carbon stocks in data-limited northern circumpolar regions. *Frontiers in Big Data*, 3, 528441. https://doi.org/10.3389/fdata.2020.528441

Mohammadpour-Chabaki H., & Hassanpour R. (2022). Analysis of the Consequences of Selling Surplus Building Density in District 2 of Tehran. *Human Settlement Planning Studies*, 18(17): 829–842. https://dorl.net/dor/20.1001.1.25385968.1401.17.3.4.8 [In Persian].

Mokhtari L., Karimi-Nia Sh., & Kian-Arthi M. (2021). Typology of General Form and Relative Density of Residential Buildings in Tehran from the Perspective of Climatic Performance and Energy-Consumption Optimization. *Naghsh-e-Jahan—Journal of Architecture and Urbanism*, 11(4): 60–78. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23224991.1400.11.4.5.4 [In Persian].

Neuman, M. (2005). The compact city fallacy. *Journal of Planning Education and Research*, 25(1), 11–26.

Nikpour A., Mohammadiyari B., & Soleimani M. (2022). Spatial Modeling of Factors Influencing Building Density (Case Study: Hamedan City). *Spatial Planning*, 12(2): 27–46. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22287485.1401.12.2.1.3 [In Persian].

Nouraei H., & Shamohammadi M. (2021). Exploring the Relationship between Housing Unit Density and Indoor Environmental Quality in Residential Complexes (Case Study: Sepahan Shahr, Isfahan). *Soffeh*, 31(1): 53–68. https://doi.org/10.29252/soffeh.31.1.53 [In Persian].

Peng, Y., Liu, J., Zhang, T., & Li, X. (2021). The relationship between urban population density distribution and land use in Guangzhou, China: A spatial spillover perspective. *International journal of environmental research and public health*, 18(22), 12160. https://www.mdpi.com/1660-4601/18/22/12160#

Pohjankukka, J., Pahikkala, T., Nevalainen, P., & Heikkonen, J. (2017). Estimating the prediction performance of spatial models via spatial k-fold cross-validation. *International Journal of Geographical Information Science*, 31(10), 2001-2019. https://doi.org/10.1080/13658816.2017.1346255

Reba, M., Reitsma, F., & Seto, K. C. (2016). Spatializing 6,000 years of global urbanization from 3700 BC to AD 2000. *Scientific data*, 3(1), 1-16. https://doi.org/10.1038/sdata.2016.34

Shatkin, G. (2017). *Cities for profit: The real estate turn in Asia's urban politics*. Cornell University Press.

Shebek, N., & Mayer, V. (2025). Technologies of geoinformatic modelling for spatial objects. *Urban Development and Spatial Planning*. https://doi.org/10.32347/2076-815x.2025.89.286-301

Shi, Z., Fonseca, J. A., & Schlueter, A. (2021). Floor area density and land uses for efficient district cooling systems in high-density cities. *Sustainable Cities and Society*, 65, 102601. https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102601

Sonderman, J. S., Mumma, M. T., Cohen, S. S., Cope, E. L., Blot, W. J., & Signorello, L. B. (2012). A multi-stage approach to maximizing geocoding success in a large population-based cohort study through automated and interactive processes. *Geospatial health*, 6(2), 273. https://doi.org/10.4081/GH.2012.145

Song, C., Deng, Z., Zhao, W., Yuan, Y., Liu, M., Xu, S., & Chen, Y. (2024). Developing urban building energy models for Shanghai City with multi-source open data. *Sustainable Cities and Society*, 106, 105425. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.06.035

Statistical Center of Iran. (2016). General Census of Population and Housing: Urban Areas Results of Isfahan Province. [In Persian].

Stock, A. (2025). Choosing blocks for spatial cross-validation: lessons from a marine remote sensing case study. *Frontiers in Remote Sensing*, 6, 1531097. https://doi.org/10.3389/frsen.2025.1531097

Tao, Z., Cheng, Y., & Liu, J. (2020). Hierarchical two-step floating catchment area (2SFCA) method: Measuring the spatial accessibility to hierarchical healthcare facilities in Shenzhen, China. *International Journal for Equity in Health*, 19, 164. https://doi.org/10.1186/s12939-020-01280-7 equityhealthj.biomedcentral.com

U.S. Environmental Protection Agency. (2021). Smart Location Database: Sample variables. https://www.epa.gov/smartgrowth/smart-location-mapping epa.gov

U.S. Geological Survey. (2024). Landsat Normalized Difference Vegetation Index. https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-normalized-difference-vegetation-index usgs.gov

Wurm, M., Goebel, J., Wagner, G. G., Weigand, M., Dech, S., & Taubenböck, H. (2021). Inferring floor area ratio thresholds for the delineation of city centers based on cognitive perception. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 48(2), 265-279. https://doi.org/10.1177/2399808319869341?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate

Yu, X. (2024). Low-rise buildings in big cities: Theory and evidence from China. *Real Estate Economics*, 52(2), 366-400. https://doi.org/10.1111/1540-6229.12476

Zangeneh-Shahraki S., Hamidi A., & Ghorbani R. (2023). Analyzing the Impact of Sanctions on the Urban Housing Sector of Rentier Governments (Case Study: Iranian Cities). *IUESA*, 11(44): 199-225. http://iueam.ir/article-1-2072-fa.html [In Persian].

Zhang, R., Casanovas, M. M., González, M. B., & Sun, S. (2024). Revitalizing heritage: The role of urban morphology in creating public value in China's historic districts. *Land*, 13(11), 1919. https://doi.org/10.3390/land13111919 mdpi.com

Zheng, S. (2023). FAR, BCR, and urban energy modeling in Jinan. *Energy and Buildings*, 285, 112951.

ابراهیمی‌پور ص.
مرداد ۱۴۰۵
اقتصاد و برنامه ریزی شهری
دوره ۷، شماره ۵

عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا: به سوی الگوی رشد متعادل‌تر شهری مشهد در بافت‌های غیررسمی

صالح ابراهیمی‌پور[1*]؛ کتایون علیزاده[2]

۱. پژوهشگر دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران
۲. دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۱۸
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۷
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸

چکیده

الگوی رشد کالبدی ـ فضایی شهر مشهد در دهه‌های اخیر، مبتنی بر توسعهٔ پراکنده و افقی در پیرامون و غفلت از توان‌های درونی بوده است. این الگو باعث تشدید نابرابری‌های فضایی و محرومیت ساکنان بافت‌های غیررسمی شده است. این مقاله با هدف بازخوانی انتقادی این الگوی رشد و تبیین جایگاه توسعهٔ میان‌افزا به مثابه راهبردی در مسیر تحقق عدالت فضایی در این بافت‌ها نگاشته شده است.

پژوهش حاضر از نوع توصیفی ـ تحلیلی است و با روش کتابخانه‌ای ـ اسنادی و تحلیل داده‌های ثانویه انجام گرفته است. روش تحقیق تلفیقی بود و شامل تحلیل کمّی و کیفی می‌شد؛ در بخش کمّی، شاخص‌های عدالت فضایی با استفاده از مدل ANP تعیین وزن و سپس با روش تلفیق حسابی، شاخص مرکب محلات محاسبه شد. داده‌های کیفی از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۵ متخصص شهری و ۱۲ رهبر محلی جمع‌آوری شد.

یافته‌ها نشان می‌دهد الگوی رشد شهری مشهد، با تأکید یک‌سویه بر «توسعهٔ بیرونی»، سه کاستی ساختاری عمده را تقویت کرده است: (۱) شکاف عمیق فضایی بین محلات برخوردار و محروم (دامنهٔ شاخص عدالت فضایی: ۳/۴۲ واحد)، (۲) نادیده گرفتن ظرفیت‌های درونی شهر مانند زمین‌های بایر و دایر، و (۳) تضعیف سرمایه اجتماعی و محدودیت مشارکت در بافت‌های غیررسمی (همبستگی بالای عدالت فضایی با تمایل به مشارکت: ۰/۷۶ ـ ۰/۸۲).

نتیجه‌گیری مقاله حاکی از آن است که تلفیق دو مفهوم عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا می‌تواند محور یک تغییر جهت کلان در برنامه‌ریزی شهری مشهد قرار گیرد؛ تغییری که به جای گسترش بی‌قاعده به بیرون، بر احیا و تعادل‌بخشی در درون شهر و کاهش شکاف بین مناطق رسمی و غیررسمی متمرکز است.

کلمات کلیدی

توسعهٔ میان‌افزا
سکونتگاه‌های غیررسمی
رشد متعادل
عدالت فضایی
مشهد

* نویسندهٔ مسئول: saleh.ebrahmi70@gmail.com

COPYRIGHTS
©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Ebrahimipour S. Alizadeh K. Spatial justice and infill development: towards a more balanced urban growth model for Mashhad in informal settlements. *Urban Economics and Planning* 7(5):106-131.

DOI: 10.22034/uep.2025.565167.1795

۱. مقدمه

رونـد فزاینـدۀ شهرنشـینی کـه پیش‌بینـی می‌شـود جمعیـت شـهری جهـان را تـا سـال ۲۱۰۰ بـه سـهمی حـدود ۸۵ درصـد برسـاند (Oraiopoulos et al., 2025; UN-Habitat, 2022)، بیشـترین شـدت خـود را در کشـورهای درحال‌توسـعه تجربـه می‌کنـد؛ جایـی کـه ۹۰ درصـد رشـد جمعیـت شـهری جهـان در آن رخ می‌دهـد (Shand & Ndezi, 2025). ایـن شـتاب، فشـار مضاعفـی بـر زمیـن، زیرسـاخت‌ها و خدمـات وارد کـرده و در ترکیـب بـا فقـر و نابرابـری فضایـی، مسـائل سـاختاری شـهرها را پیچیده‌تـر سـاخته اسـت (Alene, 2022; Triandafyllidou et al., 2024). در چنین بسـتری، مشـکلاتی همچون آلودگـی، گسـترش نابرابری و افزایش سـکونتگاه‌های غیررسـمی شـدت یافته‌انـد (Rybski & González, 2022). گسـترش کالبـدی شـهرها در دهه‌هـای اخیـر عمدتاً از مسـیر توسـعۀ افقـی و تصرف اراضـی پیرامونی شـکل گرفتـه اسـت؛ رونـدی کـه در ادبیـات برنامه‌ریـزی بـا عنـوان «پراکنـش شـهری» شـناخته می‌شـود (Elkawy & Ahmed, 2023; Shojaeian et al., 2023). ایـن الگـو نشـان می‌دهد شـهرها سـریع‌تر از رشـد جمعیتشـان بـزرگ می‌شـوند (Khosh Sima et al., 2020) و توسـعۀ کالبـدی فراتر از نیاز واقعی پیش مـی‌رود (Arvin & Zanganeh, 2020). در کشـورهای جنـوب جهانـی، ناکارآمدی سیاسـت‌های زمین و مسـکن، مهاجرت‌هـای گسـترده و تـلاش خانوارهـای کم‌درآمـد بـرای یافتـن مسـکن ارزان‌قیمـت، این الگو را تشـدید کرده اسـت (Ghodsi et al., 2021). پیامـد آن افزایـش هزینه‌هـای زیرسـاختی، تخریـب اراضـی کشـاورزی، کاهـش فضاهای باز و تشـدید جدایی‌گزینی اجتماعی اسـت (Elkawy & Ahmed, 2023; Parizadi et al., 2022).

یکـی از پیامدهای مهم این فرایند، گسـترش سـکونتگاه‌های غیررسـمی اسـت (Hossain, 2021)؛ پدیـده‌ای کـه «چهرۀ شهرنشـینی قـرن بیسـت‌ویکم» توصیف شـده اسـت (Bettencourt & Marchio, 2025). ایـن سـکونتگاه‌ها، بازتـاب مسـتقیم نابرابری فضایـی و ناکارآمـدی نظام رسـمی برنامه‌ریزی و مسـکن‌اند (Azhar & Buttrey, 2021; Boanada-Fuchs et al., 2024) و پیش‌بینی می‌شـود تا سـال ۲۰۵۰ بیش از سـه میلیـارد نفر سـاکن آن‌هـا باشـند (World Bank, 2022; UN-Habitat, 2020). نبـود امنیـت مالکیـت، ضعـف زیرسـاخت‌ها و کیفیـت پاییـن خدمـات، چرخـه‌ای از بازتولیـد نابرابـری اجتماعـی و فضایـی ایجـاد می‌کند (Taherian, 2024; Agyabeng et al., 2022).

در برابـر پیامدهـای توسـعۀ افقی، رویکردهایی همچون رشـد هوشـمند، اجتماعـات زیسـت‌پذیر و توسـعۀ میان‌افـزا[i] مطـرح شـده‌اند (Mahabadipoor et al., 2025). توسـعۀ میان‌افـزا، به عنوان جایگزینی بـرای گسـترش بی‌رویـه شـهر، بـر بهره‌گیـری از زمین‌هـای کم‌کاربرد یا رهاشـده در محدوده‌هـای موجـود و تکیـه بـر زیرسـاخت‌های فعلـی تأکیـد دارد (Ghodsi et al., 2021). ایـن رویکـرد بـه عنـوان بخشـی از اسـتراتژی رشـد هوشـمند، به‌تدریـج جایگزینـی راهبردی برای توسـعۀ افقـی و گسـترش بی‌رویـه شـهری شـده اسـت (Jun et al., 2024). بسـیاری از شـهرها امـکان ایجـاد کاربری‌هـای جدیـد را در همیـن محدوده‌هـای ساخته‌شـده دارنـد، بـدون آنکـه بـار اضافـی بـر زمیـن و منابـع بکـر وارد کننـد (AlHasawi et al., 2024). هـدف ایـن رویکـرد، دسـتیابی بـه شـهری فشـرده‌تر، پایدارتـر و عادلانه‌تر اسـت و پیامدهای اجتماعـی، اقتصـادی و زیسـت‌محیطی را هم‌زمـان در نظـر می‌گیـرد (Parizadi et al., 2022). از ایـن منظـر، توسـعۀ میان‌افـزا می‌توانـد ابـزاری بـرای کاهـش نابرابری فضایی باشـد؛ چـرا که ارتقای دسترسـی، بهبـود انسـجام فضایی و افزایـش ظرفیت‌پذیری در محـلات کم‌برخوردار را ممکن می‌سازد (Mohammadi-Hamidi et al., 2022).

در ایـران، هماننـد بسـیاری از کشـورهای جنـوب جهانـی، شهرنشـینی شـتابان سـاختار فضایی شـهرها را دگرگون کرده اسـت. نرخ شهرنشینی حـدود ۷۷ درصـدی، سـکونتگاه‌های غیررسـمی را بـه بخشـی پایـدار از واقعیـت کلان‌شـهرها تبدیل کـرده اسـت (Statistical Center of Iran, 2025). مشـهد نمونـه‌ای شـاخص اسـت؛ شـهری کـه حـدود ۳۰ درصد جمعیـت خـود را در تنهـا ۱۰ درصـد از مسـاحتش جای داده و وسـعت سـکونتگاه‌های غیررسـمی آن بـه بیـش از ۳۸۹۴ هکتـار رسـیده اسـت (Aghajani et al., 2024; Baghban & Minaei, 2023). حاشیه‌نشـینی در مشـهد پدیـده‌ای منفصـل از شـهر نیسـت و پیامدهـای اجتماعـی، اقتصـادی و زیسـت‌محیطی آن کل سـاختار شـهری را تحت‌تأثیـر قـرار می‌دهـد. در کنـار ایـن چالش‌هـا، وجـود اراضـی خالی و کم‌توسـعه‌یافته در داخـل شـهر، ظرفیـت مهمـی بـرای هدایـت توسـعه از درون فراهـم کرده است.

در چنیـن زمینـه‌ای، سـنجش عدالـت فضایـی در سـکونتگاه‌های غیررسـمی با مؤلفه‌هایی همچون انسـجام فضایی، دسترسـی، سرزندگی محیطـی، ظرفیت‌پذیـری و سـازگاری؛ نقطـۀ آغـاز تحلیـل نابرابـری فضایـی اسـت. ایـن پژوهـش بـا بررسـی سـه محلـه بـا سـطوح متفاوت عدالـت فضایـی، در پـی تحلیـل رابطـه میـان عدالـت فضایـی و قابلیـت تحقـق توسـعۀ میان‌افـزا در بسـتری واقعـی اسـت. فرضیـات پژوهش بر چنـد ایـده اسـتوارند: نخسـت، عدالـت فضایـی در سـکونتگاه‌های غیررسـمی مشـهد ناهمسـان اسـت و تفاوت‌ها در شـاخص‌هایی همچون دسترسـی و انسـجام فضایی برجسـته‌ترند. دوم، شـاخص‌های دسترسـی و انسـجام فضایی سـهم بیشـتری در تبیین الگوی نابرابری دارند. سـوم، منطـق تحقـق توسـعۀ میان‌افـزا در محلات محـروم با محـلات برخوردار متفـاوت اسـت؛ در محـلات محـروم محدودیت‌هـای زیرسـاختی و اجتماعـی مانـع اصلی‌انـد، در حالـی کـه در محـلات برخـوردار مدیریت زمیـن و تنظیـم کاربری‌هـا نقـش بیشـتری ایفـا می‌کنـد. بـر این‌مبنـا، فـرض اصلـی پژوهش آن اسـت که میـان عدالت فضایـی و قابلیت تحقق توسـعۀ میان‌افـزا رابطـه‌ای معنـادار برقـرار اسـت؛ رابطـه‌ای کـه کاهـش عدالـت فضایـی را بـه کاهـش امـکان اجـرای توسـعۀ میان‌افـزا پیونـد می‌دهـد. تبییـن ایـن رابطـه می‌توانـد مبنایـی بـرای بازاندیشـی الگوی رشـد شـهری مشـهد فراهـم سـازد و راهبردهایی ارائـه دهد که گـذار از توسـعۀ افقی به سـمت الگـوی درون‌زا، کارآمـد و عدالت‌محـور را ممکن کند.

بـرای آزمـون فرضیـات پژوهـش و تحلیـل مسـئله‌ای بـا ابعـاد چندگانه (فضایـی، اجتماعـی، اقتصـادی) در بافت غیررسـمی مشـهد، این مطالعه از رویکـرد تحقیـق تلفیقـی (آمیختـه) بهـره می‌گیـرد. انتخـاب ایـن رویکـرد از آن رو ضـروری اسـت کـه پدیده‌هـای شـهری پیچیـده، مانند عدالـت فضایـی و قابلیـت توسـعۀ میان‌افـزا، ذاتـی چندبعدی دارنـد و با تکیـه بـر یـک روش کمّی یـا کیفیِ صـرف، نمی‌تـوان لایه‌هـای مختلف مسـئله را بـه طـور کامل کاویـد. داده‌هـای کمّی (همچون شـاخص‌های کالبـدی ـ فضایـی) تصویـری کلان و مقایسـه‌پذیر از نابرابـری ارائـه می‌دهنـد، امـا بـرای درک «چرایـی» ایـن نابرابری‌هـا و شناسـایی موانع و فرصت‌هـای زمینـه‌ای توسـعۀ میان‌افـزا، گـردآوری و تحلیـل داده‌های کیفـی از ذی‌نفعـان و متخصصـان محلـی اجتناب‌ناپذیر اسـت. در مرحلۀ کمّـی، بـرای وزن‌دهـی بـه شـاخص‌های عدالت فضایـی، از مـدل فرایند تحلیـل شـبکه‌ای (ANP) اسـتفاده شـده اسـت. بـه خـلاف روش‌هـای سـاده‌تر وزن‌دهـی (ماننـد AHP یـا دلفی)، مـدل ANP به دلیـل توانایی در مدل‌سـازی وابسـتگی‌ها و بازخوردهـای متقابـل بیـن معیارهـا و

زیرمعیارها (مثلاً تأثیر دسترسی بر انسجام فضایی و به‌عکس) برای این پژوهش مناسب‌تر تشخیص داده شد. این ویژگی در ارزیابی نظام‌های پیچیدهٔ شهری، که عوامل مختلف به طور درهم‌تنیده عمل می‌کنند، مزیت محسوب می‌شود. بنابراین، ترکیب روش‌شناختی حاضر (تلفیق کمّی ـ کیفی با به‌کارگیری ANP) نه یک انتخاب اختیاری، که پاسخی روشمند به ماهیت درهم‌تنیده و چندلایه مسئله تحقیق در زمینهٔ خاص شهر مشهد است. تبیین این رابطه می‌تواند مبنایی برای بازاندیشی الگوی رشد شهری مشهد فراهم سازد و راهبردهایی ارائه دهد که گذار از توسعهٔ افقی به سمت الگوی درون‌زا، کارآمد و عدالت‌محور را ممکن کند.

۲. پیشینهٔ نظری و تجربی

۱.۲. مبانی نظری

پدیدهٔ سکونتگاه‌های غیررسمی در کشورهای جنوب جهانی ریشه در تحولات دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ دارد؛ دوره‌ای که پژوهشگرانی همچون آبرامز، هارت و ترنر این فضاها را محصول ناتوانی نظام رسمی در پاسخ‌گویی به نیازهای سکونتی گروه‌های کم‌درآمد دانستند (Atkinson, 2024; Fouad & Abbas, 2021). هرچند اصطلاح «سکونتگاه غیررسمی» امروزه در ادبیات برنامه‌ریزی تثبیت شده است، پیشینهٔ آن به مفهوم «زاغه» در بریتانیای قرن نوزدهم بازمی‌گردد (UN-Habitat, 2025; Mayne, 2017) و در کشورهای مختلف با عناوینی همچون فاولا، پوبلاسیون و شنتی‌تاون (World Bank, 2022; Bakhaty et al., 2023) و در ایران با اصطلاح حاشیه‌نشینی شناخته می‌شود (Bagheri Miab & Karimikia, 2022; Nowin et al., 2022; Allahgholitabar et al., 2025; Teymouri, 2024). در بیشتر تعاریف، سه ویژگی برای این سکونتگاه‌ها برجسته است: فقدان انطباق با قوانین رسمی زمین و ساخت‌وساز، کمبود خدمات پایه و ناامنی مالکیت (UN-Habitat, 2017; Marutlulle, 2017). این فضاها معمولاً بر زمین‌های فاقد سند رسمی و در موقعیت‌های در معرض خطر شکل می‌گیرند (Hailu et al., 2024; Ampofo et al., 2024) و با تراکم بالا، مصالح کم‌دوام و کیفیت پایین خدمات شهری شناخته می‌شوند (Moretti et al., 2024; Ziorklui et al., 2024). عوامل اصلی بروز آن‌ها شامل فقر، مهاجرت، ضعف نظام زمین و نابرابری‌های ساختاری است (Bakhaty et al., 2023; Baye et al., 2020). در ایران، مهاجرت روستا ـ شهری مهم‌ترین نیروی محرک این رشد بوده است (Chen et al., 2017; Vearey et al., 2017).

از منظر نظری، چهار رویکرد عمده برای تبیین این سکونتگاه‌ها مطرح است: مدیریت زمین، میراث استعماری، اقتصاد ناکارآمد و ناهماهنگی عرضه و تقاضای مسکن (Baye et al., 2020؛ Marutlulle, 2017). تحول گفتمان در دهه‌های اخیر نشان می‌دهد رویکردهای اولیه مبتنی بر حذف و تخریب (Atkinson, 2024؛ Smit, 2021) جای خود را به دیدگاه‌های جدیدی داده‌اند که سکونتگاه‌های غیررسمی را بخشی از فرایند شهری شدن و جلوه‌هایی از خلاقیت، سازمان‌یابی و تاب‌آوری ساکنان می‌دانند (UN-Habitat, 2025؛ Dovey et al., 2020). در این نگاه، اقتصاد غیررسمی، نوآوری اجتماعی و شیوه‌های خودسازمان‌دهی، بخش مهمی از پویایی درونی این فضاها را شکل می‌دهد (Agyabeng et al., 2022؛ Galdini & De Nardis, 2023;Miranda et al., 2025).

در امتداد این بحث، مفهوم عدالت فضایی چارچوبی هنجاری برای تحلیل این سکونتگاه‌ها فراهم می‌کند. عدالت فضایی بر توزیع عادلانهٔ منابع، خدمات و فرصت‌ها در فضا دلالت دارد (Feitosa et al., 2024) و در مسیر تحول نظری از سنت عدالت کلاسیک تا جغرافیای رادیکال، به مفهومی مرتبط با ساختارهای قدرت و فرایندهای تولید فضا تبدیل شده است (Dadashpoor & Dehghan, 2025). عدالت فضایی معمولاً در دو سطح توزیعی و رویه‌ای بررسی می‌شود: نخست بر برابری در دسترسی به خدمات تأکید دارد و دومی بر فرایندهای تصمیم‌گیری و مشارکت دموکراتیک (He, 2020; Dadashpoor et al., 2015). اندیشمندانی همچون هاروی و سوجا، سکونتگاه‌های غیررسمی را نمونه‌ای آشکار از بی‌عدالتی فضایی دانسته‌اند (Soja, 2010; Harvey, 2008). در ادبیات جدید، ابعاد چهارگانه توزیع، شناخت، رویه و قابلیت نیز برای تحلیل جامع‌تر این مفهوم پیشنهاد شده است (Xin & Guo, 2025; Ahmed et al., 2019). هرچند اجماعی بر تعریف واحدی از عدالت فضایی وجود ندارد (Moroni & De Franco, 2024)، امروزه این مفهوم نه‌تنها حوزه‌ای نظری، بلکه چارچوبی عملی برای اصلاح نابرابری‌های سرزمینی است (Jones & Moisio, 2025).

در برابر پیامدهای گسترش افقی شهر، رویکردهای شهر فشرده و رشد هوشمند به عنوان الگوهای پایدار مطرح شده‌اند (Bibri et al., 2020; Bin Sulaiman, 2023). توسعهٔ میان‌افزا یکی از ابزارهای کلیدی این الگوهاست و بر بهره‌گیری از زمین‌های خالی یا کم‌استفاده در محدوده‌های موجود شهری تکیه دارد (Ghodsi et al., 2021). این رویکرد با بازاستفاده از زیرساخت‌های موجود، تقویت کاربری مختلط، افزایش تراکم هدفمند و احیای بافت‌های ناکارآمد، به پایداری و کارآمدی شهر کمک می‌کند (Ahvenniemi et al., 2018; AlHasawi et al., 2024). در ایران نیز این رویکرد به عنوان سیاستی مؤثر برای بهسازی و بازآفرینی بافت‌های ناکارآمد مطرح شده است (Parizadi et al., 2022).

پیوند میان این سه مفهوم در نقطه‌ای شکل می‌گیرد که سکونتگاه‌های غیررسمی به‌مثابه تجلی عینی نابرابری فضایی در نظر گرفته می‌شوند (Soja, 2010; Marnane & Greenop, 2023). در چنین بستری، توسعهٔ میان‌افزا فقط مداخله‌ای کالبدی نیست، بلکه راهبردی برای بازتوزیع خدمات، کاهش نابرابری فضایی، تقویت اقتصاد محلی و به رسمیت شناختن هویت و نیازهای ساکنان است. سیاست‌های تخریب و جابه‌جایی اجباری، نمونه‌هایی از بی‌عدالتی رویه‌ای‌اند که به تعمیق حاشیه‌نشینی انجامیده‌اند (Ouma et al., 2024). در مقابل، نگاه جدید به سکونتگاه‌های غیررسمی به عنوان «آزمایشگاه‌های زنده» تولید فضا (Dovey, 2019; Kamalipour, 2023) با اصول عدالت فضایی شامل توزیع عادلانه، مشارکت فراگیر و شناخت هویت ساکنان همسوست (Fainstein, 2010). از این منظر، توسعهٔ میان‌افزا در سکونتگاه‌های غیررسمی می‌تواند سازوکاری برای کاهش بی‌عدالتی‌های توزیعی و تقویت مشارکت محلی باشد و هم‌زمان با ایجاد تنوع کاربری و مهار گسترش افقی شهر، به تاب‌آوری و پایداری شهری کمک کند (Zhang et al., 2023; Bibri et al., 2020).

در جمع‌بندی، این سه مفهوم در ارتباطی درونی معنا می‌یابند: سکونتگاه‌های غیررسمی بازتاب نابرابری ساختاری‌اند؛ عدالت فضایی امکان تحلیل و نقد این وضعیت را فراهم می‌کند؛ و توسعهٔ میان‌افزا مسیر اصلاح و بازآفرینی را نشان می‌دهد که بر ظرفیت‌های درونی، مشارکت‌محوری و تحول تدریجی تکیه دارد. این چارچوب پیوندی نظری فراهم می‌آورد که مبنای تحلیل تجربی و طراحی سیاستی در پژوهش حاضر قرار می‌گیرد.

۲.۲. پیشینهٔ تحقیق

ادبیات نظری این پژوهش را می‌توان رشته‌ای دانست که از عدالت فضایی آغاز می‌شود، در توسعهٔ میان‌افزا ادامه پیدا می‌کند، در الگوهای رشد شهری معنا می‌یابد و درنهایت، در سکونتگاه‌های غیررسمی به نقطهٔ کانونی خود می‌رسد.

در سطح جهانی، مفهوم عدالت فضایی از یک نگاه توزیعی ساده به چارچوبی فرایندی و قدرت‌محور تحول یافته است. پژوهش‌هایی مانند داداش‌پور و دهقان (۲۰۲۵) و کاپرا-ریبیرو (۲۰۲۴) نشان می‌دهند عدالت نه محصول صرف توزیع خدمات، بلکه پیامد شیوهٔ تصمیم‌گیری و سازوکارهای دسترسی به قدرت است. مطالعهٔ ستیانتو و گمل (۲۰۲۱) و مورونی و دی فرانکو (۲۰۲۴) این دیدگاه را با تمرکز بر ریشه‌های ساختاری بی‌عدالتی تکمیل می‌کنند. در نقطهٔ اتصال میان نظریه و عمل، پژوهش‌هایی مانند شواب (۲۰۱۸) و ریگون (۲۰۲۲) تجربه‌های توسعهٔ میان‌افزا را بررسی می‌کنند و هشدار کین و کائو (۲۰۲۵) بر خطر طرد اجتماعی در پروژه‌های به‌ظاهر عدالت‌محور بر اهمیت مشارکت محلی و توجه به گروه‌های آسیب‌پذیر تأکید دارد. افزوده شدن ابعاد حمل‌ونقل توسط تزانی و همکاران (۲۰۲۲) و فضاهای فراغتی خرد توسط یی و یانگ (۲۰۲۳) نیز عدالت فضایی را با کیفیت زندگی روزمره گره می‌زند.

در ایران، این زمینه نظری در الگوی «مرکز ـ پیرامون» تبلور یافته است؛ الگویی که در شهرهایی مانند تهران، اهواز و به‌ویژه مشهد تکرار شده. پژوهش رضایی و همکاران (۲۰۲۵) محرومیت ساختاری مناطق شمالی و شرقی مشهد را شناسایی کرده و مطالعات پوراحمد و همکاران (۲۰۲۱) و صابری و همکاران (۲۰۲۴) آن را پیامد رانت شهری، ضعف برنامه‌ریزی و سلطه گروه‌های ذی‌نفوذ دانسته‌اند. آثار مربوط به بافت‌های غیررسمی از جمله سعیدی مفرد و همکاران (۲۰۲۰؛ ۲۰۲۱) و افسری و همکاران (۲۰۲۱) نشان می‌دهند این محلات از محرومیت مرکب رنج می‌برند؛ مجموعه‌ای از کمبود خدمات تا فرسایش سرمایه اجتماعی.

در حوزهٔ توسعهٔ میان‌افزا، ادبیات جهانی و ایرانی حرکت این مفهوم از یک راهبرد صرفاً کالبدی به چارچوبی حکمرانی‌محور را برجسته می‌کنند. مطالعات ژان و همکاران (۲۰۲۴) با روش‌های یادگیری عمیق، الحساوی و همکاران (۲۰۲۴) با رویکرد مالی ـ حکمرانی، و قدسی و همکاران (۲۰۲۱) با طرح معیار «ظرفیت مازاد زیرساخت» نشان می‌دهند میان‌افزا باید در مقیاسی فراتر از زمین، و در چارچوب زیرساخت و حکمروایی دیده شود. در ایران، پژوهش‌های آروین و زنگنه شهرکی (۲۰۲۰) ریشه موانع را در نظام اداری و اقتصادی شناسایی کرده‌اند، در حالی که مطالعات خوش‌سیمای سردرود و همکاران (۲۰۲۰) و شجاعیان و همکاران (۲۰۲۳) ظرفیت‌های درونی شهرها را مستند کرده‌اند. حاصل این دو جریان نشان می‌دهند رشد پراکنده و پیرامونی که در مطالعات مه‌آبادی‌پور و همکاران (۲۰۲۵) و غضنفرپور و همکاران (۲۰۲۲) نیز تأیید شده نه از کمبود زمین درونی، بلکه از ضعف نظام حکمرانی نشئت می‌گیرد. پژوهش‌های دیگری مانند کرمی شعبان‌آبادی و قنبری (۲۰۲۱) و مقدم و ملکی (۲۰۲۵) نیز تلاش کرده‌اند توسعهٔ میان‌افزا را در چارچوب نظری رشد هوشمند و از منظر راهکارهای اجرایی تقویت کنند.

ادبیات رشد شهری حلقه واسط این زنجیره است. مطالعات جهانی همچون حسن و همکاران (۲۰۲۳)، ریزکیا و همکاران (۲۰۲۳)، هی و همکاران (۲۰۱۹)، لی و همکاران (۲۰۲۱) و بهنیش و همکاران (۲۰۲۲) چشم‌اندازی تطبیقی از روندهای رشد ارائه می‌دهند و پژوهش‌های داخلی مانند ناصحی و همکاران (۲۰۲۳) و یوسفی آذر ابرغانی و همکاران (۲۰۲۲) و زبردست و قانونی (۲۰۲۱) ناکارآمدی الگوی رشد پراکنده را نشان می‌دهند.

در نهایت، ادبیات سکونتگاه‌های غیررسمی نقطه تمرکز این زنجیره را شکل می‌دهد. ادبیات جهانی نیز با آثاری مانند آتکینسون (۲۰۲۴)، آگیابنگ و همکاران (۲۰۲۲)، بتنکورت و مارچیو (۲۰۲۵)، بوآنادا ـ فوچس و همکاران (۲۰۲۴)، داوی و همکاران (۲۰۲۰)، ایرانمنش و کمالی‌پور (۲۰۲۵)، سمپر و همکاران (۲۰۲۰) تصویری لایه‌لایه از حکمرانی، آسیب‌پذیری، ریخت‌شناسی، گونه‌شناسی، حقوق مالکیت و نوآوری‌های برنامه‌ریزی ارائه می‌دهد. این پژوهش‌ها از رویکرد ارتقابخشی درجا توسط پاکزاد و همکاران (۲۰۲۳) تا دارایی‌مبنا و سرمایه اجتماعی توسط هاشم‌پور و همکاران (۲۰۲۲)؛ خیرالدین و صلاحی مقدم (۲۰۲۱)؛ بدیعی قراقیه و اربابی (۲۰۲۲) و از ریشه‌یابی نهادی توسط حکیمی و همکاران (۲۰۲۵)؛ جمینی و همکاران (۲۰۲۲)؛ اسکندری دورباطی و همکاران (۲۰۲۲)؛ رضایی و همکاران (۲۰۲۳) تا تنوع روش‌شناختی توسط ارژنگی و همکاران (۲۰۲۱)؛ شریف‌زادگان و صفوی (۲۰۲۳) طیفی از رویکردها را بیان می‌کنند.

برآیند این ادبیات سه نکته را روشن می‌کند: الگوی رشد ناعادلانه، بی‌عدالتی فضایی و گسترش سکونتگاه‌های غیررسمی سه حلقهٔ یک روند واحد هستند؛ توسعهٔ میان‌افزا تنها زمانی کارآمد است که در قالب یک راهبرد نهادی و اجتماعی دیده شود؛ و خلأ پژوهشی موجود در نبود چارچوبی است که این سه حوزه را در پیوندی علّی و یکپارچه بررسی کند. پژوهش حاضر دقیقاً در پاسخ به همین خلأ شکل می‌گیرد و تلاش دارد چارچوبی تلفیقی ارائه دهد که در آن الگوی رشد شهری علت، عدالت فضایی معلول، و توسعهٔ میان‌افزا راهبرد اصلاحی باشد.

۳.۲. مدل مفهومی تحقیق

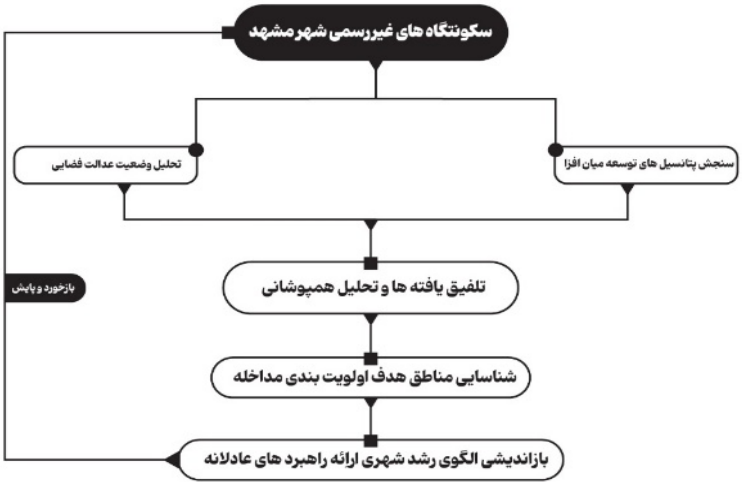
مدل مفهومی این پژوهش یک چرخهٔ پویا و یادگیرنده است که از شناخت واقعیت سکونتگاه‌های غیررسمی مشهد آغاز می‌شود و با بازاندیشی مداوم در الگوی رشد شهری ادامه می‌یابد. در مرکز این چرخه پیوند دو مؤلفهٔ نظری قرار دارد: عدالت فضایی به عنوان چارچوب تحلیل و نقد وضع موجود، و توسعهٔ میان‌افزا به عنوان مسیر اصلاحی برای ارتقای این فضاها. این پیوند امکان می‌دهد حرکت از «شناسایی مسئله» به «طراحی مداخله» تنها بر تجربه اتکا نکند، بلکه به تحلیل‌های سنجش‌پذیر وابسته باشد.

نخستین گام، توصیف وضعیت موجود بافت‌های غیررسمی مشهد است؛ تحلیلی که ابعاد فضایی، اجتماعی و زیرساختی را در بر می‌گیرد و بستر لازم را برای ارزیابی عدالت فضایی و ظرفیت‌های توسعهٔ درونی فراهم می‌سازد. از این مرحله، مدل در دو مسیر هم‌زمان پیش می‌رود: در یک مسیر، شاخص‌های عدالت فضایی میزان برخورداری و نابرابری را روشن می‌کنند؛ و در مسیر دیگر، ظرفیت توسعهٔ میان‌افزا در همان محلات سنجیده می‌شود. یکی تصویر نابرابری‌ها را می‌سازد و دیگری تصویر امکان‌های بالقوه را. مرحلهٔ بعد، نقطهٔ تلاقی این دو جریان تحلیلی است؛ جایی که داده‌های مربوط به عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا ادغام می‌شوند. تحلیل هم‌پوشانی این دو مجموعه داده محلاتی را آشکار می‌کند که هم بیشترین بی‌عدالتی فضایی را دارند و هم بالاترین ظرفیت توسعهٔ

درونی را. این محلات به طور طبیعی در جایگاه مناطق اولویت‌دار مداخله قرار می‌گیرند.

در ادامه، مدل وارد مرحلهٔ تصمیم‌سازی می‌شود؛ مناطقی که شناسایی شده‌اند بر اساس شدت نابرابری، ظرفیت توسعه و بازده اقتصادی ـ اجتماعی اولویت‌بندی می‌شوند. حاصل این گام، توصیه‌هایی اجرایی برای مدیریت شهری است که تخصیص منابع را هدفمند می‌کند. از دل این تحلیل‌ها مرحلهٔ بازاندیشی در الگوی رشد شهری شکل می‌گیرد. خروجی این مرحله تصویری جایگزین برای رشد افقی و پراکنده ارائه می‌دهد و مسیر توسعهٔ شهر را به سمت تقویت ظرفیت‌های درونی، کاهش نابرابری فضایی و کاهش فشار بر پیرامون هدایت می‌کند. راهبردهای این مرحله هم قابلیت اجرا دارند و هم با اهداف عدالت‌محور سازگارند.

چرخه با پایش و بازخورد تکمیل می‌شود. نتایج اجرای راهبردها دوباره به ابتدای چرخه بازمی‌گردند و مدل را به سیستمی یادگیرنده تبدیل می‌کنند؛ سیستمی که می‌تواند نسبت به تغییرات آیندهٔ شهر انعطاف‌پذیر بماند. در مجموع، این مدل مفهومی زنجیره‌ای هماهنگ از شناخت، تحلیل، تصمیم‌سازی و مداخله ایجاد می‌کند؛ زنجیره‌ای که هدف آن، ارتقای سکونتگاه‌های غیررسمی از طریق رویکردی درونی، مشارکتی و عدالت‌محور است.



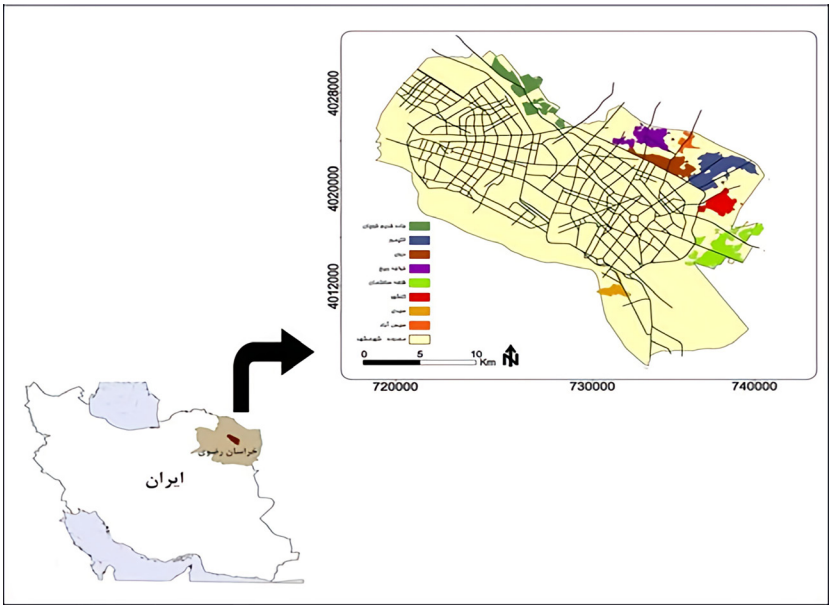
شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

۳. روش‌شناسی

۱.۳. معرفی محدودهٔ مطالعه‌شده

کلان‌شهر مشهد، دومین شهر بزرگ کشور، در شمال شرق ایران و در دامنه‌های جنوبی رشته‌کوه بینالود واقع شده است. بر اساس نتایج سرشماری سال ۱۴۰۴، جمعیت این شهر از ۳/۷ میلیون نفر فراتر رفته و به عنوان مهم‌ترین قطب مذهبی ایران، سالانه پذیرای میلیون‌ها زائر داخلی و خارجی است. این پویایی جمعیتی، همراه با جریان مستمر مهاجرت‌های روستا ـ شهری، طی دهه‌های اخیر فشار قابل توجهی بر نظام اسکان شهری وارد کرده است. رشد سریع جمعیت و محدودیت عرضهٔ مسکن رسمی، زمینه‌ساز گسترش سکونتگاه‌های غیررسمی در پیرامون شهر و تبدیل‌شدن این فرایند به یک روند ساختاری بوده است. بر اساس طرح ساماندهی سکونتگاه‌های غیررسمی شهرداری مشهد، حدود ۳۰ تا ۳۲ درصد جمعیت شهر در این‌گونه نواحی سکونت دارند؛ نسبتی که مشهد را در سطح ملی به یکی از کانون‌های گستردهٔ اسکان غیررسمی تبدیل می‌کند. گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس (۲۰۲۲) نیز تأکید می‌کند که شمار جمعیت حاشیه‌نشین مشهد از مجموع جمعیت چهار استان کشور بیشتر است.

سکونتگاه‌های غیررسمی مشهد در قالب ۸ پهنه و ۶۷ محله و در مساحتی حدود ۳۶۹۵ هکتار توسعه یافته‌اند. این وسعت معادل حدود ۱۰ درصد مساحت کل شهر و نزدیک به ۶ درصد کل پهنه‌های حاشیه‌نشینی کشور است (Deputy of Planning and Human Capital Development, Mashhad Municipality,2021). پراکنش فضایی این پهنه‌ها الگویی ترکیبی از بافت‌های پیوسته و گسسته را نشان می‌دهد که از شمال، شمال غرب و غرب تا شرق و جنوب شرق شهر امتداد یافته و هسته‌های متراکم جمعیتی را به وجود آورده‌اند. در میان این مناطق، محلات التیمور، قلعه‌ساختمان، گلشهر، خواجه‌ربیع، دروی، جاده قدیم قوچان، سیدی و سیس‌آباد به عنوان مهم‌ترین و گسترده‌ترین کانون‌های حاشیه‌نشینی شناخته می‌شوند. تراکم جمعیت در این هسته‌ها به طور میانگین حدود ۲۳۶ نفر در هکتار برآورد شده است؛ رقمی که در مقایسه با تراکم متوسط شهر مشهد (۸۷ نفر در هکتار) شکاف قابل توجهی را نشان می‌دهد و بیانگر فشار مضاعف بر زیرساخت‌ها، خدمات شهری و شبکه‌های حمل‌ونقل این نواحی است (Iran Urban Regeneration Company,2025).



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی محدودهٔ مورد مطالعه

۲.۳. روش تحقیق

پژوهش حاضر با رویکرد ترکیبی متوالی اکتشافی و با ماهیت کاربردی ـ توسعه‌ای به تحلیل عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا در هشت سکونتگاه غیررسمی شهر مشهد می‌پردازد. طراحی تحقیق به گونه‌ای است که مرحلهٔ کمی، چارچوب سنجش و پهنه‌بندی اولیه را فراهم می‌کند و مرحلهٔ کیفی، لایه‌های علّی و تبیینی فرایندها را آشکار می‌سازد. جامعهٔ آماری پژوهش چهار گروه را در بر می‌گیرد: واحدهای فضایی شامل هشت محلهٔ سکونتگاه غیررسمی که به صورت تمام‌شماری بررسی شدند؛ ساکنان این محلات که حجم نمونهٔ اولیه برای پرسشنامه سنجش عدالت فضایی، با استفاده از فرمول کوکران (با سطح اطمینان ۹۵ درصد، خطای برآورد ۰/۰۵ و واریانس تقریبی ۰/۲۵)، ۳۸۴ نفر برآورد شد و این نمونه به روش تصادفی ساده و به تناسب جمعیت هر محله بین هشت محله توزیع شد؛ متخصصان شهری که شامل ۲۰ نفر برای تکمیل پرسشنامهٔ مقایسات زوجی در مدل ANP و ۱۵ نفر برای انجام مصاحبهٔ نیمه‌ساختاریافته کیفی بودند و انتخاب آنان بر اساس معیارهای داشتن مدرک دانشگاهی کارشناسی ارشد یا بالاتر در رشته‌های مرتبط، حداقل ۵ سال سابقهٔ کار تخصصی یا پژوهشی در زمینهٔ سکونتگاه‌های غیررسمی، عدالت فضایی یا توسعهٔ میان‌افزا در مشهد، و تمایل به مشارکت، و به روش نمونه‌گیری هدفمند با حداکثر تنوع صورت گرفت (Creswell & Poth, 2018)؛ و درنهایت رهبران محلی که ۱۲ نفر (۴ نفر از هر یک از سه محلهٔ منتخب نهایی) برای مصاحبهٔ عمیق انتخاب شدند. روش انتخاب این افراد، ترکیبی از نمونه‌گیری هدفمند و سپس روش گلوله برفی بود (Etikan et al.,2016). ابتدا با کمک شورایاری محله و معرفی کلیدی‌های محلی، ۲ تا ۳ رهبر شناخته‌شده اولیه در هر محله که واجد معیارهای اصلی (شامل سکونت حداقل ۱۰ سال در محله و شناخته‌شدگی به عنوان فردی آگاه به مسائل محل) بودند، شناسایی و با آن‌ها مصاحبه شد. سپس از این افراد خواسته شد تا سایر افراد مطلع و تأثیرگذار محله را که شرایط مشابهی دارند معرفی کنند. این فرایند تا دستیابی به اشباع نظری و تناسب جنسیتی و سنی نسبی ادامه یافت.

پس از پهنه‌بندی اولیه عدالت فضایی در هشت محله، سه محله شاخص شامل گلشهر (بسیار محروم)، خواجه‌ربیع (وضعیت متوسط) و جادهٔ قدیم قوچان (برخوردار) برای تحلیل عمیق‌تر رابطه عدالت فضایی و قابلیت توسعهٔ میان‌افزا انتخاب شدند. برای اطمینان از کفایت آماری تحلیل‌های تفکیکی در سطح هر محله و جلوگیری از هرگونه سوگیری ناشی از استفادهٔ مجدد از پاسخ‌دهندگان مرحلهٔ اول، یک نمونه‌گیری کاملاً مستقل با چارچوب نمونه‌گیری جدید انجام شد. چهارچوب نمونه‌گیری این مرحله، فهرست ساکنان جدیدی بود که از طریق مراجعهٔ میدانی و با همکاری شورایاری هر محله تهیه شد و هیچ اشتراکی با پاسخ‌دهندگان مرحلهٔ اول (۳۸۴ نفر) نداشت. حجم نمونه مورد نیاز برای هر محله، با حفظ سطح اطمینان ۹۵ درصد و افزایش خطای برآورد به ۰/۱ (به دلیل ماهیت اکتشافی‌تر این مرحله)، ۹۰ نفر برآورد شد. بنابراین، با روش تصادفی ساده از این چارچوب جدید، در هر یک از سه محلهٔ منتخب، ۹۰ پرسشنامه تکمیل شد و در مجموع ۲۷۰ پرسشنامه مستقل برای تحلیل‌های محله‌مبنا (Benchmark) مورد استفاده قرار گرفت. این رویکرد، که در آن نمونه مرحلهٔ کیفی/تکمیلی زیرمجموعه‌ای از نمونه مرحلهٔ اول نیست، بلکه از جامعهٔ یکسان اما با چارچوب و انتخاب مجدد استخراج شده، از توصیه‌های روش‌شناسی طرح‌های آمیخته متوالی برای افزایش اعتبار است (Creswell & Plano Clark, 2018).

گردآوری داده‌ها در دو فاز کمی و کیفی انجام گرفت. در فاز کمی، تحلیل‌های فضایی در محیط GIS و پرسشنامهٔ محقق‌ساخته برای سنجش پنج بعد عدالت فضایی (انسجام فضایی، دسترسی، سرزندگی محیطی، ظرفیت‌پذیری و سازگاری) به کار رفت. برای تعیین وزن شاخص‌ها با روش ANP، پرسشنامهٔ مقایسات زوجی میان ۲۰ متخصص توزیع شد و نرخ ناسازگاری (Consistency Ratio) تمامی ماتریس‌ها با استفاده از نرم‌افزار Super Decisions محاسبه شد که مقادیر آن کمتر از ۰/۱ بود و قابلیت اعتماد و سازگاری در قضاوت‌های

خبرگان را نشـان می‌دهـد. در فاز کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌سـاختاریافته بـا ۱۵ متخصـص و مصاحبه‌هـای عمیـق بـا ۱۲ رهبـر محلی انجام شـد. تحلیـل داده‌هـا در سـه گام پیگیری شـد: ابتـدا تحلیل عاملی اکتشـافی بـا مقـدار KMO برابـر ۰/۸۷ و معناداری آزمون بارتلت در سـطح ۰/۰۰۱ سـاختار عاملـی شـاخص‌ها را تأیید کـرد؛ در گام بعد، وزن شـاخص‌ها با روش ANP تعییـن شـد و شـاخص مرکـب عدالت فضایی بـا فرمول SI = ∑(wi × xi) محاسـبه و نقشـه‌های پهنه‌بنـدی در محیـط GIS تهیه شـد؛ سـپس سـه محلـهٔ شـاخص اسـتخراج و بـا اجـرای پرسشـنامهٔ توسـعهٔ میان‌افـزا در هـر محلـه (۹۰ نمونـه در هـر یـک)، داده‌هـای تفکیکـی جمع‌آوری شـد. در بخـش کیفـی، داده‌هـای مصاحبـه بـا روش تحلیـل مضمـون و تحلیـل محتـوای کیفی پـردازش شـدند. پایایی ابـزار کمی با آلفـای کرونبـاخ ۰/۸۴ تأییـد شـد. روایـی محتـوا بـا نظـر متخصصـان و شـاخص CVR=0.75 و روایـی سـازه بـا تحلیـل عاملـی تأییـدی و شـاخص‌های مناسـب بـرازش شـامل CFI=0.92، RMSEA=0.06 و χ^2/df=2.1 مـورد تأییـد قـرار گرفت. بـرای اطمینان از پایایـی تحلیل کیفی نیـز ضریـب کاپـای کوهـن ۰/۷۸ بـه دسـت آمـد. در مرحلـهٔ نهایـی، بـا به‌کارگیـری راهبـرد تبیینـی ـ متوالـی، یافته‌هـای کمی و کیفـی تلفیق شـدند؛ بـه ایـن صورت که نقشـه‌های عدالـت فضایی بـا داده‌های حاصل از مصاحبه‌هـا تطبیـق داده شـد و ایـن هم‌سوسـازی بـه شناسـایی مکانیسـم‌های علّی و تبیین الگوهای توسـعهٔ میان‌افزا در سـکونتگاه‌های غیررسـمی انجامید. تمامـی مراحـل پژوهـش بـا رعایت اصـول اخلاقی شـامل رضایـت آگاهانـه، محرمانگـی اطلاعـات و جلوگیـری از هرگونـه آسیب به مشارکت‌کنندگان اجرا شد.

۴. یافته‌ها

بـرای تحلیـل ویژگی‌هـای اجتماعـی ـ جمعیتـی محلات مـورد مطالعه، نخسـت داده‌هـای جدول ۱ بررسـی شـد. اطلاعات این جـدول تصویری روشـن از جنسـیت، سـن، سـطح درآمـد و وضعیـت سـکونتی سـاکنان سکونتگاه‌های غیررسمی ارائه می‌کند.

جدول ۱. ویژگی‌های دموگرافیک و اجتماعی پاسخ‌دهندگان

متغیر	دسته‌بندی	تعداد	درصد	توضیحات
جنس	مرد	۲۱۶	۵۶.۲٪	غلبه مردان در نمونه
	زن	۱۶۸	۴۳.۸٪	–
سن	کمتر از ۲۵ سال	۵۸	۱۵.۱٪	–
	۲۵–۴۶ سال	۱۷۳	۴۵.۱٪	بیشترین فراوانی
	۴۷–۶۶ سال	۱۲۱	۳۱.۵٪	–
	بیشتر از ۶۷ سال	۳۲	۸.۳٪	–
مدت سکونت	کمتر از ۵ سال	۴۶	۱۲.۰٪	–
	۵–۱۵ سال	۱۳۵	۳۵.۲٪	–
	۱۶–۲۵ سال	۱۴۲	۳۷.۰٪	ثبات جمعیتی
	بیشتر از ۲۵ سال	۶۱	۱۵.۹٪	–
وضعیت تأهل	متأهل	۲۹۸	۷۷.۶٪	غلبه افراد متأهل
	مجرد	۷۷	۲۰.۱٪	–
	سایر	۹	۲.۳٪	–
تحصیلات	بی‌سواد	۴۲	۱۰.۹٪	محرومیت آموزشی
	ابتدایی	۱۱۵	۲۹.۹٪	بیشترین فراوانی
	راهنمایی	۹۷	۲۵.۳٪	–
	متوسطه	۸۶	۲۲.۴٪	–
	دانشگاهی	۴۴	۱۱.۵٪	–
وضعیت اشتغال	شاغل	۲۰۷	۵۳.۹٪	–
	بی‌کار	۱۰۹	۲۸.۴٪	نرخ بیکاری بالا
	خانه‌دار	۴۷	۱۲.۲٪	–
	دانش‌آموز/دانشجو	۲۱	۵.۵٪	–

متغیر	دسته‌بندی	تعداد	درصد	توضیحات
درآمد ماهیانه (تومان)	کمتر از ۱۲ میلیون	۱۲۷	۳۳.۱٪	فقر اقتصادی
	۱۲-۱۴ میلیون	۱۸۵	۴۸.۲٪	-
	۱۴-۱۶ میلیون	۵۴	۱۴.۱٪	-
	بیشتر از ۱۶ میلیون	۱۸	۴.۷٪	-
نوع مسکن	ملکی	۲۴۷	۶۴.۳٪	فرصت برای نوسازی
	استیجاری	۱۲۳	۳۲.۰٪	-
	سایر	۱۴	۳.۶٪	-
بعد خانوار	۱-۳ نفر	۱۰۳	۲۶.۸٪	-
	۴-۵ نفر	۱۹۸	۵۱.۶٪	بعد خانوار متوسط
	بیشتر از ۵ نفر	۸۳	۲۱.۶٪	-

تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد سه الگوی برجسته در ساختار اجتماعی محلات شکل گرفته است. نخست، ترکیب جنسیتی نسبتاً متعادل با اندکی غلبهٔ مردان. دوم، تمرکز قابل توجه جمعیت در گروه سنی ۲۵ تا ۴۶ سال که نشان‌دهندهٔ حضور جمعیت فعال و در عین حال آسیب‌پذیر اقتصادی است. سوم، سطح پایین تحصیلات و درآمد که الگوی فقر شهری را تقویت می‌کند و پیامدهای مستقیم بر عدالت فضایی دارد. همچنین، با اینکه حدود دو سوم خانوارها دارای مسکن ملکی‌اند، بخشی قابل توجه همچنان در شرایط ناپایدار سکونتی زندگی می‌کنند.

برای بررسی فرضیهٔ ضمنی پژوهش مبنی بر تأثیر ویژگی‌های اجتماعی ـ اقتصادی بر ادراک ساکنان از عدالت فضایی، روابط آماری بین متغیرهای کلیدی دموگرافیک (سطح تحصیلات و درآمد ماهیانه) و میانگین نمرهٔ شاخص مرکب عدالت فضایی مورد آزمون قرار گرفت. از آنجا که هر دو متغیر مستقل (سواد و درآمد) در سطح ترتیبی اندازه‌گیری شده بودند، از آزمون ناپارامتریک کروسکال ـ والیس استفاده شد. نتایج نشان داد بین سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان و نمرهٔ ادراک‌شدهٔ آنان از عدالت فضایی، رابطه‌ای آماری معنادار وجود دارد (). بررسی میانگین رتبه‌ها بیانگر آن بود که با افزایش سطح تحصیلات (از بی‌سوادی تا دانشگاهی)، میانگین رتبهٔ ادراک عدالت فضایی نیز به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد. به بیان دیگر، ساکنان با تحصیلات بالاتر، وضعیت محلهٔ خود را از منظر توزیع خدمات و فرصت‌ها عادلانه‌تر ارزیابی کرده‌اند. به طور مشابه، رابطه بین سطح درآمد ماهیانه و ادراک عدالت فضایی نیز معنادار بود (). نتایج نشان داد گروه‌های با درآمد بالاتر، به طور میانگین نمرهٔ بالاتری به عدالت فضایی در محلهٔ خود داده‌اند. این یافته‌ها مؤید آن است که محرومیت‌های آموزشی و اقتصادی نه تنها به عنوان شاخص‌های عینی نابرابری عمل می‌کنند، بلکه بر نگرش و ادراک ذهنی ساکنان از فضای زندگی خود نیز تأثیر می‌گذارند و شکاف ادراکی بین گروه‌های مختلف اجتماعی را عمق می‌بخشند.

این رابطهٔ معنادار بین سطح تحصیلات و ادراک مثبت‌تر از عدالت فضایی را می‌توان با اتکا به چارچوب‌های نظری جامعه‌شناسی فضایی و شهری تفسیر کرد. از یک سو، با افزایش سطح تحصیلات، سرمایه فرهنگی افراد (در معنای بوردیویی) و آگاهی آنان از حقوق شهروندی افزایش می‌یابد. این آگاهی، معیارها و توقعات آن‌ها را از کیفیت محیط زندگی، دسترسی به خدمات و نحوهٔ توزیع منابع در شهر ارتقا می‌دهد. از سوی دیگر، و شاید مهم‌تر، تحصیلات بالاتر معمولاً با دسترسی به شبکه‌های اجتماعی گسترده‌تر، نفوذ بیشتر در فرایندهای تصمیم‌گیری محلّی و توانایی بهتر برای مطالبه‌گری همراه است. این عوامل، احساس کنترل و مالکیت بر فضای زندگی را تقویت می‌کند. در پرتو نظریهٔ «حق به شهر» هانری لفرور، می‌توان گفت که ساکنان با تحصیلات بالاتر، نه تنها مصرف‌کنندگان منفعل فضا، که کنشگرانی فعال‌تر در فرایند «تولید فضا» هستند. آن‌ها بهتر می‌توانند فضا را به نفع خود مصادره کنند، در آن دخل و تصرف کنند و از این‌رو، احساس بی‌عدالتی را کمتر گزارش می‌کنند، زیرا تا حدی ابزارهای فردی و اجتماعی جبران نابرابری‌های عینی را در اختیار دارند. در مقابل، ساکنان با تحصیلات پایین‌تر، به دلیل محرومیت از همین سرمایه‌های فرهنگی و اجتماعی، اغلب در حاشیهٔ فرایندهای تولید فضایی قرار گرفته و ناتوانی در تغییر شرایط محیطی، می‌تواند به ادراک قوی‌تری از بی‌عدالتی بینجامد. بنابراین، رابطهٔ مستقیم تحصیلات و ادراک عدالت، فقط بازتاب تفاوت در موقعیت عینی نیست، بلکه نشان‌دهندهٔ نقش تعیین‌کنندهٔ توانمندسازی و عاملیت فردی در تفسیر فضای زندگی است.

پیش از تحلیل شاخص‌های عینی عدالت فضایی، اعتبار ابزار سنجش مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. شاخص‌های پایایی و روایی

شاخص	مقدار	وضعیت
آلفای کرونباخ کل	۰.۸۴	مطلوب
شاخص KMO	۰.۸۷	مطلوب
آزمون بارتلت	۰.۰۰۱	معنادار
شاخص CVR	۰.۷۵	قابل قبول
CFI	۰.۹۲	مطلوب
RMSEA	۰.۰۶	قابل قبول
χ^2/df	۲.۱	قابل قبول
کاپای کوهن (مصاحبه)	۰.۷۸	مطلوب

یافته‌ها نشان می‌دهد ابزار پژوهش از پایایی داخلی مطلوب (آلفای ۰/۸۴)، کفایت نمونه‌گیری مناسب (KMO=0.87) و روایی سازه قابل قبول برخوردار است. شاخص‌های برازش مدل تأییدی (RMSEA=0.06 و CFI=0.92) نیز اطمینان لازم برای تحلیل‌های بعدی را فراهم می‌کند. این مرحله، بنیان لازم برای ورود به تحلیل مفهومی و فضایی را تثبیت می‌کند. در گام بعد، وضعیت عمومی عدالت فضایی در کل محلات ارزیابی شد. به جای ارائهٔ چندین جدول مجزا، شاخص‌های پنج‌گانه در قالب یک جدول (جدول ۳) تجمیع شدند.

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار شاخص‌ها (کل محلات)

شاخص‌های اصلی	زیرمعیارها	میانگین (طیف لیکرت)	انحراف معیار
انسجام فضایی	مکان‌یابی مناسب خدمات شهری	۳.۱۲	۰.۸۹
	پخشایش مناسب جمعیت	۲.۸۷	۰.۹۲
	وجود عوامل پیونددهندهٔ محله و محیط اطراف	۳.۰۵	۰.۸۵
	رعایت سلسله‌مراتب دسترسی	۲.۹۶	۰.۸۸
دسترسی	نفوذپذیری	۲.۷۵	۰.۹۴
	دسترسی به خدمات عمومی	۲.۶۸	۰.۹۶
	دسترسی مناسب به زیرساخت‌های شهری	۲.۸۲	۰.۹۱
سرزندگی محیطی	تنوع خدمات	۲.۹۲	۰.۸۷
	امنیت اجتماعی	۲.۵۸	۱.۰۲
ظرفیت‌پذیری	وجود اتصالات قوی درون محله	۳.۲۱	۰.۸۳
	وجود پتانسیل‌های محیطی توسعه	۳.۱۵	۰.۸۶
	ایمنی و پایداری کالبدی	۲.۹۴	۰.۹۰
سازگاری	سازگاری عملکردها	۳.۰۸	۰.۸۴
	سازگاری با محیط طبیعی	۳.۲۵	۰.۷۹

بررسی جدول ۳ نشان می‌دهد میانگین بیشتر شاخص‌ها در سطح «متوسط» قرار دارند. دو بعد «ظرفیت‌پذیری» و «سازگاری با محیط» وضعیت نسبتاً بهتری دارند؛ در مقابل، «دسترسی به خدمات عمومی» و «امنیت اجتماعی» در پایین‌ترین وضعیت قرار گرفته‌اند. این تصویر ابتدایی نشان می‌دهد محرومیت فضایی در سکونتگاه‌های غیررسمی بیش از هر چیز ناشی از کمبود خدمات و ناامنی اجتماعی است، نه الزاماً ضعف کالبدی. پس از بررسی وضعیت کلی، تحلیل تفکیکی به‌منظور شناسایی تفاوت‌های محله‌ای انجام شد. جدول ۴ میانگین شاخص‌های عدالت فضایی را به تفکیک هر محله نشان می‌دهد.

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار شاخص‌های عدالت فضایی به تفکیک محلات

محله	شاخص	میانگین	انحراف معیار	وضعیت
جاده قدیم قوچان	انسجام فضایی	۴.۰۷	۰.۸۹	بسیار مطلوب
	دسترسی	۳.۳۹	۰.۹۴	متوسط
	سرزندگی محیطی	۲.۵۲	۰.۹۵	نامطلوب
	ظرفیت‌پذیری	۳.۵۵	۰.۸۶	مطلوب
	سازگاری	۳.۰۴	۰.۸۲	متوسط
خواجه ربیع	انسجام فضایی	۳.۵۱	۰.۸۹	مطلوب
	دسترسی	۳.۴۱	۰.۹۴	متوسط
	سرزندگی محیطی	۲.۶۸	۰.۹۵	نامطلوب
	ظرفیت‌پذیری	۳.۴۹	۰.۸۶	مطلوب
	سازگاری	۲.۴۱	۰.۸۲	نامطلوب
سیس‌آباد	انسجام فضایی	۱.۹۷	۰.۸۹	بسیار نامطلوب
	دسترسی	۲.۳۵	۰.۹۴	نامطلوب
	سرزندگی محیطی	۲.۳۱	۰.۹۵	نامطلوب
	ظرفیت‌پذیری	۴.۴۹	۰.۸۶	بسیار مطلوب
	سازگاری	۳.۳۷	۰.۸۲	مطلوب
دروی	انسجام فضایی	۳.۴۰	۰.۸۹	مطلوب
	دسترسی	۴.۳۱	۰.۹۴	بسیار مطلوب
	سرزندگی محیطی	۲.۳۲	۰.۹۵	نامطلوب
	ظرفیت‌پذیری	۲.۱۶	۰.۸۶	نامطلوب
	سازگاری	۱.۸۸	۰.۸۲	بسیار نامطلوب
التیمور	انسجام فضایی	۲.۴۰	۰.۸۹	نامطلوب
	دسترسی	۳.۸۹	۰.۹۴	مطلوب
	سرزندگی محیطی	۲.۳۷	۰.۹۵	نامطلوب
	ظرفیت‌پذیری	۱.۹۵	۰.۸۶	نامطلوب
	سازگاری	۳.۸۷	۰.۸۲	مطلوب
گلشهر	انسجام فضایی	۲.۶۸	۰.۸۹	نامطلوب
	دسترسی	۱.۹۶	۰.۹۴	بسیار نامطلوب
	سرزندگی محیطی	۱.۹۶	۰.۹۵	بسیار نامطلوب
	ظرفیت‌پذیری	۲.۳۳	۰.۸۶	نامطلوب
	سازگاری	۴.۲۲	۰.۸۲	بسیار مطلوب
قلعه ساختمان	انسجام فضایی	۱.۹۹	۰.۸۹	بسیار نامطلوب
	دسترسی	۲.۴۹	۰.۹۴	نامطلوب
	سرزندگی محیطی	۳.۴۹	۰.۹۵	مطلوب

محله	شاخص	میانگین	انحراف معیار	وضعیت
قلعه ساختمان	ظرفیت‌پذیری	۳.۶۸	۰.۸۶	مطلوب
	سازگاری	۲.۴۸	۰.۸۲	نامطلوب
سیدی	انسجام فضایی	۳.۵۴	۰.۸۹	مطلوب
	دسترسی	۳.۳۵	۰.۹۴	متوسط
	سرزندگی محیطی	۴.۰۱	۰.۹۵	بسیار مطلوب
	ظرفیت‌پذیری	۱.۴۰	۰.۸۶	بسیار نامطلوب
	سازگاری	۳.۳۲	۰.۸۲	مطلوب

تحلیل جدول ۴ بیانگر ناهمگونی عمیق در ساختار فضایی محلات است. برای نمونه، محله جاده قدیم قوچان در «انسجام فضایی» و «ظرفیت‌پذیری» در وضعیت مطلوب قرار دارد، اما در «سرزندگی محیطی» ضعف جدی دارد. محلهٔ سیدی برعکس، دارای سرزندگی بالاست، اما کمبود ظرفیت کالبدی دارد. محلهٔ گلشهر در اغلب شاخص‌ها به‌جز سازگاری با محیط در وضعیت بحرانی قرار دارد.

این ناهمگونی نشان می‌دهد نابرابری فضایی در مشهد نه تنها قابل مشاهده، بلکه چندبعدی و پیچیده است و محلات مختلف ترکیب متفاوتی از قوت‌ها و ضعف‌ها را تجربه می‌کنند.

پس از تحلیل توصیفی، برای شناسایی ماهیت نهفتهٔ شاخص‌ها، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. آزمون KMO (0.87) کیفیت نمونه‌گیری را تأیید و آزمون بارتلت معنادار بود.

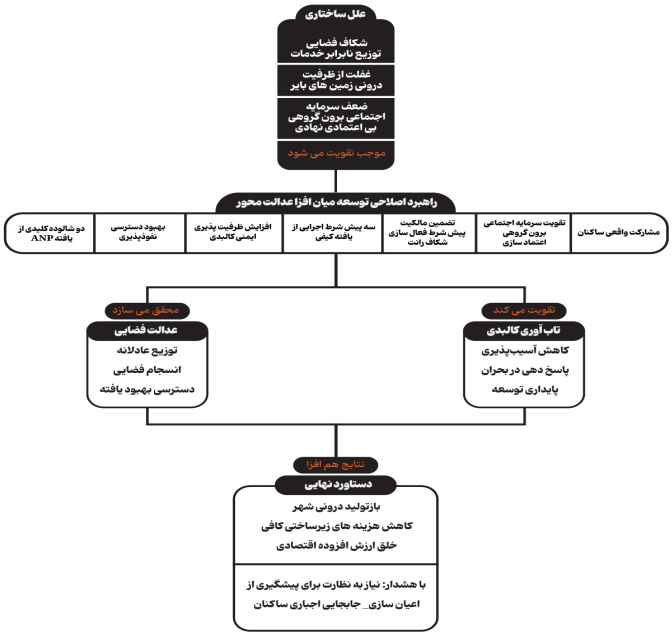
جدول ۵. نتایج تحلیل عاملی و بارهای شاخص‌ها

عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس	شاخص‌ها و بار عاملی	وزن نسبی ANP
انسجام فضایی	۴/۲۵	۲۰/۵۲ درصد	مکان‌یابی خدمات شهری ۰/۴۲۳، پخشایش جمعیت ۰/۵۴۲، پیوند محله ۰/۵۳۲، سلسله‌مراتب دسترسی ۰/۵۳۶	۰/۲۰۵
دسترسی	۳/۳۸	۱۶/۳۲ درصد	نفوذپذیری ۰/۶۲۳، خدمات عمومی ۰/۹۳۲، زیرساخت شهری ۰/۸۳۱، تنوع خدمات امنیت اجتماعی ۰/۸۴۳	۰/۲۲۹
سرزندگی محیطی	۳/۰۱	۱۴/۵۴ درصد	تنوع خدمات ۰/۷۳۸، امنیت اجتماعی ۰/۵۸۵	۰/۱۴۶
ظرفیت‌پذیری	۲/۰۴	۹/۸۷ درصد	اتصالات محله ۰/۸۲۱، پتانسیل توسعه ۰/۷۴۹، ایمنی کالبدی ۰/۷۴۹	۰/۲۲۸
سازگاری	۱/۵۷	۷/۵۹ درصد	سازگاری عملکردها ۰/۵۸۵، سازگاری با محیط طبیعی ۰/۷۳۸	۰/۱۴۶

پنج عامل اصلی ۶۸/۸۴ درصد از کل واریانس را توضیح می‌دهند. وزن‌ها از مدل F'ANP استخراج شده‌اند و بالاترین وزن مربوط به نفوذپذیری، پتانسیل توسعه و ایمنی کالبدی است.

بررسی وزن‌های نهایی استخراج‌شده از مدل ANP (جدول ۵) نشان می‌دهد زیرمعیارهای «نفوذپذیری» (در بعد دسترسی) و «ایمنی و پایداری کالبدی» (در بعد ظرفیت‌پذیری) بالاترین وزن نسبی را در میان کلیهٔ زیرمعیارها کسب کرده‌اند. این اولویت‌بندی توسط خبرگان، بازتاب‌دهندهٔ دو دغدغهٔ اساسی و هم‌زمان در بافت‌های غیررسمی مشهد است. اولویت یافتن «نفوذپذیری» (به عنوان قابلیت دسترسی آسان و پیاده‌محور به درون و بیرون محله) بیانگر آن است که مشکل این محلات فقط کمبود خدمات نیست، بلکه «دسترسی فیزیکی» به خدمات موجود نیز به دلیل شبکهٔ معابر ناکارآمد، بن‌بست‌های فراوان و کیفیت نامناسب پیاده‌روها، به یک مانع ساختاری تبدیل شده است. داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه با ساکنان و رهبران محلی نیز مؤید این امر است، به طوری که فقدان نفوذپذیری مناسب را عاملی برای انزوای فضایی، افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل روزمره و کاهش تعاملات اجتماعی ذکر کرده‌اند. از سوی دیگر، وزن بالای «ایمنی و پایداری کالبدی» (شامل استحکام بنا، مقاومت در برابر زلزله و نبود ساخت‌وسازهای پرخطر) نشان می‌دهد زیرساخت کالبدی ناامن، به عنوان یک تهدید پایه‌ای بر سرزندگی و قابلیت توسعهٔ این محلات سایه انداخته است. این نگرانی در بافت‌های فرسوده و خودروی غیررسمی که غالباً خارج از نظارت فنی ساخته شده‌اند، کاملاً مشهود است.

از منظر چارچوب «تاب‌آوری شهری»، این دو اولویت را می‌توان به عنوان شالوده‌های تاب‌آوری فیزیکی تفسیر کرد. اولویت ایمنی کالبدی، مستقیم‌ترین بازتاب آسیب‌پذیری بالا این بافت‌ها در برابر مخاطرات طبیعی (به‌ویژه زلزله) و نیاز مبرم به ارتقای توان سازه‌ای است. بدون این مؤلفه، هرگونه توسعه‌ای شکننده و ناپایدار خواهد بود. اولویت نفوذپذیری نیز نقشی حیاتی در تاب‌آوری ایفا می‌کند؛ شبکهٔ ارتباطی کارآمد و پیوسته، شرط لازم برای دسترسی سریع خدمات امدادی در بحران، تخلیهٔ ایمن و توزیع منابع در شرایط اضطرار است. بنابراین، وزن‌دهی خبرگان نه تنها دغدغه‌های روزمره، که یک درک غریزی از پیش‌نیازهای تاب‌آوری را نشان می‌دهد.



شکل ۳. مدل بصری پیشنهادی: چارچوب علّی ـ راهبردی عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا در بافت‌های غیررسمی

این نمودار، مسیر علّیِ تحقق عدالت فضایی و تاب‌آوری را در بافت‌های غیررسمی نشان می‌دهد. هستهٔ مرکزی این چارچوب، یک حلقه بازخورد مثبت بین عدالت فضایی و تاب‌آوری کالبدی است. توضیح چرایی و چگونگی تشکیل این حلقه، مستقیم به یافته‌های مدل ANP و تحلیل کیفی بازمی‌گردد. ۱. علت وزن بالای «ایمنی کالبدی» در مدل ANP: این اولویت، بازتاب مستقیم علل ساختاری شناسایی‌شده در سطر اول مدل است. ضعف سرمایه اجتماعی برون‌گروهی (بی‌اعتمادی نهادی) و غفلت تاریخی از ظرفیت درونی، موجب شده‌اند بافت‌های غیررسمی با آسیب‌پذیری بالای کالبدی (ساختمان‌های ناایمن، فقدان زیرساخت) مواجه باشند. وزن بالای این شاخص در نظر خبرگان، نشان‌دهندهٔ اجماع بر این است که «ایمنی» پیش‌نیاز غیرقابل چشم‌پوشی برای هرگونه توسعه است. ۲. چگونگی تقویت حلقهٔ بازخورد توسط این وزن: اینجاست که راهبرد اصلاحی مدل وارد عمل می‌شود. وزن بالای ایمنی کالبدی در ANP، به معنای تخصیص اولویت و منابع به «افزایش ظرفیت‌پذیری/ایمنی کالبدی» (به عنوان یکی از دو شالودهٔ کلیدی راهبرد) است. اجرای این شالوده: مسیر (↓) به سمت تاب‌آوری کالبدی را تقویت می‌کند: با ایمن‌سازی سازه‌ها، تاب‌آوری فیزیکی محله مستقیم افزایش می‌یابد. پیش‌شرط عدالت فضایی را فراهم می‌کند: وجود محیطی ایمن، اعتماد (پیش‌شرط کیفی) را جلب کرده و تمایل به مشارکت و سرمایه‌گذاری را برای تحقق توسعهٔ عادلانه بالا می‌برد. این امر، عدالت فضایی را محقق می‌سازد (فلش «محقق می‌سازد»). بازخورد مثبت ایجاد می‌کند: عدالت فضایی محقق‌شده (با مؤلفه‌هایی مانند دسترسی بهبودیافته)، به نوبهٔ خود، منابع و مشروعیت بیشتری برای تداوم و گسترش سرمایه‌گذاری در ایمنی و تاب‌آوری فراهم می‌آورد. بنابراین، وزن اولیه بالا در ANP، سوختی است که این چرخهٔ فضیلت را به حرکت درمی‌آورد و با هر دور، هم عدالت و هم تاب‌آوری را تقویت می‌کند. به طور خلاصه، وزن بالای ANP برای ایمنی کالبدی، شناسایی نقطهٔ اهرمی حیاتی در سیستم است. سرمایه‌گذاری در این نقطه (مطابق با راهبرد مدل)، نه تنها یک نیاز فوری را برطرف می‌کند، بلکه با فعال‌سازی حلقهٔ بازخورد مثبت با عدالت فضایی، مسیر را برای دستیابی به دستاورد نهایی یک شهر فشرده، عادلانه و تاب‌آور هموار می‌سازد.

بنابراین، از منظر خبرگان، تحقق هرگونه توسعهٔ میان‌افزا و عادلانه، در گرو رفع این دو مانع بنیادین است: «گشودن» محله از طریق بهبود نفوذپذیری شبکهٔ معابر و «ایمن‌سازی» کالبد آن به عنوان پیش‌شرط لازم برای هرگونه مداخلهٔ آتی. این وزن‌دهی، مسیر سیاست‌گذاری را از تمرکز صرف بر ابعاد نرم‌افزاری (مانند مشارکت) به سمت تلفیق ضروری زیرساخت‌های سخت‌افزاری (دسترسی و ایمنی) با اهداف عدالت فضایی و تاب‌آوری شهری هدایت می‌کند. همچنین، وزن قابل توجه تخصیص‌یافته توسط خبرگان به شاخص‌های اجتماعی در ابعاد «ظرفیت‌پذیری» و «انسجام فضایی» (مانند وجود اتصالات قوی درون محله و رعایت سلسله‌مراتب دسترسی) را می‌توان بازتابی از درک آنان از اهمیت زیرساخت اجتماعی و سرمایه اجتماعی برون‌گروهی که برای جلب مشارکت و اعتمادسازی نهادی ضروری است در کنار زیرساخت کالبدی دانست.

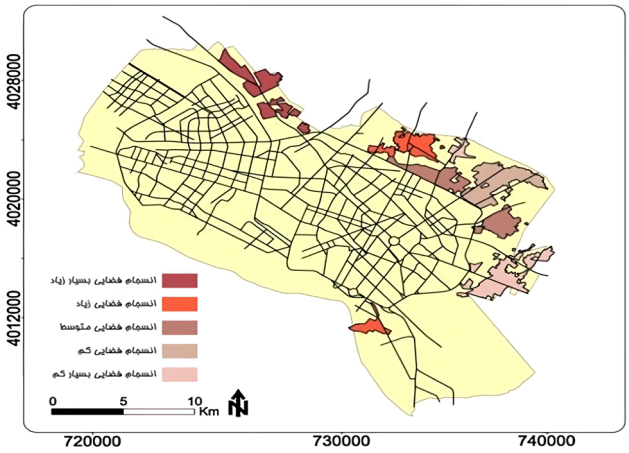
پس از محاسبهٔ شاخص مرکب با روش تلفیق حسابی (Σ WANPj × S Uij)، محلات به پنج عامل اصلی تقسیم و سپس بر اساس خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، سطح عدالت فضایی مشخص شد. محاسبات تفصیلی این فرایند در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. شاخص مرکب و دسته‌بندی محلات

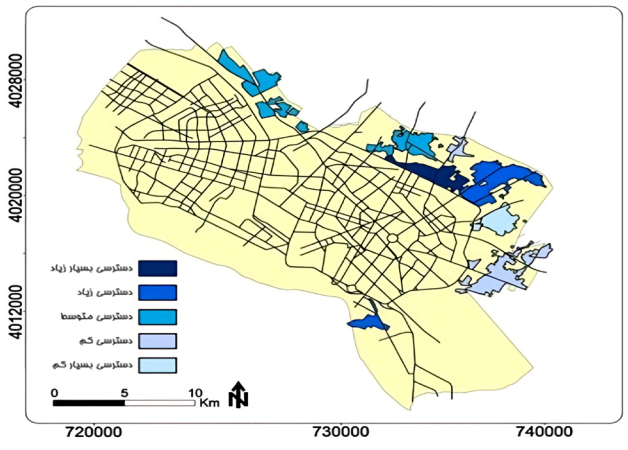
شاخص/محله	انسجام فضایی	دسترسی	سرزندگی	ظرفیت‌پذیری	سازگاری	شاخص مرکب	سطح عدالت فضایی
جاده قدیم قوچان	۱/۰۷	۰/۳۹	-۰/۰۴۳۴	-۰/۴۸	۰/۵۵	۱/۵۷	بسیار زیاد
خواجه ربیع	۰/۵۱	۰/۴۱	-۰/۳۲	۰/۴۹	-۰/۵۹	۰/۵۰	متوسط
سیس آباد	-۱/۰۳	-۰/۶۵	-۰/۶۹	۱/۴۹	۰/۳۷	-۰/۵۱	کم
دروی	۰/۴۰	۱/۳۱	-۰/۶۸	-۰/۸۴	-۱/۱۲	۰/۴۲	متوسط
التیمور	-۰/۶۰	۰/۸۹	-۰/۶۳	-۱/۰۵	۰/۸۷	-۰/۵۲	کم
گلشهر	-۰/۳۲	-۱/۰۴	-۱/۰۴	-۰/۶۷	۱/۲۲	-۱/۸۵	بسیار کم
قلعه ساختمان	-۱/۰۱	-۰/۵۱	۰/۴۹	۰/۶۸	-۰/۵۲	-۰/۸۷	کم
سیدی	۰/۵۴	۰/۳۵	۱/۰۱	-۱/۶۰	۰/۳۲	۰/۶۲	زیاد

جدول ۶ نشان می‌دهد مجموع نهایی هر ستون برابر شاخص مرکب عدالت فضایی هر محله است. نتایج بیانگر آن است که جادهٔ قدیم قوچان بالاترین مقدار عدالت فضایی را دارد، در حالی که گلشهر در پایین‌ترین سطح قرار می‌گیرد. فاصله بیش از سه واحدی میان این دو محله، شکافی قابل توجه و معنادار برای سیاست‌گذاری شهری ایجاد می‌کند و بیانگر ضرورت مداخلهٔ هدفمند در محلات کمتربرخوردار است.

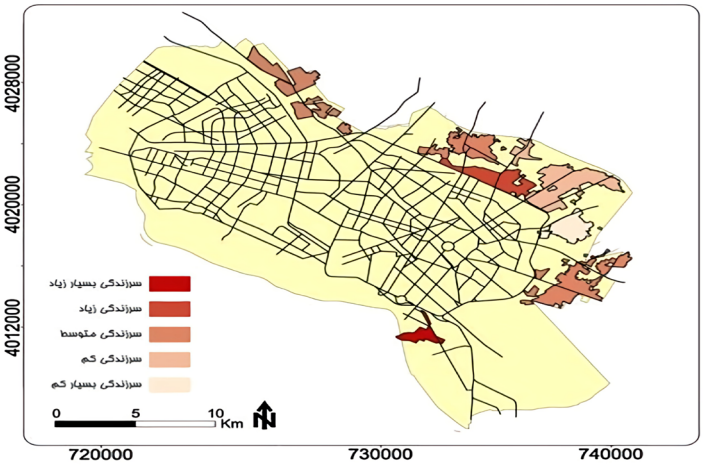
پس از محاسبهٔ شاخص‌ها، لایه‌های فضایی آن‌ها در نرم‌افزار ArcGIS 10.8 تولید شدند. برای درک فضایی یافته‌ها، نقشه‌های پنج عامل و نقشهٔ نهایی عدالت فضایی ترسیم شد. هر نقشه یکی از ابعاد عدالت فضایی را نمایش می‌دهد.



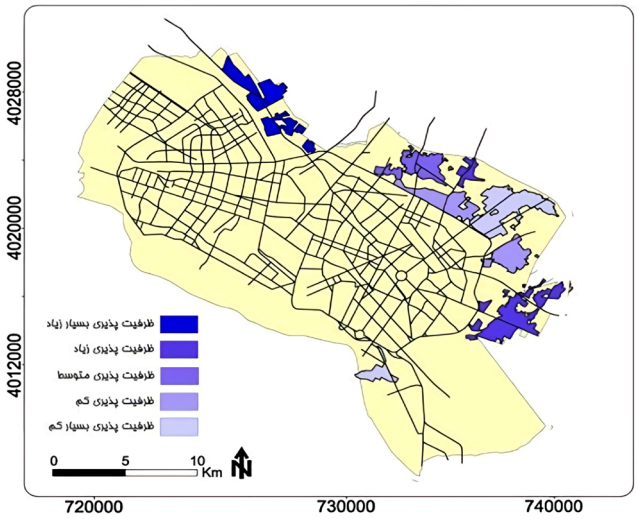
شکل ۳. عامل انسجام فضایی در سکونتگاه‌های غیررسمی



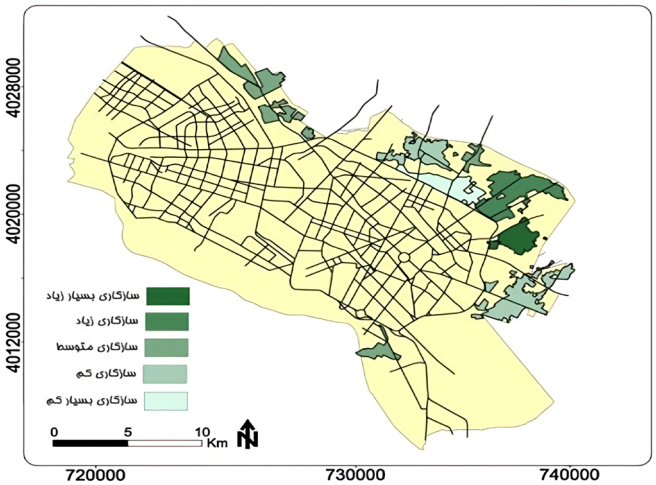
شکل ۴. عامل دسترسی در سکونتگاه‌های غیررسمی



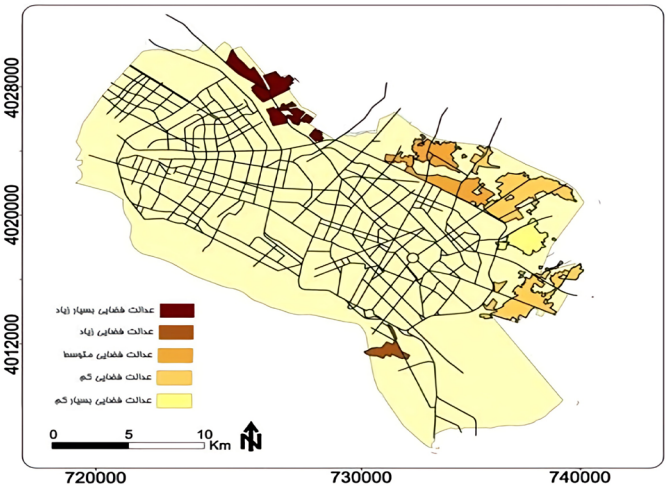
شکل ۵. میزان عامل سرزندگی سکونتگاه‌های غیررسمی



شکل ۶. عامل ظرفیت پذیری سکونتگاه‌های غیررسمی



شکل ۷. میزان عامل سازگاری در سکونتگاه‌های غیررسمی



شکل ۸. میزان برخورداری پهنه‌های سکونتگاه‌های غیررسمی از عدالت فضایی

تحلیل بصری نقشه‌ها و تطبیق آن‌ها با واقعیت‌های زمینی شهر مشهد، الگوی فضایی روشنی از نابرابری را آشکار می‌سازد. کانون‌های اصلی محرومیت فضایی عمدتاً در بخش‌های شرقی و شمال شرقی محدودهٔ مورد مطالعه و در محلاتی همچون گلشهر، سیس‌آباد و قلعه ساختمان متمرکز شده‌اند. این محلات عموماً در حاشیه‌های دورافتاده‌تر شهر واقع شده‌اند و همان‌گونه که داده‌های میدانی نیز نشان داد، از ضعف شدید در دسترسی به شبکه اصلی حمل‌ونقل شهری و توزیع خدمات پایه رنج می‌برند. در مقابل، وضعیت نسبتاً مطلوب‌تر در بخش‌های شمالی و شمال غربی، به‌ویژه در محلهٔ جاده قدیم قوچان مشاهده می‌شود. این محله با قرارگیری در مجاورت شریان اصلی ارتباطی (جادهٔ قوچان) و دسترسی آسان‌تر به مراکز اشتغال و خدمات شهری، از امتیاز مکانی برخوردار است که در بالاترین رتبهٔ عدالت فضایی نیز تأیید شد. یک الگوی جالب در محلهٔ سیدی مشاهده می‌شود که با وجود برخورداری از سرزندگی محیطی بالا (احتمالاً به دلیل وجود کاربری‌های محلی و تجاری فعال)، به دلیل مشکلات کالبدی و ظرفیت‌پذیری پایین، در نمرهٔ نهایی با افت مواجه است. این تحلیل فضایی به‌وضوح نشان می‌دهد عدالت فضایی در سکونتگاه‌های غیررسمی مشهد نه تنها نامتوازن، که کاملاً مکانمند و وابسته به موقعیت جغرافیایی و ویژگی‌های کالبدی ـ کارکردی خاص هر محله است.

برای فهم روابط درونی عوامل عدالت فضایی، ماتریس همبستگی محاسبه شد. ماتریس همبستگی در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. ماتریس همبستگی بین شاخص‌های اصلی

شاخص	انسجام فضایی	دسترسی	سرزندگی محیطی	ظرفیت‌پذیری	سازگاری
انسجام فضایی	۱.۰۰				
دسترسی	۰.۶۸	۱.۰۰			
سرزندگی محیطی	۰.۵۴	۰.۷۲	۱.۰۰		
ظرفیت‌پذیری	۰.۴۹	۰.۳۵	۰.۲۸	۱.۰۰	
سازگاری	۰.۳۲	۰.۴۱	۰.۵۶	۰.۱۹	۱.۰۰

این ماتریس نشان می‌دهد انسجام فضایی، دسترسی و سرزندگی محیطی بیشترین همبستگی را دارند و بهبود هر یک از این عوامل می‌تواند اثر مثبت بر دیگری داشته باشد.

محلات بر اساس شاخص مرکب در چهار خوشه طبقه‌بندی شدند و راهبرد مداخلهٔ پیشنهادی برای هر خوشه مشخص شد (جدول ۸).

جدول ۸. خوشه‌بندی محلات بر اساس شاخص‌های عدالت فضایی

خوشه	محلات	ویژگی‌های شاخص	راهبرد مداخله
خوشهٔ ۱ (برخوردار)	جادهٔ قدیم قوچان، سیدی	انسجام فضایی بالا، دسترسی مناسب	توسعهٔ پایدار، الگوسازی
خوشهٔ ۲ (متوسط)	خواجه ربیع، دروی	توازن نسبی در شاخص‌ها	ارتقای کیفیت زندگی
خوشهٔ ۳ (محروم)	سیس‌آباد، التیمور، قلعه ساختمان	کمبود در دسترسی و سرزندگی	مداخلات اساسی
خوشهٔ ۴ (بسیار محروم)	گلشهر	کمبود شدید در تمام شاخص‌ها	مداخلات فوری و جامع

این خوشه‌بندی، مبنای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری منطقه‌ای است و نشان می‌دهد گلشهر نیازمند مداخلهٔ فوری، سیس‌آباد و التیمور نیازمند اصلاحات ساختاری و محلات برخوردار مناسب الگوسازی هستند.

برای بررسی ظرفیت توسعهٔ میان‌افزا، پرسشنامه‌ای در سه محلهٔ منتخب (گلشهر، خواجه ربیع، جاده قدیم قوچان) اجرا شد و نتایج در جدول ۹ خلاصه شده است.

جدول ۹. شاخص‌های توسعهٔ میان‌افزا در سه محله

شاخص توسعهٔ میان‌افزا	گلشهر (محروم)	خواجه ربیع (متوسط)	جادهٔ قدیم قوچان (برخوردار)	تحلیل
تمایل به مشارکت	۲/۱	۳/۴	۴/۳	شکاف مشارکتی
دسترسی به زمین‌های بلااستفاده	۳/۸	۲/۹	۲/۲	پتانسیل فیزیکی معکوس
قابلیت کاربری مختلط	۱/۹	۳/۲	۴/۱	امکان‌سنجی توسعه
پتانسیل افزایش تراکم	۲/۳	۳/۵	۳/۸	-
میزان سرمایه اجتماعی	۳/۵	۳/۸	۴/۴	موتور محرک توسعه
دسترسی به زیرساخت‌های موجود	۱/۷	۳/۶	۴/۵	شکاف زیرساختی

نتایج نشان می‌دهد گلشهر با وجود زمین‌های خالی فراوان، به دلیل ضعف زیرساخت و سرمایه اجتماعی پایین، کمترین قابلیت توسعهٔ میان‌افزا را دارد. جادهٔ قدیم قوچان با سرمایه اجتماعی و زیرساخت قوی، مناسب‌ترین محله برای توسعهٔ میان‌افزا است. رابطهٔ دو مفهوم عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا در جدول ۱۰ به شکل همبستگی ارائه شده است.

جدول ۱۰. ماتریس همبستگی عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا

شاخص عدالت فضایی	همبستگی با توسعهٔ میان‌افزا	سطح معناداری
دسترسی	۰/۷۸	p < ۰/۰۱
سرزندگی محیطی	۰/۷۲	p < ۰/۰۱
انسجام فضایی	۰/۶۵	p < ۰/۰۵
ظرفیت‌پذیری	۰/۵۸	p < ۰/۰۵
سازگاری	۰/۴۳	p < ۰/۱۰

تحلیل نشان می‌دهد دسترسی بیشترین همبستگی را با توسعهٔ میان‌افزا دارد و بدون بهبود زیرساخت و دسترسی، اجرای برنامه‌های توسعهٔ میان‌افزا عملاً ناموفق خواهد بود.

ترکیب نهایی نمونه‌های کیفی از تنوع مطلوبی برخوردار بود. در بین ۱۵ متخصص مصاحبه‌شونده، ۷ زن و ۸ مرد با دامنهٔ سنی ۳۵ تا ۶۰ سال و از زمینه‌های شغلی مختلف حضور داشتند. نمونهٔ ۱۲نفرهٔ رهبران محلی نیز شامل ۵ زن و ۷ مرد با دامنهٔ سنی ۴۰ تا ۷۰ سال بود که همگی سابقهٔ سکونت طولانی در محلات مربوطه داشتند. این تنوع در ترکیب نمونه، امکان گردآوری طیف وسیع‌تری از دیدگاه‌ها را فراهم آورد. تحلیل‌های کمی پیشین، زمینه را برای طرح پرسش‌های دقیق و بررسی کیفی فراهم کرد. برای فهم ریشه‌های تفاوت‌های عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا، ادراک متخصصان و رهبران محلی مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۱۱. مضامین اصلی مصاحبه با ۱۵ متخصص

مضمون اصلی	کدهای کلیدی	فراوانی	نقل قول شاخص
نقش حکمروایی شهری	ضعف هماهنگی بین‌دستگاهی، تمرکزگرایی، فقدان برنامه عملیاتی	۱۲	«هر دستگاه راستای جداگانه دارد»
موانع نهادی	بروکراسی پیچیده، عدم شفافیت، فساد اداری	۱۱	«پروژه‌ها در گیرودار اداری گم می‌شوند»
الگوی توسعهٔ نامتوازن	توجه به پروژه‌های نمایشی، غفلت از محلات محروم	۱۴	«فقط نمای شهر مهم است، حاشیه فراموش شده»
فقدان مشارکت ساختاریافته	نادیده گرفتن دانش بومی، فرمالیسم مشارکتی	۱۳	«مردم را در آخرین مرحله خبر می‌کنند»

جدول ۱۲. تحلیل تطبیقی دیدگاه ۱۲ رهبر محلی در سه محله

محله	دیدگاه نسبت به توسعهٔ میان‌افزا	موانع درک‌شده	فرصت‌های شناسایی‌شده	تحلیل
گلشهر	بی‌اعتمادی به نهادهای رسمی، ترس از جابه‌جایی اجباری	فقدان امنیت مالکیت، نبود خدمات پایه	زمین‌های بلااستفاده، نیروی کار جوان	مقاومت در برابر تغییر
خواجه ربیع	خوشبین اما محتاط، انتظار حمایت دولتی	کمبود اعتبارات، ضعف شبکه‌های اجتماعی	موقعیت مکانی مناسب، مهاجرپذیری	وابستگی به نهادها
جاده قدیم قوچان	فعال و خودجوش، ابتکار عمل محلی	مقررات دست‌وپاگیر، محدودیت‌های ارتفاع	سرمایه اجتماعی قوی، دسترسی به بازار محلی	توسعهٔ خودجوش

مصاحبه‌ها نشان دادند ضعف هماهنگی نهادی، بروکراسی پیچیده و نبود مشارکت ساختاری از اصلی‌ترین موانع است و رهبران محلی بر امنیت مالکیت، خدمات پایه و اعتمادسازی تأکید دارند. برای اطمینان از انسجام نتایج، داده‌های کمی و کیفی مثلث‌سازی شدند:

جدول ۱۳. تلفیق یافته‌های کمی و کیفی

یافته کمی	یافته کیفی	نتیجه تلفیقی
تمایل کم به مشارکت در گلشهر	بی‌اعتمادی تاریخی به نهادهای رسمی	نیاز به اعتمادسازی قبل از هر مداخله
سرمایه اجتماعی بالا در جاده قدیم قوچان	فرهنگ خودسازمان دهی و همیاری	قابلیت الگوسازی برای سایر محلات
پتانسیل فیزیکی بالا در گلشهر	دانش بومی از زمین‌های قابل استفاده	اولویت‌بندی مداخلات براساس ظرفیت‌های محلی
شکاف دسترسی در محلات محروم	غفلت نهادی سیستماتیک	عدالت توزیعی

تطبیق یافته‌ها نشان داد تمایل پایین به مشارکت در گلشهر با بی‌اعتمادی نهادی توضیح داده می‌شود و یافته‌ها کاملاً همسو هستند. تحلیل ترکیبی داده‌ها سه الگوی اصلی را آشکار کرد: محرومیت چرخه‌ای، تعادل شکننده و چرخهٔ فضیلت.

جدول ۱۴. الگوهای شناسایی‌شده

الگو	شواهد کمی	شواهد کیفی	دلالت کلی
محرومیت چرخه‌ای	عدالت فضایی ۱/۸۵ - در گلشهر	بی‌اعتمادی ساختاری	نیاز به مداخلهٔ بنیادین
تعادل شکننده	عدالت فضایی ۰/۵۰ در خواجه‌ربیع	انتظار حمایت خارجی	نیاز به توسعهٔ تسهیل‌گرا
چرخهٔ فضیلت	عدالت فضایی ۱/۵۷ در جاده قدیم	خوداتکایی محلی	قابلیت الگوسازی

جدول ۱۵ روابط کشف‌شده بین متغیرها از طریق شدت و سطح معناداری را نشان می‌دهد.

جدول ۱۵. روابط کشف‌شده بین متغیرها

رابطه	نوع آزمون	شدت رابطه (ضریب)	جزئیات آماری	سطح معناداری	دلالت
عدالت فضایی ↔ توسعهٔ میان‌افزا	همبستگی پیرسون	r = 0.78	t(382) = 15.42, 95% CI [0.73, 0.82]	p < 0.001	رابطه‌ای قوی، مستقیم و آماری معنادار. افزایش عدالت فضایی با قابلیت بالاتر توسعهٔ میان‌افزا همراه است.
سرمایه اجتماعی → تمایل به مشارکت	رگرسیون خطی	β = 0.76	F(1, 268) = 185.3, R^2 = 0.58	p < 0.001	سرمایه اجتماعی پیش‌بین قدرتمندی برای تمایل به مشارکت است و نقش متغیر واسطه‌ای کلیدی را تأیید می‌کند.
دسترسی → کاربری مختلط	همبستگی پیرسون	r = 0.82	t(382) = 18.91, 95% CI [0.78, 0.85]	p < 0.001	بهبود شاخص‌های دسترسی، پیش‌نیاز اساسی برای تحقق کاربری مختلط و پویایی عملکردی در محله است.

تفسیر کلی: ارتباط قوی و معنادار عدالت فضایی با توسعهٔ میان‌افزا ($r = 0.78, p < 0.001$) مهم‌ترین یافته در این بخش است که فرضیهٔ اصلی پژوهش را به طور قوی تأیید می‌کند. بر اساس نتایج تلفیقی، محلات بر اساس اولویت مداخله مشخص شدند.

جدول ۱۶. سناریوهای توسعهٔ میان‌افزا و اولویت‌بندی محلات

اولویت	محله	امتیاز اولویت‌بندی	نوع مداخلهٔ پیشنهادی	اقدامات کلیدی
۱	گلشهر	۹/۲	مداخلهٔ جامع و فوری	اعتمادسازی، خدمات پایه، ساماندهی مالکیت
۲	سیس‌آباد	۷/۸	بهبود دسترسی و خدمات	بهبود دسترسی، ارتقای سرزندگی
۳	التیمور	۷/۵	ارتقای سرزندگی محیطی	ارتقای سرزندگی محیطی
۴	قلعه ساختمان	۶/۹	کالبدی	ایمن‌سازی و بهسازی
۵	خواجه ربیع	۵/۲	توسعهٔ میان‌افزا	مشوق‌ها و تسهیل‌گری
۶	دروی	۴/۸	بهینه‌سازی	کاربری‌ها
۷	سیدی	۳/۵	حفظ	نگهداری
۸	جاده قدیم	۲/۱	الگوسازی و توسعهٔ پایدار	شبکه‌سازی و انتقال تجربه

نتیجهٔ کلیدی این است که مداخلات باید محله‌محور و اولویت‌بندی‌شده باشند.

۱.۴. آزمون فرضیات

آزمون فرضیات با ترکیب داده‌های کمی شامل شاخص‌های عدالت فضایی، تحلیل همبستگی و اوزان مدل ANP، و نیز شواهد کیفی حاصل از مشاهده و مصاحبه‌ها انجام شد.

فرضیهٔ نخست دربارهٔ وجود نابرابری شدید عدالت فضایی در سکونتگاه‌های غیررسمی تأیید شد؛ شاخص مرکب عدالت فضایی دامنه‌ای برابر ۳/۴۲ واحد (۱/۸۵– تا ۱/۵۷) دارد و بیشترین نوسان مربوط به دسترسی (۰/۹۴)، سپس انسجام فضایی (۰/۸۹) و ظرفیت‌پذیری (۰/۸۶) است. داده‌های میدانی نیز نشان می‌دهد محلاتی مانند گلشهر و قلعه‌ساختمان کمترین امتیاز دسترسی و محلاتی همچون جاده‌قدیم و سیدی بیشترین انسجام فضایی را دارند.

فرضیهٔ دوم که ادعا می‌کرد دسترسی و انسجام فضایی مهم‌ترین عوامل تبیین عدالت فضایی هستند به صورت نسبی تأیید شد. ANP نشان می‌دهد دسترسی با وزن ۰/۲۲۹ رتبهٔ اول دارد، اما انسجام فضایی با وزن ۰/۲۰۵ پس از ظرفیت‌پذیری (۰/۲۲۸) قرار گرفته است.

فرضیهٔ سوم مبنی بر تفاوت منشأ محدودیت‌های توسعهٔ میان‌افزا در محلات محروم و برخوردار، تأیید شد. گلشهر با امتیاز زیرساخت ۱/۷ عمدتاً با کمبود خدمات و ضعف سرمایه اجتماعی محدود می‌شود، در حالی که در جاده‌قدیم با امتیاز زیرساخت ۴/۵ محدودیت‌ها بیشتر به مدیریت زمین و تنظیم کاربری مربوط است.

فرضیهٔ چهارم دربارهٔ رابطهٔ معنادار و جهت‌دار عدالت فضایی و قابلیت تحقق توسعهٔ میان‌افزا به طور کامل تأیید شد. ضریب همبستگی ۰/۷۸ ($p < 0/01$) نشان‌دهندهٔ پیوند قوی این دو متغیر است. عدالت فضایی با مشارکت ۰/۷۶ و با قابلیت کاربری مختلط ۰/۸۲ همبستگی دارد. محلات محروم با وجود میانگین زمین بلااستفاده بالاتر (۳/۸)، مشارکت کمتری (۲/۱) دارند.

فرضیه پنجم نیز تأیید شد و نشان داد ترکیب سیاست‌های عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا کارآمدترین راهبرد برای رشد شهری پایدار است؛ وضعیتی که می‌تواند طی سه سال حدود ۰/۵ واحد شاخص عدالت فضایی را بهبود دهد. این یک تخمین در شرایط ایستایی است و پویایی‌های بازار مسکن ممکن است نتایج متفاوتی رقم بزنند.

در مجموع، چهار فرضیه کاملاً و یک فرضیه نسبی تأیید شده است. برآیند نتایج نشان می‌دهد عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا رابطه‌ای ساختاری، دوطرفه و تقویت‌کننده دارند و ارتقای یکی بدون دیگری به پایداری نمی‌رسد؛ نکته‌ای که بنیان تحلیل‌های نهایی مقاله را شکل می‌دهد و به فهم عمیق‌تر بحث و نتیجه‌گیری پیوند می‌خورد.

۵. بحث و تفسیر یافته‌ها

تحلیل یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد عدالت فضایی در سکونتگاه‌های غیررسمی مشهد به طور نابرابر توزیع شده و تفاوت‌های قابل توجهی میان محلات برخوردار و محروم در شاخص‌های کلیدی عدالت فضایی مشاهده می‌شود. این تفاوت‌ها، به‌ویژه در دسترسی، انسجام فضایی و ظرفیت‌پذیری، منعکس‌کنندهٔ تأثیر ساختارهای نهادی و تفاوت‌های زیرساختی و اجتماعی محلات است. این نتایج با چارچوب نظری پیشینهٔ تحقیق، که عدالت فضایی را فراتر از توزیع صرف امکانات و در ارتباط مستقیم با مشارکت محلی، دسترسی به قدرت و تصمیم‌گیری می‌داند (Dadashpoor & Dehghan, 2025; Capra-Ribeiro, 2024)، همسو هستند. به طور خاص، محلات محروم با کمبود زیرساخت، ضعف سرزندگی محیطی و گسست اجتماعی مواجه‌اند، در حالی که محلات برخوردار با انسجام فضایی و سرمایه اجتماعی بالا توانسته‌اند توسعهٔ میان‌افزای خودجوش و عدالت‌محور را تجربه کنند. این یافته‌ها تطابق قابل توجهی با مطالعات داخلی مشابه، از جمله رضایی و همکاران (۲۰۲۵) و صابری و همکاران (۲۰۲۴)، دارد که محرومیت ساختاری و «شکست سیستمی» در نهادهای برنامه‌ریزی را عامل اصلی تفاوت‌های فضایی معرفی کرده‌اند.

تحلیل وزن شاخص‌ها با مدل ANP نشان می‌دهد دسترسی و ظرفیت‌پذیری نقش تعیین‌کننده در تحقق عدالت فضایی دارند و

انسجام فضایی نیز اهمیت مکملی دارد. این نتیجه با ادبیات بین‌المللی توسعهٔ میان‌افزا (Ghodsi et al., 2021; Jun et al., 2024) همخوانی دارد و تأکید می‌کند که موفقیت توسعهٔ میان‌افزا مستلزم هدف قرار دادن محدودیت‌های ساختاری محلات در کنار تقویت ظرفیت‌های درونی آن‌ها است. در این‌زمینه، نوآوری روش‌شناختی تحقیق حاضر نیز برجسته است؛ تلفیق تحلیل کمی عدالت فضایی با داده‌های کیفی و وزن‌دهی شاخص‌ها، امکان اولویت‌بندی محلات برای مداخلات توسعهٔ میان‌افزا را فراهم کرده است؛ رویکردی که در مطالعات داخلی پیشین کمتر دیده شده است.

یکی از الگوهای برجسته که پژوهش شناسایی کرده، چرخهٔ محرومیت در محلاتی مانند گلشهر است. کمبود دسترسی، ضعف سرمایه اجتماعی و محدودیت زیرساختی، توسعهٔ میان‌افزا را محدود می‌کند و موجب تثبیت محرومیت می‌شود. در مقابل، محلات برخوردار مانند جاده قدیم قوچان با سرمایه اجتماعی قوی و مدیریت زمین کارآمد، نمونه‌ای از چرخهٔ فضیلت را نشان می‌دهند که در آن توسعهٔ میان‌افزا می‌تواند خودتقویت‌کننده باشد. این تحلیل تطبیقی با مطالعات بین‌المللی مشابه (Schwab, 2018; Rigon, 2022) همسو است و نشان می‌دهد مشارکت محلی و تمرکز بر ارتقای زیرساخت‌ها پیش‌شرط موفقیت عدالت‌محور توسعهٔ میان‌افزا است.

مطالعهٔ حاضر از طریق مثلث‌سازی داده‌های کمی و کیفی، مکانیسم‌های عمیق‌تری را آشکار می‌سازد. داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه با ساکنان و رهبران محلی در محلات محروم، نشان‌دهندهٔ وجود یک «بی‌اعتمادی نهادی» عمیق نسبت به نهادهای رسمی برنامه‌ریزی و اجراست. این بی‌اعتمادی، ریشه در تجربهٔ تاریخی تخریب‌های بدون جبران، وعده‌های محقق‌نشده و عدم مشارکت واقعی آنان در فرایندهای تصمیم‌گیری دارد.

در چارچوب نظریهٔ سرمایهٔ اجتماعی (Putnam,2015؛ Coleman,1988)، این وضعیت را می‌توان با تمایز کلیدی بین دو نوع سرمایه اجتماعی تحلیل کرد: از یک‌سو، «سرمایه اجتماعی درون‌گروهی» (Bonding Social Capital) که مبتنی بر روابط قوی، همبستگی و اعتماد درون گروه همسان (هم‌محلی‌ها، خویشاوندان) است و عموماً در بافت‌های غیررسمی برای بقا و حمایت متقابل سطح بالایی دارد. از سوی دیگر، «سرمایه اجتماعی برون‌گروهی» (Bridging Social Capital) که ناظر بر ارتباطات ضعیف‌تر ولی حیاتی بین گروه‌های مختلف اجتماعی و نهادهای رسمی است. یافته‌ها بیانگر فرسایش شدید این سرمایه اجتماعی برون‌گروهی است که نهادهای رسمی را به جامعهٔ محلی پیوند می‌زند. از بین رفتن این پل ارتباطی و اعتماد، هزینه‌های مبادله (Transaction Costs) را برای هرگونه تعامل و همکاری آینده به‌شدت افزایش می‌دهد. به بیان دیگر، حضور سرمایهٔ درون‌گروهی قوی، نبود سرمایه برون‌گروهی را جبران نمی‌کند و این شکاف، محله را در انزوا و محرومیت ساختاری نگه می‌دارد.

این یافته کیفی، تبیین‌کنندهٔ آماریِ همبستگی بالای مشاهده‌شده در داده‌های کمی بین «سرمایه اجتماعی» و «تمایل به مشارکت» (β = 0.76) است. با در نظر گرفتن تمایز نظری پاتنام، می‌توان این رابطه قوی را عمدتاً به کمبود سرمایه اجتماعی برون‌گروهی و ضعف اعتماد به نهادهای رسمی نسبت داد. به بیان دیگر، ضعف سرمایه اجتماعی در این محلات که خود برآمده از یک شکست نهادی تاریخی است، به طور خاص سرمایه مورد نیاز برای همکاری با نهادهای بیرونی را تحلیل می‌برد و در نتیجه، تمایل به مشارکت در پروژه‌های توسعه‌ای رسمی را به‌شدت کاهش می‌دهد. این در حالی است که سرمایه درون‌گروهی ممکن است برای همیاری‌های غیررسمی درون محله همچنان وجود داشته باشد.

لذا، هر راهبرد توسعهٔ میان‌افزا، پیش از هر اقدام کالبدی، نیازمند بازسازی اعتماد از طریق شفافیت، تضمین مالکیت و مشارکت واقعی ساکنان است. از منظر اقتصادی، این بی‌اعتمادی باعث کاهش انگیزهٔ سرمایه‌گذاری خصوصی توسط خود ساکنان در نوسازی و ارتقای مسکن می‌شود؛ چرا که نسبت سود به هزینه‌ای نامشخص و پرریسک را پیش‌بینی می‌کنند و در نتیجه، ارزش اقتصادی زمین و املاک در این محلات را به طور مصنوعی پایین نگه می‌دارد و امکان بهره‌گیری از مکانیسم‌های بازار را برای توسعهٔ درونی تضعیف می‌کند.

از دیدگاه اقتصاد سیاسی شهری، این وضعیت را می‌توان با «تئوری شکاف رانت» نیل اسمیت تحلیل کرد. این تئوری بیان می‌دارد که شکاف یا فاصله بین ارزش اقتصادی کنونی زمین (رانت بالفعل) و ارزش بالقوه‌ای که در بهترین حالت کاربری و بهره‌وری می‌تواند داشته باشد (رانت بالقوه)، موتور اصلی جذب سرمایه و نوسازی شهری است (Smith, 1987). در سکونتگاه‌های غیررسمی مورد مطالعه، رانت بالفعل به‌شدت سرکوب شده است. در این بافت‌ها، مهم‌ترین عامل این سرکوب، «ناامنی حقوق مالکیت» (فقدان سند رسمی، ترس از تخریب و جابه‌جایی) است که ریسک هرگونه سرمایه‌گذاری را غیرقابل قبول می‌سازد. ضعف خدمات و بی‌اعتمادی نهادی نیز به تشدید این وضعیت دامن می‌زند. در مقابل، رانت بالقوه این زمین‌ها به واسطهٔ موقعیت درون‌شهری و امکان استفاده‌های کاراتر قابل توجه است و یک شکاف رانت جذاب ایجاد کرده است. توسعهٔ میان‌افزا با هدف کاهش نابرابری فضایی، دقیقاً با هدف بستن این شکاف رانت طراحی می‌شود. محور اصلی این راهبرد، پیش از هر اقدام کالبدی، ایجاد امنیت حقوقی و تضمین مالکیت برای ساکنان است. تنها در پرتو این امنیت است که مداخلات تکمیلی مانند بهبود زیرساخت و کیفیت محیطی می‌توانند رانت بالفعل را به سمت رانت بالقوه افزایش دهند.

با این‌حال، در ادبیات انتقادی شهرسازی هشدار داده شده است که فعال‌سازی شکاف رانت به‌ویژه در بافت‌های درونی با ارزش مکانی بالا می‌تواند با خطر «اعیان‌سازی» (Gentrification) و جابه‌جایی اجباری ساکنان کم‌درآمد همراه باشد (Slater, ؛ Lees et al.,2023 2006). اینجاست که پارادوکس عدالت فضایی آشکار می‌شود: چگونه می‌توان از مکانیسم بازار (شکاف رانت) برای بهبود شرایط محرومان بهره گرفت، بدون آنکه خود آن مکانیسم به ابزار طرد آنان تبدیل شود؟ پاسخ این پژوهش، در تقدم دادن مطلق امنیت مالکیت و مشارکت بنیادین ساکنان نهفته است. راهبرد توسعهٔ میان‌افزا تنها زمانی به عدالت می‌انجامد که افزایش ارزش زمین، نه بهانه‌ای برای سلب مالکیت، بلکه ابزاری برای توانمندسازی مالی ساکنان موجود باشد. این امر مستلزم مکانیسم‌های بازتوزیع منافع (مانند مشارکت در عواید نوسازی) و قوانین سفت‌وسخت ضد جابجایی است.

برای تضمین این نتیجه و رعایت ملاحظات اخلاقی، راهکارهای عملی مشخصی ضروری است: ترویج مدل‌های تعاونی مسکن یا شرکت‌های توسعهٔ جامعه‌محور که مالکیت و سود جمعی را ممکن می‌سازند؛ تعیین سهم الزامی واحدهای مسکونی با قیمت کنترل‌شده در هر پروژه برای حفظ امکان سکونت ساکنان کم‌درآمد؛ اعطای حق تقدم خرید و مشوق‌های مالی به ساکنان موجود؛ و ایجاد نهادهای نظارتی مشترک برای شفافیت و پاسخ‌گویی. بدون این چارچوب حمایتی و توزیعی، توسعهٔ میان‌افزا در بافت‌های غیررسمی

می‌توانـد به‌سـادگی در خدمـت انباشـت سـرمایه توسـط گروه‌هـای بیرونـی قـرار گیـرد و بی‌عدالتـی اولیه را تشـدید کنـد. بنابرایـن، عدالت در فراینـد (تضمیـن مالکیـت و مشـارکت) و عدالـت در نتیجـه (توزیـع منافـع و جلوگیـری از جابه‌جایـی) دو روی یک سـکه هسـتند که غفلت از هر یک، کلیت پروژه عدالت فضایی را خدشه‌دار می‌سازد.

هنگامـی کـه این فرایند آغاز شـود، هـم انگیزۀ سـرمایه‌گذاری خصوصی (هـم توسـط سـاکنان و هـم توسـعه‌دهندگان) ایجـاد می‌شـود و هـم عوایـد حاصـل از افزایـش ارزش زمیـن می‌توانـد بخشـی از هزینه‌هـای نوسـازی را تأمیـن کنـد. بنابرایـن، عدالـت فضایـی و توسـعۀ میان‌افزا نه تنهـا یـک ضـرورت اجتماعی، کـه یک فرصـت اقتصادی هوشـمند برای رفـع موانـع حقوقـی، احیـای سـرمایه‌های راکـد شـهری و هدایـت مازاد سرمایه به سمت بازتولید درونی شهر است.

سـوم، تحقـق عدالـت فضایی از مسـیر توسـعۀ میان‌افزا نیازمنـد مواجهه صریـح بـا «اقتصـاد سیاسـی فضا» اسـت. یافته‌هـای این پژوهـش مبنی بـر تمرکـز محرومیـت در محـلات خـاص (ماننـد شـرق و شـمال شـرق مشـهد) و توزیـع نابرابـر سـرمایه گذاری‌هـای عمومـی، تنهـا بـا تحلیـل سـاختارهای قـدرت و رانت‌هـای شـهری قابـل تبییـن کامـل اسـت. همان‌گونـه کـه هـاروی (۲۰۰۸) و سـوجا (۲۰۱۰) اسـتدلال کرده‌انـد، بی‌عدالتـی فضایـی محصول فرایندهای سـلب مالکیت، انباشـت سـرمایه و تصمیم‌گیری‌هـای سیاسـی اسـت کـه بـه نفـع گروه‌هـای خـاص، فضا را بازمی‌آفرینـند. در مشـهد، می‌تـوان فـرض کـرد کـه رانـت موقعیـت ناشـی از زمین‌هـای پیرامونـی ارزان‌قیمـت و پروژه‌های کلان توسـعه‌ای، بـه طـور تاریخـی توجـه برنامه‌ریـزی و سـرمایه‌گذاری را از بافت‌هـای درونـی غیررسـمی منحـرف کرده اسـت. توسـعۀ میان‌افزا بـه عنوان یک راهبـرد بازتوزیعـی، تنهـا زمانـی می‌تواند بر این مناسـبات غلبـه کند که بـه طـور هم‌زمـان، شفاف‌سـازی فرایندهـای تخصیـص زمیـن و رانـت و تقویـت نهادهـای نظارتی جامعه‌محور را در دسـتور کار قـرار دهد. بدون ایـن رویکـرد سیاسـی، خطـر آن وجـود دارد کـه حتـی پروژه‌هـای بـه ظاهـر عدالت‌محـور میان‌افـزا نیـز توسـط همـان منطـق رانتـی پیشـین مصـادره شـده و بـه عاملـی بـرای جابه‌جایی سـاکنان و اسـکان مجددها تبدیل شوند.

تحلیـل فضایـی یافته‌هـا نیـز نشـان می‌دهـد اولویت‌بنـدی محـلات بـر اسـاس شـاخص‌های وزن‌دهی‌شـده، راهبـردی کارآمـد بـرای برنامه‌ریزی شـهری فراهـم مـی‌آورد. محـلات محـروم بـه مداخـلات فـوری و جامع، محـلات متوسـط بـه تسـهیل‌گری و مشـوق‌های توسـعه‌ای نیـاز دارند و محـلات برخـوردار می‌تواننـد نقـش الگوسـازی و انتقـال تجربـه را بـه عهـده گیرنـد. ایـن چارچـوب تطبیقـی بـا مطالعـات داخلـی (Saeedi (Mofrad et al., 2020, 2021; Afsari et al., 2021 همسـویی دارد و نشـان می‌دهـد توسـعۀ میان‌افـزا تنهـا زمانـی مؤثر اسـت که بـا رویکرد نهـادی، اجتماعـی و فضایـی تلفیق شـود. پیامـد اقتصادی مسـتقیم این اولویت‌بنـدی، تخصیـص بهینـۀ منابـع عمومـی اسـت. سـرمایه‌گذاری هدفمنـد در زیرسـاخت‌های محـلات محـروم (ماننـد بهبـود معابـر و شـبکه‌های خدماتـی) نـه تنهـا عدالت را محقق می‌سـازد، بلکـه از طریق کاهـش هزینه‌هـای آتـی خدمات‌رسـانی و جلوگیـری از هزینه‌هـای گـزاف توسـعۀ افقی در اراضـی جدیـد، در بلندمـدت بـه صرفه‌جویـی اقتصـادی کلان بـرای مدیریـت شـهری منجـر می‌شـود. افزایـش عدالت فضایـی همچنیـن بـا ارتقـای کیفیت زندگـی و امنیت سـرمایه، می‌تواند ارزش افـزودۀ زمیـن در ایـن محـلات را افزایش دهد و پایه‌هـای مالیاتی محلی را تقویت کند.

از منظـر نـوآوری، ایـن تحقیق چهار حوزۀ کلیدی؛ الگوی رشـد شـهری، عدالـت فضایـی، توسـعۀ میان‌افـزا و سـکونتگاه‌های غیررسـمی را بـه صـورت تلفیقـی و نظام‌منـد بررسـی کـرده اسـت. ایـن چارچـوب علّی و تلفیقـی نشـان می‌دهـد عدالـت فضایـی نـه تنهـا هـدف مسـتقل بلکـه پیش‌شـرط و ابـزار موفقیـت توسـعۀ میان‌افـزا اسـت. بـه خـلاف پژوهش‌هـای پیشـین کـه هـر یـک از حوزه‌هـا را جداگانـه بررسـی کرده‌انـد، ایـن مطالعـه بـا بهره‌گیـری از سـنجه‌های کمـی و معیارهـای کیفـی نویـن، از جملـه ظرفیت زیرسـاخت‌ها و پتانسـیل درونی محلات، الگـوی بومـی و علمـی بـرای برنامه‌ریـزی فضایـی ـ اجتماعـی در سکونتگاه‌های غیررسمی ارائه می‌دهد.

بـا در نظـر گرفتـن چارچـوب [سیسـتم‌های پیچیـده تطبیق‌پذیـر]، باید تأکیـد کـرد کـه مدل‌هـای تحلیلـی خطـی به‌کارگرفته‌شـده در ایـن پژوهـش (همچـون همبسـتگی و رگرسـیون)، اگرچـه از محدودیـت در شبیه‌سـازی پویایی‌هـای غیرخطـی و برهم‌کنش‌هـای پیچیـده برخوردارنـد، امـا بـه عنـوان یک «تقریـب اولیـه معتبر» عمـل می‌کنند. ارزش ایـن رویکـرد در آن اسـت کـه توانسـته جهـت و شـدت روابـط سـاختاری کلیـدی (ماننـد رابطـۀ مثبـت و قـوی بیـن عدالـت فضایی و قابلیـت توسـعۀ میان‌افـزا) را در یک مقطع زمانی مشـخص، شناسـایی و کمّی‌سـازی کنـد. ایـن شناسـایی، پایـه‌ای ضـروری بـرای هرگونـه مدل‌سـازی پیچیده‌تـر در آینـده فراهـم مـی‌آورد. بـه بیـان دیگـر، مدل خطـی حاضـر، نقشـۀ رابطـه‌ای ساده‌شـده امـا مسـتدل از سیسـتم ارائه می‌دهـد کـه بـرای طراحـی راهبردهـای کلان و اولویت‌بنـدی مداخلات کفایـت می‌کنـد. با این‌حـال، بـرای سیاسـت‌گذاری بلندمـدت، مدیریت ریسـک و درک پیامدهـای ناخواسـته در یـک سیسـتم پویـا، حرکـت به سـمت روش‌هـای مدل‌سـازی پویـا ماننـد شبیه‌سـازی عامل‌بنیـاد کـه می‌توانـد رفتـار کنشـگران مختلـف و تکامـل سیسـتم را طـی زمـان شبیه‌سـازی کنـد، یـک گام تکمیلـی و ضـروری خواهـد بـود. در عیـن حـال، محدودیت‌هـای قابـل توجهـی نیـز در مطالعـۀ حاضر وجـود دارد. داده‌هـا مبتنـی بـر یـک شـهر و نمونـه محـدود اسـت و تعمیم‌پذیـری یافته‌هـا بـه سـایر شـهرها بـا ویژگی‌هـای متفـاوت نیازمنـد مطالعـات تکمیلـی اسـت. همچنیـن، تعامـلات پیچیـده میـان عوامـل اجتماعـی، نهـادی و فضایـی ممکن اسـت ابعـادی را در بر گیرد کـه در تحلیل صرفاً کمـی نادیـده مانده‌انـد. با این‌حـال، ترکیـب داده‌های کمـی و کیفی در ایـن پژوهـش تا حد زیـادی امکان تحلیـل چندبعدی و سیاسـت‌محور را فراهم کرده اسـت و گامی ضروری در مسـیر درک این سیسـتم پیچیده محسوب می‌شود.

در مجمـوع، یافته‌هـا نشـان می‌دهنـد توسـعۀ میان‌افزا و عدالـت فضایی رابطـه‌ای دوطرفـه و تقویت‌کننـده دارنـد و موفقیت برنامه‌ریزی شـهری پایدار در سـکونتگاه‌های غیررسـمی مسـتلزم تلفیق رویکردهای فضایی، نهـادی و اجتماعـی اسـت. ایـن نتیجـه، ضمـن همسـویی بـا پیشـینۀ علمـی، خـلأ موجـود در مطالعـات قبلـی دربـارۀ برنامه‌ریـزی تلفیقـی محـلات محـروم و توسـعۀ میان‌افزا را پر کـرده و دسـتاوردی کاربردی و نظـری بـرای سیاسـت‌گذاران و برنامه‌ریـزان شـهری ارائـه می‌دهـد. تأکیـد نهایـی بر این اسـت کـه عدالت فضایـی یک کالای عمومی اسـت کـه تحقـق آن، عـلاوه بـر توجیـه اخلاقـی، توجیـه اقتصادی قـوی دارد؛ زیـرا بـا متمرکـز کـردن توسـعه بـر درون شـهر، از هدررفـت سـرمایه‌گذاری‌های کلان در توسـعه‌های پراکنـده حاشـیه‌ای جلوگیـری کـرده و بنیان‌هـای یـک اقتصـاد شـهری منسـجم، کارآمـد و تـاب‌آور را تقویت می‌کند.

۶.نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به طور جامع نشان داد عدالت فضایی در سکونتگاه‌های غیررسمی مشهد به صورت نابرابر توزیع شده است و بیشترین نوسان‌ها در شاخص‌های دسترسی، انسجام فضایی و ظرفیت‌پذیری مشاهده می‌شود. تحلیل تلفیقی داده‌های کمی و کیفی مشخص کرد که محلات برخوردار با دسترسی مناسب و سرمایه اجتماعی بالا توانسته‌اند توسعهٔ میان‌افزا را به صورت خودجوش، پایدار و عدالت‌محور پیاده کنند، در حالی که محلات محروم با محدودیت‌های زیرساختی، ضعف شبکه‌های اجتماعی و بی‌اعتمادی تاریخی، با موانع جدی در تحقق توسعهٔ میان‌افزا مواجه‌اند. این وضعیت، حاصل سه کاستی ساختاری کلیدی در الگوی رشد شهری مشهد است که یافته‌ها آن را برجسته ساخته‌اند: (۱) شکاف عمیق فضایی بین محلات برخوردار و محروم؛ (۲) غفلت از ظرفیت‌های درونی شهر (مانند زمین‌های بایر و دایر)؛ (۳) تضعیف سرمایه اجتماعی و محدودیت مشارکت در بافت‌های غیررسمی.این کاستی‌ها تأکید می‌کنند که توزیع فیزیکی امکانات تنها بخشی از عدالت فضایی را شکل می‌دهد و فرایندهای تصمیم‌گیری، هماهنگی نهادی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های بومی محلات، نقش تعیین‌کننده‌ای در تحقق عدالت فضایی و توسعهٔ پایدار دارند.

یکی از دستاوردهای کلیدی تحقیق، ارائهٔ چارچوب تلفیقی علّی میان الگوی رشد شهری، بی‌عدالتی فضایی و توسعهٔ میان‌افزا است؛ به گونه‌ای که الگوی رشد شهری به عنوان عامل اولیه، بی‌عدالتی فضایی به عنوان معلول و توسعهٔ میان‌افزا به عنوان راهبرد اصلاحی شناسایی می‌شود. این چارچوب، که بر اساس سه کاستی یادشده بنا شده،امکان اولویت‌بندی محلات، سنجش ظرفیت‌های درونی و طراحی مداخلات هدفمند را فراهم می‌آورد و نشان می‌دهد توسعهٔ میان‌افزا بدون توجه هم‌زمان به زیرساخت‌ها، سرمایه اجتماعی و مشارکت محلی می‌تواند به بازتولید نابرابری منجر شود.

برای ارائهٔ تصویری کمّی از پتانسیل این راهبرد، یک سناریوی محتمل مبتنی بر یافته‌های پژوهش ارائه می‌شود. درک این پتانسیل مستلزم توجه به این واقعیت است که سیستم‌های شهری، سیستم‌های پیچیده تطبیق‌پذیر (Complex Adaptive Systems) هستند (Batty, 2008; Portugali, 2024). روابط در این سیستم‌ها ذاتاً غیرخطی، وابسته به مسیر و تحت تأثیر بازخوردهای متقابل عوامل اجتماعی، اقتصادی و فضایی است. با در نظر گرفتن این چارچوب، و با آگاهی از محدودیت ذاتی مدل‌سازی خطی، می‌توان با ترکیب دو منبع داده: (۱) شدت رابطهٔ مشاهده‌شده در مدل کمی (ضریب همبستگی r=۰,۷۸ بین عدالت فضایی و قابلیت توسعهٔ میان‌افزا)؛ (۲) برآوردهای کارشناسی کیفی دربارهٔ میزان بهبود قابل انتظار در شاخص‌های کلیدی در شرایط ثبات نسبی سایر متغیرها تخمین زد که اجرای موفق یک پروژه الگویی می‌تواند در یک دورهٔ سه‌ساله حدود ۰/۵ واحد بر شاخص مرکب عدالت فضایی یک محله محروم بیفزاید. این مقدار، معادل بستن حدود نیمی از شکاف بین وضعیت موجود و مطلوب در مقیاس این پژوهش است. این برآورد، نه یک پیش‌بینی قطعی، بلکه نمایشی از جهت و ظرفیت تغییر در یک سناریوی ساده‌شده است. از این منظر، مدل خطی حاضر را می‌توان به عنوان یک «تقریب اولیه» (First-Order Approximation) معتبر برای ترسیم رابطه ساختاری کلیدی و برآورد اولیه اثرات در نظر گرفت. نتایج عملی می‌تواند تحت تأثیر پویایی‌های غیرقابل پیش‌بینی بازار، تغییرات سیاسی، و برهم‌کنش‌های پیچیده اجتماعی به گونه‌ای متفاوت رقم بخورد. بنابراین، اگرچه این مدل برای درک اولیه و طراحی راهبردها مفید است، اما سیاست‌گذاری بلندمدت و مدیریت ریسک در این سیستم پیچیده، به به‌کارگیری مدل‌های پویاتر مانند شبیه‌سازی عامل‌بنیاد (Agent-Based Modeling) نیاز دارد که می‌تواند برهم‌کنش‌های غیرخطی و پیامدهای ناخواسته را شبیه‌سازی کند.

تحلیل تطبیقی یافته‌ها با مطالعات داخلی و بین‌المللی نشان می‌دهد ساختار محرومیت در محلاتی مانند گلشهر با چرخهٔ محرومیت و محدودیت‌های زیرساختی، سرمایه اجتماعی پایین و بی‌اعتمادی نهادی همخوان است، در حالی که محلات برخوردار نمونهٔ چرخهٔ فضیلت و خوداتکایی موفق را نشان می‌دهند. این تطابق با پژوهش‌های داخلی (Rezaee et al., 2025; Saberi et al., 2024) و بین‌المللی (Schwab, 2018; Rigon, 2022) نشان می‌دهد مشارکت محلی و ارتقای زیرساخت‌ها پیش‌شرط موفقیت عدالت‌محور توسعهٔ میان‌افزا هستند و طراحی مداخلات باید بر این اصول استوار باشد.

تحقق این راهبرد، علاوه بر توجیه اجتماعی و کالبدی، توجیه اقتصادی مستحکمی دارد. نخست، توسعهٔ میان‌افزا با جلوگیری از گسترش پراکندهٔ شهری به اراضی بکر پیرامونی، موجب صرفه‌جویی کلان در هزینه‌های احداث زیرساخت‌های جدید (آب، برق، گاز، راه) می‌شود. دوم، با احیای زمین‌های بایر و فرسودهٔ درون‌شهری، ارزش افزودهٔ اقتصادی قابل توجهی برای شهر ایجاد می‌کند که از طریق افزایش عواید ناشی از تراکم و مالیات بر عرصه و اعیان قابل وصول است. سوم، بهبود عدالت فضایی و کیفیت محیط زندگی در محلات محروم، به افزایش ارزش دارایی‌های ساکنان و شکستن چرخهٔ فقر محله‌ای منجر می‌شود. برای تأمین مالی این مداخلات، می‌توان از سازوکارهای نوینی مانند صندوق‌های احیای شهری با مشارکت بخش عمومی و خصوصی، اوراق مشارکت نوسازی مبتنی بر عواید آتی پروژه‌ها، و سهم‌گذاری ساکنان در طرح‌های مختلط مسکونی ـ تجاری بهره گرفت.

این پژوهش همچنین نوآوری روش‌شناختی مهمی دارد؛ تلفیق داده‌های کمی، وزن‌دهی شاخص‌ها و شواهد کیفی، امکان تحلیل چندبعدی و سیاست‌محور را فراهم می‌کند و به طور خاص، اولویت‌بندی محلات و شناسایی ظرفیت‌های درونی آن‌ها برای مداخلات توسعه میان‌افزا را ممکن می‌سازد. این رویکرد، خلأ مطالعات پیشین را در زمینهٔ برنامه‌ریزی تلفیقی برای سکونتگاه‌های غیررسمی پر می‌کند و الگویی بومی و علمی برای سیاست‌گذاری فضایی ـ اجتماعی ارائه می‌دهد.

با این‌حال، محدودیت‌هایی نیز وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد. نخست، داده‌های کمی مرحلهٔ اول (نمونه ۳۸۴ نفره) با هدف شناسایی محلات شاخص و پهنه‌بندی اولیه جمع‌آوری شد و به عنوان یک بررسی نماینده در سطح کل شهر مشهد طراحی نشده بود. بنابراین، نتایج این مرحله فاقد قابلیت گزارش‌دهی مستقل به عنوان یافته‌های سطح کلان‌شهر است. دوم، تمرکز پژوهش بر یک شهر خاص (مشهد) و استفاده از شاخص‌ها و معیارهای محدود برای سنجش عدالت فضایی و توسعهٔ میان‌افزا ممکن است برخی ابعاد نابرابری فضایی را پوشش ندهد. سوم، تعمیم نتایج به سایر سکونتگاه‌های غیررسمی کشور نیازمند مطالعات تکمیلی با در نظر گرفتن بافت محلی خاص هر منطقه است.

با این‌حال، محدودیت‌هایی نیز وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد. تمرکز پژوهش بر یک شهر خاص (مشهد) و استفاده از شاخص‌ها و معیارهای محدود برای سنجش عدالت فضایی و توسعهٔ

میان‌افزا ممکن است برخی ابعاد نابرابری فضایی را پوشش ندهد. همچنین، تعمیم نتایج به سایر سکونتگاه‌های غیررسمی کشور نیازمند مطالعات تکمیلی است.

پیشنهادهای پژوهشی آتی شامل چهار محور اصلی است:

۱. گسترش حوزهٔ مکانی و زمانی: گسترش مطالعه به سایر کلان‌شهرها و تلفیق داده‌های بلندمدت برای بررسی تحولات و اثرات سیاست‌های شهری.

۲. توسعهٔ شاخص‌سنجی: استفاده از شاخص‌ها و روش‌های نوین و ترکیبی برای سنجش جامع‌تر عدالت فضایی و قابلیت توسعهٔ میان‌افزا.

۳. به‌کارگیری روش‌های مدل‌سازی پویا و پیچیده: به‌ویژه استفاده از «شبیه‌سازی عامل‌بنیاد» برای درک بهتر پویایی‌های غیرخطی سیستم شهری. این روش با مدل‌سازی رفتارهای مستقل و تعاملات کنشگران مختلف (مانند ساکنان، توسعه‌دهندگان، نهادهای محلی) در یک محیط فضایی، می‌تواند پیامدهای بلندمدت راهبردهای مختلف توسعه میان‌افزا، تحولات بازار زمین و الگوهای مشارکت را در شرایط عدم قطعیت شبیه‌سازی کرده و به ارزیابی سیاست‌ها پیش از اجرا کمک کند.

۴. تمرکز بر اجرا: از منظر اجرایی و سیاستی، مداخلات پیشنهادی مستقیم در پاسخ به سه کاستی ساختاری شناسایی‌شده طراحی شده و نهادهای متولی زیر می‌توانند مسئولیت اصلی هدایت و اجرای هر بخش را به عهده گیرند: برای کاهش شکاف فضایی و توزیع هدفمند خدمات، نهاد متولی اصلی شهرداری مشهد با همکاری استانداری و وزارت راه و شهرسازی است، و بخش خصوصی و توسعه‌دهندگان محلی می‌توانند از طریق مشارکت در پروژه‌های زیرساختی و سرمایه‌گذاری در خدمات شهری به اجرا کمک کنند. برای جبران غفلت از ظرفیت‌های درونی و ایجاد سازوکارهای تشویقی نوسازی، شورای اسلامی شهر مشهد با همکاری سازمان ملی زمین و مسکن متولی اصلی است، که در آن بخش خصوصی و توسعه‌دهندگان محلی به عنوان بازیگران کلیدی در عملیاتی‌سازی راهبرد و پر کردن شکاف رانت از طریق مشارکت در نوسازی و سرمایه‌گذاری در بافت‌های هدف ایفای نقش می‌کنند. برای تقویت سرمایه اجتماعی و مشارکت و بنیان‌گذاری نهادهای محلی پایدار، ادارهٔ کل مشارکت‌های اجتماعی استانداری با حمایت شورایاری‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد محلی پیش رو است، و در این عرصه بخش خصوصی و توسعه‌دهندگان محلی با ارائهٔ خدمات مشاوره‌ای و مشارکت در طرح‌های کارآفرینی محل‌محور به تقویت پایداری اقتصادی این نهادها کمک می‌کنند. تعیین این نهادهای متولی و نقش‌آفرینان، یافته‌های انتزاعی پژوهش را به توصیه‌های سیاستی عملی تبدیل می‌کند و با ارائهٔ چارچوبی روشن برای تخصیص مسئولیت، هماهنگی بین‌بخشی و جذب منابع، ارزش کاربردی مقاله را برای تصمیم‌گیران و مجریان به طور چشمگیری افزایش می‌دهد.

در جمع‌بندی، پژوهش حاضر نشان می‌دهد تحقق توسعهٔ پایدار و عدالت فضایی در سکونتگاه‌های غیررسمی مشهد تنها از طریق رویکردی جامع و چندبعدی امکان‌پذیر است؛ رویکردی که مستقیم سه کاستی شکاف فضایی، غفلت از درون و ضعف سرمایه اجتماعی را هدف می‌گیرد و به موازات اصلاح زیرساخت‌ها و مدیریت زمین، مشارکت محلی، تقویت سرمایه اجتماعی و حکمرانی هوشمند اقتصادی را مد نظر قرار دهد. چارچوب ارائه‌شده می‌تواند به عنوان الگویی بومی و کاربردی برای برنامه‌ریزی فضایی ـ اجتماعی عمل کند و مسیر دستیابی به توسعهٔ میان‌افزا و بازتوزیع عادلانه‌تر منابع و فرصت‌ها در شهر را هموار سازد.

مشارکت نویسندگان

کلیهٔ نویسندگان در تهیه و تدوین مقاله مشارکت داشته‌اند. سهم مشارکت به شرح زیر است: نویسندهٔ اول: طراحی مطالعه، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها، و نگارش پیش‌نویس مقاله (۷۰ درصد). نویسندهٔ دوم: بازبینی و ویرایش محتوای علمی مقاله و بازبینی نهایی (۳۰ درصد).

تشکر و قدردانی

نگارنده بر خود لازم می‌داند از کلیهٔ افراد و نهادهایی که امکان انجام این پژوهش را فراهم کردند، صمیمانه سپاسگزاری کند: از ساکنان محترم محلات کم‌برخوردار شهر مشهد که با مشارکت صادقانه در تکمیل پرسشنامه‌ها و جلسات مصاحبه، داده‌های ارزشمند این تحقیق را تأمین کردند. از متخصصان و اساتید محترم که در کمیتهٔ دلفی با ارزیابی‌های کارشناسانه، غنای علمی پژوهش را افزایش دادند. از مسئولان شهرداری شهر مشهد و شرکت بازآفرینی شهری مشهد که با ارائهٔ اسناد و داده‌های معتبر، پشتیبانی مؤثری از تحقیق به عمل آوردند. از همکاران پژوهشی که در گردآوری و تحلیل داده‌ها یاری‌رسان بودند. بدون مساعدت این عزیزان، انجام این پژوهش ممکن نبود. هرگونه کاستی اثر، متوجه نگارندگان است.

تعارض منافع

بر اساس اظهارات نویسندگان، هیچ‌گونه تعارض منافعی در ارتباط با این مقاله وجود ندارد.

یادداشت‌ها

[i] در ادبیات برنامه‌ریزی شهری و مسکن، تمایز ظریفی بین توسعهٔ میان‌افزا (Infill Development) و توسعهٔ تدریجی (Incremental Development) یا ارتقای تدریجی بافت وجود دارد. توسعهٔ میان‌افزا عمدتاً به پُر کردن فضاهای خالی، بایر یا کم‌استفاده درون محدوده ساخته‌شده شهر با ساخت‌وساز جدید اشاره دارد و بیشتر مقیاس پروژه‌ای و کالبدی دارد (Wang et al., 2024). در حالی که توسعهٔ تدریجی یا ارتقای تدریجی بافت، فرایندی است که در آن ساکنان خود، به‌تدریج و گام‌به‌گام، واحد مسکونی یا محیط سکونتی خود را بهبود می‌بخشند و بر مقیاس خانوار، شیوه‌های خودیاری و گسترش طی زمان تأکید دارد (Bredenoord, 2016). توسعهٔ تدریجی، یک فرایند خودانگیخته و ارگانیک است که ممکن است بخشی از یک پروژهٔ بهسازی (Upgrading) را تشکیل دهد، اما با مفهوم کلان «اسکان غیررسمی ارتقایافته» که یک مداخلهٔ برنامه‌ریزی‌شدهٔ بیرونی است، یکی نیست. این مقاله بر مفهوم نخست (Infill) به عنوان یک راهبرد برنامه‌ریزی شهری کلان برای استفادهٔ بهینه از زمین‌های درونی متمرکز است، اگرچه نقش مشارکت ساکنان (که هم در توسعهٔ تدریجی و هم در پروژه‌های ارتقا برجسته است) را به عنوان یک عامل تسهیل‌گر حیاتی در موفقیت آن مورد توجه قرار می‌دهد.

منابع

Afsari R., Behzadfar M., & Kheyroddin R. (2021). Explanation of the Formation and Transformation Process of Space Security in informal settlements. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 9(1): 231-265. https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2021.318349.1452. [In Persian]

Aghajani H., Razzaghian F., & Ghazi R. (2024). Identifying Factors Influencing the Formation and Growth of Informal Settlements in Mashhad (Case Study: Seyedi, Khajeh Rabi, Ghal'e Sakhteman, and Jaddeh Qadim Ghochan Areas). *Geography and Development*, 22(77): 31-54. https://doi.org/ 10.22111/gdij.2024.8681. [In Persian]

Agyabeng, A. N., Peprah, A. A., Mensah, J. K., & Mensah, E. A. (2022). Informal settlement and urban development discourse in the Global South: Evidence from Ghana. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography*, 76(4), 242-253. https://doi.org/10.1080/00291951.2022.2113428

Ahmed, S., Haklay, M., Tacoli, C., Githiri, G., Dávila, J. D., Allen, A., & Fèvre, E. M. (2019). Participatory mapping and food-centered justice in informal settlements in Nairobi, Kenya. *Geo: Geography and Environment*, 6(1), e00077. https://doi.org/10.1002/geo2.77

Ahvenniemi, H., Pennanen, K., Knuuti, A., Arvola, A., & Viitanen, K. (2018). Impact of infill development on prices of existing apartments in Finnish urban neighborhoods. *International Journal of Strategic Property Management*, 22(3), 157-167. https://doi.org/10.3846/ijspm.2018.1540

Alene, E. T. (2022). Determinant factors for the expansion of informal settlement in Gondar city, Northwest Ethiopia. *Journal of Urban Management*, 11(3), 321-337. doi.org/10.1016/j.jum.2022.04.005

AlHasawi, M., Maatouk, M. M. H., & Qurunfulah, E. (2024). Key success factors of urban infill development: A conceptual framework. *European Journal of Architecture and Urban Planning*, 3(3), 9-17. https://doi.org/10.24018/ejarch.2024.3.3.40

Allahgholitabar F., Piri I., Jafari G. H., Nikpour A., & Hajizadeh M. (2025). Empowerment of Informal Settlements with Emphasis on Good Urban Governance Indicators (Case Study: Babil City). *The Journal of Geographical Research on Desert Areas*, 12(1): 195-214. https://doi.org/10.22034/grd.2025.22151.1635. [In Persian]

Ampofo, J. A., Iddrisu, A., Arfasa, G. F., Mantey, I., & Aniah, E. (2024). Causes of Informal Settlement in Africa: A systematic review. *Adrri journal of contemporary african development*, 1(1 (1), January 2024-March 2024, 1-18. https://journals.adrri.org/en/

Arvin M., & Zanganeh S. (2020). Investigation Barriers Infill Development Approach (Case Study: Ahvaz City). *Sustainable city*, 3(1): 71-87. https://doi.org/10.22034/jsc.2020.196014.1079. [In Persian]

Arzhangi H., Salamati Gabloo S., Mohajeri Naeimi L., Jafar Khani Z., & Khakhjasteh S. (2021). Assessment of Empowerment Strategies of Informal Settlements Based on SWOT-ANP Model (Case Study: Golmoghan Neighborhood of Ardebil). *Geography and Human Relationships*, 3(4): 283-298. Dor: 20.1001.1.26453851.1400.3.4.19.4. [In Persian]

Atkinson, C. L. (2024). Informal settlements: A new understanding for governance and vulnerability study. *Urban Science*, 8(4), 158. https://doi.org/10.3390/urbansci8040158

Azhar, A., Buttrey, H., & Ward, P. M. (2021). "Slumification" of consolidated informal settlements: A largely unseen challenge. *Current Urban Studies*, 9(3), 315-342. https://doi.org/10.4236/cus.2021.93020

Baghban S., & Minaei M. (2023). Spatial Analysis of Social Resilience in Suburbs of Mashhad Based on Multi-Criteria Spatial Decision Support System (MC-SDSS). *Scientific- Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR)*, 32(125): 143-161. https://doi.org/10.22131/sepehr.2023.545658.2834. [In Persian]

Bagheri Miab S., & Karimikia M. S. (2022). Modeling Cultural Policy in the Slums of the City of Ahvaz. *The Journal of Community Development (Rural-Urban)*, 13(2): 561-584. https://doi.org/10.22059/jrd.2022.334052.668694. [In Persian]

Bakhaty, A., Salama, A. M., & Dimitrijević, B. (2023). A validated framework for characterizing informal settlements: Two cases from greater Cairo, Egypt. *Buildings*, 13(5), 1263. https://doi.org//10.3390/buildings13051263

Batty, M. (2009). Cities as complex systems: Scaling, interaction, networks, dynamics, and urban morphologies. In *Encyclopedia of complexity and systems science* (pp. 1041-1071). Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-0-387-30440-3_69

Baye, F., Wegayehu, F., & Mulugeta, S (2020). Drivers of informal settlements in the peri-urban areas of Woldia: Assessment of the demographic and socio-economic trigger factors. *Land Use Policy*, 95, 104573. https://doi.org//10.1016/j.landusepol.2020.104573

Behnisch, M., Krüger, T., & Jaeger, J. A. (2022). Rapid rise in urban sprawl: Global hotspots and trends since 1990. *PLOS Sustainability and Transformation*, 1(11), e0000034. https://doi.org/10.1371/journal.pstr.0000034

Beidi Gharaghyeh R., & Arbabi A. (2022). Empowering Informal Settlements by Emphasizing the Social Capital Approach (Case Study: the City of Islamshahr). *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 3(3), 1-23. https://www.srds.ir/article_163761.html. [In Persian]

Bettencourt, L. M., & Marchio, N. (2025). Infrastructure deficits and informal settlements in sub-Saharan Africa. *Nature*, 645(8080), 399-406. https://doi.org/10.1038/s41586-025-09465-2

Bibri, S. E., Krogstie, J., & Kärrholm, M. (2020). Compact city planning and development: Emerging practices and strategies for achieving the goals of sustainability. *Developments in the built environment*, 4, 100021. https://doi.org/10.1016/j.dibe.2020.100021

Bin Sulaiman, F. (2023). Compact city: What is the extent of our exploration for its meanings? A systematic review. *Sustainability*, 15(13), 10302. https://doi.org/10.3390/su151310302

Boanada-Fuchs, A., Kuffer, M., & Samper, J. (2024). A global estimate of the size and location of informal settlements. *Urban Science*, 8(1), 18. https://doi.org/10.3390/urbansci8010018

Bredenoord, J. (2016). Sustainable housing and building materials for low-income households. *Journal of Architectural Engineering Technology*, 5(1), 1-9. https://doi.org/10.4172/2168-9717.1000158

Capra-Ribeiro, F. (2024). Spatial Justice: Deductions, Demonstrations, and Derivations. *Anales de Investigación en Arquitectura*, 14(1). https://doi.org/10.18861/ania.2024.14.1.3831

Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, 94, S95-S120. https://doi.org/10.1086/228943

Creswell, J., & Poth, C. (2018). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (4th Ed.). Sage Publications. https://pubhtml5.com/enuk/cykh/Creswell_and_Poth%2C_2018%2C_Qualitative_Inquiry_4th/

Dadashpoor, H., & Dehghan, R. (2025). Defining spatial justice: A review. *Habitat International*, 160, 103387. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2025.103387

Dadashpoor H., Alizadeh B., & Rostami F. (2015). Determination of Conceptual Framework from Spatial Justice in Urban Planning with Focus on the Justice Concept in Islamic Schools. *Naqshejahan- Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*, 5(1): 75-84. Dor: 20.1001.1.23224991.1394.5.1.1.2. [In Persian]

Deputy of Planning and Human Capital Development, Mashhad Municipality. (2021). Official Portal. Retrieved from https://planning.mashhad.ir/. [In Persian]

Dovey, K. (2019). Informal settlement as a mode of production. In *the new companion to urban design* (pp. 139-151). Routledge.

Dovey, K., van Oostrum, M., Chatterjee, I., & Shafique, T. (2020). Towards a morphogenesis of informal settlements. *Habitat International*, 104, 102240. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102240

Elkawy, A., & Ahmed, A. (2023). Principles of Infill Development policy towards sustainable urban containment in residential areas. *SVU-International Journal of Engineering Sciences and Applications*, 4(2), 119-148. https://doi.org/ 10.21608/SVUSRC.2023.201444.1117

Eskandari Dorbati Z., Javaheripour M. & Torkaman F. (2022). Land Ownership and Construction of Informal Settlements in Iran (1978-2021). *The Journal of Community Development (Rural-Urban)*, 14(1): 305-331. https://doi.org/10.22059/jrd.2022.345452.668743. [In Persian]

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1-4. https://doi.org 10.11648/J.AJTAS.20160501.11

Fainstein, S. (2010). *The Just City*. Cornell University Press.

Feitosa, F. O., Wolf, J. H., & Lourenço Marques, J. (2024). Operationalizing spatial justice in urban planning: Bridging theory with practice. *Urban Research & Practice*, 17(5), 720-736. https://doi.org/10.1080/17535069.2024.2341254

Fouad, Z., & Abbas, S. S (2021, April). *The role of urban land management in the informal settlements*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 754, No. 1, 012014). IOP Publishing. https://doi.org/10.1088/1755-1315/754/1/012014

Galdini, R., & De Nardis, S. (2023). Urban informality and user-led social innovation: Challenges and opportunities for the future human-centered city. *Futures*, 150, 103170. https://doi.org/10.1016/j.futures.2023.103170

Ghazanfarpour H., Karimi S. & Heydari S. (2022). Intermediate Development Planning in Region 3 of Kerman City with a Sustainable Development Approach. *Journal of Urban Social Geography*, 9(1): 253-270. https://doi.org/10.22103/JUSG.2022.2070. [In Persian]

Ghodsi, N., Nastaran, M., & Izadi, A. (2021). Infill development approach: A smart transition way to the sustainable future urban development. *Sustainable Computing: Informatics and Systems*, 32, 100614. https://doi.org/10.1016/j.suscom.2021.100614

Hailu, T., Assefa, E., & Zeleke, T. (2024). Land use transformation by urban informal settlements and ecosystem impact. *Environmental Systems Research*, 13(1), 32. https://doi.org/10.1186/s40068-024-00359-2

Hakimi H., Naghibi H., Asghari Zamani A., & Babaii Aghdm F. (2025). Identifying the Key Factors Affecting the Expansion of Informal Settlements by Structural Analysis Method (Case Study: Shahr Khoy). *Journal of Geography and Planning*, 28(90): 256-230. https://doi.org/10.22034/gp.2024.58401.3186. [In Persian]

Harvey, D. (2008). Revolutionary and counter-revolutionary theory in geography and the problem of ghetto formation. In *Geographic Thought* (pp. 13-22). Routledge. https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203893074-2/revolutionary-counter-revolutionary-theory-geography-problem-ghetto-formation-david-harvey

Hashempour R., Seyfaei M., & Salehi N. (2022). Social Empowerment in Informal Urban Settlements Based on Assets. *Journal of Engineering and Construction Management*, 7(1): 66-74. https://www.jecm.ir/article_156404.html?lang=fa. [In Persian]

Hassan, M. O., Ling, G. H. T., Rusli, N., Mokhtar, S., Wider, W., & Leng, P. C. (2023). Urban sprawl patterns, drivers, and impacts: The case of Mogadishu, Somalia using geo-spatial and SEM analyses. *Land*, 12(4), 783. https://doi.org/10.3390/land12040783

He, Q., Zeng, C., Xie, P., Tan, S., & Wu, J. (2019). Comparison of urban growth patterns and changes between three urban agglomerations in China and three metropolises in the USA from 1995 to 2015. *Sustainable Cities and Society*, 50, 101649. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101649

He, S. Y. (2020). Regional impact of rail network accessibility on residential property price: Modelling spatial heterogeneous capitalization effects in Hong Kong. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 135, 244-263. https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.01.025

Hossain, M. S. (2021). Exploring the architectural dimensions of vulnerability: A case of the participatory upgradation in informal settlement at Talaimari, Rajshahi. *Journal of Engineering Science*, 12(2), 29-46. https://doi.org/10.3329/jes.v12i2.54629

Iran Urban Regeneration Company. (2025). Report on Informal Settlements of Mashhad Metropolis. [In Persian]

Iranmanesh, A., & Kamalipour, H. (2025). Towards a configurational typology of informal settlements: A syntactic analysis of informal settlements in Nagpur. *Journal of Urban Affairs*, 1-21. https://doi.org/10.1080/07352166.2025.2455611

Jamini D., Jamshidi A., & Abdolmaleki M. (2022). Identifying the Challenges of Informal Settlements and Providing Operational-Executive Solutions to Improve Them in Kurdistan Province (Case Study: Urban Separated Area of Naysar). *Research and Urban Planning*, 12(47): 111-130. https://doi.org/10.30495/jupm.2021.27932.3875. [In Persian]

Jones, R., & Moisio, S. (2025). Regions and the search for spatial justice: a question of capacity? *Regional Studies*, 59(1), 2390505. https://doi.org/10.1080/00343404.2024.2390505

Jun, H. J., Kim, D., Kim, J. H., & Heo, J. P. (2024). Detection of infill development and contributing factors using deep learning and multilevel modeling. *Cities*, 150, 105019. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105019

Kamalipour, H. (2023). Shaping public space in informal settlements: A case study. *Sustainability*, 15(4), 3781. https://doi.org//10.3390/su15043781

Karami Shaban Abadi D., & Qanbari P. (2021). Intermediate Development with the Approach of Smart Urban Growth (the Central and Dilapidated Fabric of Kermanshah City). *Geography (Regional Planning)*, 11(45): 1031-1051. https://doi.org/10.22034/jgeoq.2021.198464. [In Persian]

Kheiroddin R., & Salahimoghadam A. (2021). The Empowerment of Informal Settlements by Moving from the Need-Based to Asset-Based Approach (Case Study of Farahzad, One of the Tehran's Neighborhoods). *Quarterly Journals of Urban and Regional Development Planning*, 6(17): 29-58. https://doi.org/ 10.22054/urdp.2021.59544.1304. [In Persian]

Khosh Sima, M., Asgharei Zamani A., & rostaei S. (2020). Study of the Role of Infill Development in Renovation of Urban Old Textures (Case Study: Hokm Abad Region of Tabriz). *Journal of Geography and Planning*, 24(72): 183-204. https://doi.org/10.22034/gp.2020.10834. [In Persian]

Lees, L., Slater, T., & Wyly, E. K. (Eds.). (2023). *The planetary gentrification reader*. New York, NY, USA: Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003341239

Li, X., Zhou, Y., Hejazi, M., Wise, M., Vernon, C., Iyer, G., & Chen, W. (2021). Global urban growth between 1870 and 2100 from integrated high resolution mapped data and urban dynamic modeling. *Communications Earth & Environment*, 2(1), 201. https://doi.org/10.1038/s43247-021-00273-w

Mahabadipoor M. M., Zanganeh A. & Talkhabi H. R. (2025). Assessing the Capacity and Ranking Regions of Varamin City with Infill Development Approach. *Sustainable Development of Geographical Environment*, 6(11): 1-20. https://doi.org/10.48308/sdge.2025.237840.1224. [In Persian]

Marnane, K., & Greenop, K. (2023). Housing adequacy in an informal built environment: case studies from Ahmedabad. *Journal of Housing and the Built Environment*, 38(3), 2059-2082. https://doi.org/10.1007/s10901-023-10029-x

Marutlulle, N. (2017). Causes of informal settlements in Ekurhuleni Metropolitan Municipality: An exploration. *Africa's Public Service Delivery and Performance Review*, 5(1), 1-11. https://journals.co.za/doi/abs/10.4102/apsdpr.v5i1.131

Miranda, T. I., Listiani, N., Purwono, N., Kusumaningrum, D., Yossa, N., & Suhodo, D. S. (2025). Informality and social innovation: the survival strategy of neglected communities in Jakarta's East Flood Canal. *Journal of Urban Management*. https://doi.org/10.1016/j.jum.2025.09.008

Moghadam, A., & Maleki, S. (2025). Feasibility Study of Urban Interstitial Development (Case Study: Abadan City). *Geography and Human Relationships*, e226123. https://doi.org/10.22034/gahr.2025.535332.2538. [In Persian]

Mohammadi-Hamidi, S., Beygi Heidarlou, H., Fürst, C., & Nazmfar, H. (2022). Urban infill development: a strategy for saving peri-urban areas in developing countries (the case study of Ardabil, Iran). *Land*, 11(4), 454. https://doi.org/10.3390/land11040454

Moretti, J. A., Cavalcanti, E. R., Brasil, A. B., & Moretti, R. D. S. (2024). Occupation of vacant buildings in central districts by social movements as a means to deal with climate change in an inclusive way: the cases of cities São Paulo and Natal. *Environment & Urbanization*, 36(1), 33-52. https://doi.org/10.1177/09562478241230814

Moroni, S., & De Franco, A. (2024). Spatial justice: A fundamental or derivative notion? *City, Culture, and Society*, 38, 100593. https://doi.org/10.1016/j.ccs.2024.100593

Nasehi S., Nohegar A., & Farhadi R. (2023). Spatiotemporal Analysis of Urban Growth Patterns to Provide Strategies for Sustainable Land Planning (Case Study: Bandar Abbas City). *Geography and Environmental Sustainability*, 13(4): 69-83. https://doi.org/10.22126/ges.2023.9381.2675. [In Persian]

Nowin D., Taghavi E., & Ezzatpanah B. (2022). Empowerment of Informal Settlements with Emphasis on Desirable Urban Governance Indicators (Case Study: Informal Settlements of Tabriz Metropolis). *Spatial Planning*, 12(3): 109-122. https://doi.org/10.22108/sppl.2023.135434.1673. [In Persian]

Oraiopoulos, A., Wieser, M., Verdiere, M., Lambert, R., Fennell, P., & Ruyssevel, P. (2025). Improving habitability in informal settlements in the Global South: Exploring the impact of community urban green infrastructure on outdoor heat stress. *Building and Environment*, 113787. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.113787

Ouma, S., Cocco Beltrame, D., Mitlin, D., & Beth Chitekwe-Biti, B. (2024). Informal settlements: Domain report. ACRC Working Paper 2024-09. Manchester: African Cities Research Consortium, the University of Manchester. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4765001

Pakzad E., Shahivandi A., & Irandoost K. (2023).Selecting a New Pattern for the Betterment of Informal Settlements in Iran. *Mmi*, 13. (35): 5. http://mmi.aui.ac.ir/article-1-1401-fa.html. [In Persian]

Parizadi T., mirzazadeh H., Asghary R., & karimi A. (2022). The Study of Physical Development Pattern with the Approach of Infill Development Case Study: Miandoab City. *Human Geography Research*, 54(4): 1303-1321. https://doi.org/10.22059/jhgr.2021.323421.1008298. [In Persian]

Portugali, J. (2024). Complexity, coordination dynamics, and the urban landscape. *Buildings*, 14(5), 1327. https://doi.org/10.3390/buildings14051327

Pourahmad A., Hataminejad H., & Charkhan S. (2021). Analysis of Spatial Inequality of Formal and Informal Settlements in Neighborhoods of Tehran's District Two. *Journal of Geography and Regional Development*, 19(1): 322-295. https://doi.org/10.22067/jgrd.2021.69240.1023. [In Persian]

Putnam, R. D. (2015). Bowling alone: America's declining social capital. In *The City Reader* (pp. 188-196). Routledge. https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315748504-30/bowling-alone-america-declining-social-capital-robert-putnam

Rezaee S., Aryan A., & Mohammadpour S. (2025). An Analysis of the Distribution of Urban Services with an Emphasis on the Spatial Justice Approach (Case Study: Mashhad City). *Urban Economics and Planning*, 6(1): 96-117. https://doi.org/10.22034/uep.2025.499567.1586. [In Persian]

Rezaei S., Karimian Bostani M., & Miri G. (2023). Identifying the drivers Affecting Urban Regeneration of informal Settlements Using Futures Studies Approach (Case Study: Zahedan City). *Geography and Urban Space Development*, 9(4): 127-149. https://doi.org/10.22067/jgusd.2022.70702.1053. [In Persian]

Rigon, A. (2022). Diversity, justice, and slum upgrading: An intersectional approach to urban development. *Habitat International*, 130, 102691. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2022.102691

Rizkiya, P., Haikal, N., Hasan, Z., Aulia, F., Gunawan, A., & Fuady, Z. (2023, December). The Urban Sprawl Typology and the Urban Growth Pattern of the Peri-Urban Area in Aceh Besar Regency, Aceh. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1276, No. 1, p. 012041). IOP Publishing. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1276/1/012041

Rybski, D., & González, M. C. (2022). Cities as complex systems—Collection overview. *Plos one*, 17(2), e0262964. https://doi.org//10.1371/journal.pone.0262964

Saberi A., Pourahmad A., & Zanganeh Shahraki, S. (2024). Analyzing the Distribution of Urban Services and Identifying Drivers Affecting Spatial Justice with a Future Study Approach (Case Study: Yasouj City). *Journal of Geography and Planning*, 28(88): 191-164. https://doi.org/10.22034/gp.2023.54478.3068. [In Persian]

Saeedi Mofrad S., Hanaei T., & Shirvani Moghaddam S. (2021). Presenting Effective Solutions for the Promotion of Spatial Justice in Informal Settlements of Mashhad Metropolis. *Journal of Studies of Human Settlements Planning (Geographical Landscape)*, 16(3): 551-566. https://dor.org/20.1001.1.25385968.1400.16.3.11.8. [In Persian]

Saeedi Monfared S., Hanaee T., & Shirvani Moghadam S. (2020). Explaining the Physical and Functional Components Affecting the Spatial Justice in the Marginal Settlements of Mashhad Metropolis. *Journal of Sustainable Architecture and Urban Design*, 8(1): 67-81. https://doi.org/ 10.22061/jsaud.2020.4956.1437. [In Persian]

Samper, J., Shelby, J. A., & Behary, D. (2020). The paradox of informal settlements revealed in an ATLAS of informality: Findings from mapping growth in the most common yet unmapped forms of urbanization. *Sustainability*, 12(22), 9510. https://doi.org/10.3390/su12229510

Schwab, E. (2018). *Spatial justice and informal settlements: Integral urban projects in the Comunas of Medellín*. Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/9781787147676

Setianto, M. A. S., & Gamal, A. (2021, February). Spatial justice in the distribution of public services. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 673, No. 1, p. 012024). IOP Publishing. https://doi.org/10.1088/1755-1315/673/1/012024

Shand, W., & Ndezi, T. (2025). Community-Led climate adaptation in informal settlements. World Bank. Washington DC. https://hdl.handle.net/10986/43146

Shao, Z., Sumari, N. S., Portnov, A., Ujoh, F., Musakwa, W., & Mandela, P. J. (2021). Urban sprawl and its impact on sustainable urban development: A combination of remote sensing and social media data. *Geo-Spatial Information Science*, 24(2), 241-255. https://doi.org/10.1080/10095020.2020.1787800

Sharif Zadegan M. H., & Safavi S. F. (2023). Institutional Solutions for Dealing with Informal Settlements in the Country with an Emphasis on Justice (Case Study: Tehran Metropolis). *Spatial Planning and Development Policy Journal*, 1(1). https://doi.org/10.48308/spdp.2023.103702. [In Persian]

Shojaeian A., Nikpour A., Aligholizadeh Firouz Jaei N., & Soleymani M. (2023). Identifying Potential Areas for Infill Development Using Remote Sensing: Ahvaz Metropolis. *Motaleate Shahri*, 12(45): 83-96. https://doi.org/10.34785/J011.2023.009. [In Persian]

Slater, T. (2006). The eviction of critical perspectives from gentrification research. *International journal of urban and regional research*, 30(4), 737-757. https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2006.00689.x

Smith, N. (1987). Gentrification and the Rent Gap. *Annals of the Association of American Geographers*, 77(3), 462–465. https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1987.tb00171.x

Soja, E. (2010). Spatializing the urban, Part I. *City*, 14(6), 629-635. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13604813.2010.539371

Soja, E. W. (2010). *Seeking Spatial Justice*. University of Minnesota Press.

Statistical Center of Iran. (2025). *Population and Housing Census*. Retrieved from https://amar.org.ir/population-and-housing-census#app3146. [In Persian]

Taherian, H. (2024). Analysis of Spatial (Socio-Economic) Inequality in Informal Settlements with the Aim of Promoting Spatial Justice (Case Study: District 18 of Tehran). *Journal of Urban Economics and Management*, 12(46): 141-157. http://iueam.ir/article-۱-۲۱۰۷-fa.html. [In Persian]

Teymouri M. (2024). Marginalization in the City of Mashhad: A Meta-analysis of Existing Research. (e197515). *Journal of National Social Capital Research*, 2(1): e197515. https://www.jisr.ir/article_197515.html. [In Persian]

Triandafyllidou, A., Moghadam, A., Kelly, M., & Şahin-Mencütek, Z. (2024). Migration and cities: An introduction. In *Migration and Cities: Conceptual and Policy Advances* (pp. 1-18). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-55680-7_1

Tzanni, O., Nikolaou, P., Giannakopoulou, S., Arvanitis, A., & Basbas, S. (2022). Social dimensions of spatial justice in the use of the public transport system in Thessaloniki, Greece. *Land*, 11(11), 2032. https://doi.org/10.3390/land11112032

UN-Habitat (2022). Global action plan (GAP) Launch: Accelerating for transforming informal settlements and slums by 2030. www.unhab itat.orgwww.mypsup.org

Habitat, U. N. (2020). *World cities report: The value of sustainable urbanization. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat)*. https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr_2020_report.pdf. (Accessed 26 December 2023) 2023.

UN-Habitat. (2022). *World cities report 2022: Envisaging the future of cities. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat)*. https://unhabitat.org/world-cities-report-2022-envisaging-the-future-of-cities

UN-Habitat. (2025). *From housing informality to adequate housing: Background paper and draft recommendations*. *United Nations Human Settlements Programme*. https://unhabitat.org/sites/default/files/2025/06/informal_settlements_-_background_paper_and_draft_recommendations.pdf

Wang, X., Xiong, L., & Wang, Z. (2024). Simplified Model Study of Autoclaved Aerated Concrete Masonry Flexible Connection Infilled Frames with Basalt Fiber Grating Strips. *Buildings*, 14(4), 1033. https://doi.org/10.3390/buildings14041033

World Bank. (2022). Informal settlements in Romania: Situational analysis. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062123013526907/pdf/P1761690122ece-050b24e0994a1005f38c.pdf

Xin, S., & Guo, Q. (2025). Beyond distribution: Critique of Spatial justice theories (case study of Shanghai's 15-Minute City). *Land*, 14(1), 189. https://doi.org/10.3390/land14010189

Ye, Y., & Yang, Y. (2023). A review of research on urban playability from a social justice perspective. Land, 12(5), 1027. https://doi.org/10.3390/land12051027

Yousefi Azarabarghani S., Majedi H., & Saeideh Zarabadi Z. S. (2022). Analysis of Scattered Supernatant Patterns in Tehran Urban Complex Emphasizing on the Approaches of the Urban Management System. *JGS*. 22(65): 439-459. https://doi.org/10.52547/jgs.22.65.439. [In Persian]

Zebardast E., & Ghanooni H. (2021). Analysis of Urban Sprawl Effects on Social Vulnerability (Case Study: Qazvin City Districts). *Journal of Urban Sustainable Development*, 2(4): 15-34. dor: 20.1001.1.27170128.1400.2.4.2.9. [In Persian]

Zhang, L., Shu, X., & Zhang, L. (2023). Urban sprawl and its multidimensional and multiscale measurement. *Land*, 12(3), 630. https://doi.org/10.3390/land12030630

صبوری م.
مرداد ۱۴۰۵
اقتصاد و برنامه ریزی شهری
دوره ۷، شماره ۵

تبیین سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز و رابطهٔ آن با کیفیت زندگی، (پژوهش کیفی در منطقهٔ ۳ تهران)

مجید صبوری[۱]؛ آرش بغدادی[۲*]

۱. پژوهشگر دوره دکتری، گروه شهرسازی، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر قدس، ایران.
۲. استادیار، گروه شهرسازی، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر قدس، ایران.

پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۲
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۸/۲۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۹

چکیده

پژوهش پیش رو با هدف تبیین رابطهٔ نظام‌مند میان سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز و کیفیت زندگی در منطقهٔ ۳ تهران انجام شده است. مسئلهٔ محوری، ناکارآمدی سیستم کنترلی موجود به عنوان یک چالش سیستمی چندبعدی است که از تعامل سه عامل حکمرانی ناپایدار، ضعف نظارت فنی و انگیزه‌های اقتصادی ناسازگار نشئت می‌گیرد. روش تحقیق بر پایهٔ رویکرد آمیخته (کیفی ـ کمی) و مطالعهٔ موردی با بهره‌گیری از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۳۰ خبرهٔ تخصصی طراحی شد که با روش نمونه‌گیری هدفمند و اشباع نظری انتخاب شدند. فرایند تحلیل داده‌ها در سه مرحلهٔ کدگذاری باز، محوری و انتخابی با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA انجام شده و پایایی آن با ضریب کاپای ۰/۶۷ تأیید شد. از منظر کمی، استخراج ۷۶ کد اولیه و ۱۸ مقولهٔ محوری به شکل‌گیری ۷ درون‌مایهٔ نهایی شامل ابعاد حکمرانی، نظارت، کالبد، محیط زیست، اقتصاد، امنیت اجتماعی و ایمنی ساختمان منجر شد. یافته‌ها نشان می‌دهد تمرکز اصلی چالش‌ها بر محورهای حکمرانی شهری (۲۹ درصد) و قوانین نظارتی (۲۰ درصد) قرار دارد و همبستگی بالایی میان حکمرانی و نظارت (۰/۸۸) مشاهده می‌شود. همچنین، تحلیل‌های کیفی نشان می‌دهد فقدان شفافیت، ناهماهنگی نهادی و وابستگی به درآمدهای ناپایدار تراکم، چرخهٔ معیوبی از تخلفات ساختمانی و افت کیفیت زندگی را ایجاد کرده است. ضرایب مسیر معنادار بر مبنای روش معادلات ساختاری بیانگر تأثیر قوی شفافیت اطلاعات (β=0.81) و حکمرانی میانی (β=0.72) بر نظام کنترلی است. همچنین، مشخص شد که بازار سوداگری زمین (β=0.76) و کیفیت ساخت و ایمنی (β=0.71) نقش تعیین‌کننده‌ای در کیفیت زندگی شهری دارند. در سطح سیاستی، راه‌حل‌های یکپارچه‌ای شامل استقرار سامانهٔ دیجیتال یکپارچه (پنجرهٔ واحد)، تبدیل ضوابط به شاخص‌های عملکردمحور و طراحی ابزارهای مالی پایدار پیشنهاد و همچنین، اجرای پایلوت منطقه‌ای با طراحی تدریجی ـ مرحله‌ای و توسعهٔ شاخص‌های پایش عملکرد به عنوان راهبرد عملیاتی برای تحقق اهداف پژوهش توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی

بافت شهری
تخلفات‌ساختمانی
حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
کیفیت زندگی
منطقهٔ ۳ شهرداری تهران

* نویسندهٔ مسئول: arash.baghdadi@yahoo.com

COPYRIGHTS
©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Sabouri M. Baghdadi A. Elucidating construction control mechanisms and their relationship with quality of life: a qualitative study in District 3 of Tehran. *Urban Economics and Planning* 7(5):132-157.

DOI: 10.22034/uep.2025.553224.1743

۱. مقدمه

فرایند شتابان شهرنشینی در ایران، همانند بسیاری از کشورهای درحال‌توسعه، طی سه دهۀ اخیر به یکی از چالش‌های بنیادی حکمرانی شهری تبدیل شده است (Hosseinpour et al., 2023). براساس داده‌های مرکز آمار ایران (۲۰۱۶)، بیش از ۷۴ درصد جمعیت کشور در محدوده‌های شهری زندگی می‌کنند، در حالی که فقط ۲۸ درصد از مساحت کشور دارای زیرساخت‌های شهری پایدار است (Azarbarzin et al., 2024; Aghaei et al., 2022). این عدم تناسب میان رشد کالبدی و ظرفیت نهادی مدیریت شهری، پیامدهایی جدی برای کیفیت زندگی ساکنان به دنبال داشته است (Hidari Tamrabadi & Karami, 2022; Rahnama & Razzaghian, 2014; Latif Aghili et al., 2021). هم‌زمان با افزایش جمعیت شهری، ضعف در سیاست‌گذاری‌های مالی و فضایی موجب شد تا مدیریت شهری، به‌ویژه در کلان‌شهر تهران، از مأموریت اصلی خود یعنی «تأمین رفاه و زیست‌پذیری» فاصله گیرد و در مسیر تأمین منابع مالی ناپایدار قرار گیرد. در پی اجرای برنامۀ دوم توسعه (۱۳۷۴ ـ ۱۳۷۸) و تصویب قانون «خودکفایی مالی شهرداری‌ها»، روندی آغاز شد که به‌ظاهر هدف آن، کاهش اتکای شهرداری‌ها به بودجه‌های دولتی بود، اما در عمل موجب نهادینه شدن پدیدۀ «تراکم‌فروشی» و وابستگی مزمن مدیریت شهری به درآمدهای حاصل از صدور پروانه، تغییر کاربری و جریمۀ تخلفات ساختمانی شد (Ebrahimiān & Ganji, 2022). برآوردها نشان می‌دهد در دهۀ ۱۳۹۰ بیش از ۴۵ درصد درآمد شهرداری تهران از محل عوارض تراکم تأمین شده و این رقم در برخی مناطق شمالی شهر به ۶۵ درصد نیز رسیده است (Izadkhasti & Negintaji, 2024). این وابستگی مالی به جای ارتقای خدمات عمومی، به گسترش بی‌رویه ساخت‌وساز، افزایش تراکم ساختمانی فراتر از ظرفیت زیست‌محیطی، افت سرانه‌های خدماتی و در نهایت کاهش محسوس کیفیت زندگی شهروندان منجر شده است (Karimniya, 2022).

منطقۀ ۳ تهران نمونۀ بارز این وضعیت است؛ منطقه‌ای با تراکم ساختمانی بالا (به طور میانگین، ۵۶۵ نفر در هکتار در محلات مرکزی و بیش از ۷۸۰ نفر در محلات شمالی) که با پدیدۀ ساخت‌وسازهای فاقد مجوز، تغییر غیرقانونی کاربری باغ‌ها و افزایش ساختمان‌های بلندمرتبه در بافت‌های قدیمی مواجه است. داده‌های طرح تفصیلی منطقه (۲۰۱۹) نشان می‌دهد طی یک دورۀ ۵ساله (۱۳۹۲ ـ ۱۳۹۷) بیش از ۴۰۰ پروانۀ ساختمانی خارج از چارچوب طرح مصوب صادر شده که ۷۰ درصد آن با تخلف در سطح تراکم یا سطح اشغال همراه بوده است. این امر بیانگر ضعف سازوکارهای کنترلی در اجرا و نظارت بر ساخت‌وسازهای شهری است که نه‌تنها نظم کالبدی شهر را مختل کرده، بلکه شاخص‌های زیست‌پذیری مانند دسترسی به نور، تهویه، فضای سبز و آرامش بصری را نیز تضعیف کرده است (Pazooki, 2024). مطالعات اخیر نشان می‌دهد در کلان‌شهرهای ایران، ضعف در اجرای مقررات ملی ساختمان، ناکارآمدی سازمان نظام مهندسی در فرایند کنترل کیفیت و نبود نهاد هماهنگ‌کنندۀ میان دستگاه‌های صادرکنندۀ مجوز، از اصلی‌ترین عوامل ناکامی سیاست‌های کنترل ساخت‌وساز است (Alizadeh & Asghari Zamani, 2021; Sharj Sharifi et al., 2022). به بیانی، طراحی مکانیزم‌های ساخت‌وسازهای شهری که بیشتر با هدف ساماندهی و افزایش کیفیت‌های بصری و کالبدی تهیه شده‌اند، نتوانسته‌اند آن‌گونه که باید، فرصت‌ها و جنبه‌های رفتاری و زیبایی‌شناختی را ـ که به تعبیر لَنگ هدف طراحی شهری جز آن نیست ـ توأمان برای شهروندان و بازدیدکنندگان از شهر به ارمغان آورند. اغتشاش در سیمای حجمی و نظم بصری و فرم کالبدی و شکل نگرفتن فضاها و مکان‌های عمومی و عدم کنترل ساختار مناسب در ساخت‌وسازها با کیفیت مطلوب در چند دهۀ اخیر در بیشتر شهرهای کشور گواه بر این مدعاست (Bakhshi & Khalili, 2023; Pourhossein Roshan et al., 2021; Habibi & Sheikh Ahmadi, 2023; Kargar et al., 2012; Omidihosseinabadi & Ahmadi, 2020). افزون بر آن، رویکردهای کالبدی صرف در تدوین ضوابط شهرسازی، بدون توجه به ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی کیفیت زندگی، سبب شده است که کنترل ساخت‌وساز بیشتر جنبۀ اداری و درآمدزا داشته باشد تا ابزاری برای بهبود زیست‌پذیری شهری (De Oliveira & Jose, 2019; Moroke et al., 2019)؛ این شکاف نهادی موجب کاهش اعتماد شهروندان به نهادهای محلی و کاهش مشارکت عمومی در فرایند نظارت شهری شده است (Sapena et al., 2020; Hu et al., 2012; Taqi et al., 2021). از سوی دیگر، سیاست‌های بلندمدت تراکم‌فروشی در تهران به بروز نابرابری فضایی و اجتماعی انجامیده است؛ به گونه‌ای که در مناطق شمالی شهر، تراکم ساختمانی به رشد قیمت زمین و تمرکز سرمایه منجر شده، در حالی که در مناطق جنوبی همان شهر، کیفیت خدمات عمومی و ایمنی ساختمانی کاهش یافته است (Ghadami & Khaleqnia, 2014). بر پایۀ داده‌های پیمایش کیفیت زندگی شهری (UN-Habitat, 2024)، شاخص رضایت از محیط کالبدی در مناطق بالای شهر تهران حدود ۶۲ درصد است، در حالی که در مناطق کم‌درآمد به کمتر از ۳۵ درصد می‌رسد. این تفاوت آشکار، بیانگر ارتباط مستقیم میان ضعف سازوکارهای کنترلی و افت عدالت فضایی در سطح شهر است. افزون بر این، تراکم‌فروشی و صدور جوازهای خارج از ضوابط طرح تفصیلی، آثار اقتصادی و کالبدی شدیدی داشته است. بررسی‌ها نشان می‌دهد فروش تراکم مازاد در تهران به‌شدت تورم‌زا بوده و قیمت زمین مسکونی را به صورت تصاعدی افزایش داده است؛ به طوری که میانگین قیمت زمین در تهران اکنون دو برابر قیمت متوسط مسکن است (Sameti & Bakhshayesh, 2012). در نتیجه، سودآوری سرمایه‌گذاری‌های جدید کاهش یافته و انگیزۀ سازندگان برای ورود به بازار به‌شدت کاهش یافته است. از سوی دیگر، بلندمرتبه‌سازی نامنسجم و تراکم بالا زیرساخت‌هایی نظیر حمل‌ونقل و خدمات شهری را تحت فشار گذاشته و منظری ناهماهنگ در شهر ایجاد کرده است؛ این بی‌نظمی کالبدی مشکلاتی مانند ترافیک و آلودگی را تشدید کرده و به نابسامانی در ساختار شهری دامن زده است (Mina & Rahimi, 2019).

بنابراین، مسئلۀ محوری این پژوهش، بررسی این پرسش است که سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز چگونه و از طریق چه فرایندهایی می‌توانند به ارتقای کیفیت زندگی شهری منجر شوند؟ در این مسیر، پژوهش با تمرکز بر منطقۀ ۳ تهران و بهره‌گیری از رویکرد کیفی و تفسیری، با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با مدیران شهری، مهندسان ناظر، کارشناسان شهرسازی و ساکنان، به واکاوی درک و تجربۀ زیسته بازیگران کلیدی می‌پردازد تا رابطۀ میان سیاست، نهاد، قانون و کیفیت زندگی را در بستر واقعی شهر آشکار سازد. تحلیل داده‌ها در چارچوب نظری حکمرانی شهری و کیفیت زندگی (UNOPS, 2021) انجام می‌شود تا مدلی بومی برای بازطراحی نظام کنترل ساخت‌وساز و پایش کیفی زیست‌پذیری شهری ارائه شود. هدف نهایی، تولید چارچوبی کاربردی برای اصلاح مقررات و تقویت نظام نظارت در سطح محلی است که نه‌تنها

توانایی مهار ساخت‌وسازهای غیرمجاز را دارد، بلکه قادر است به صورت هم‌زمان، شاخص‌های اجتماعی، زیست‌محیطی و کالبدی کیفیت زندگی را ارتقا بخشد. به بیان دیگر، پژوهش حاضر بر این فرض استوار است که میان کیفیت زندگی شهری و کیفیت حکمرانی ساخت‌وساز رابطه‌ای مستقیم و نظام‌مند وجود دارد و هرگونه اصلاح در سازوکارهای کنترل فنی و نهادی، مستقیم در بهبود احساس رضایت، امنیت و هویت شهری ساکنان بازتاب می‌یابد.

۲. مبانی نظری

۱.۲. سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز

در سازمان نظری که سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز را بررسی می‌کند، باید ساختار نهادی، ابزارهای حقوقی ـ اجرایی، انگیزه‌های اقتصادی بازیگران و پیامدهای کالبدی و اجتماعی را به عنوان کنشگران و متغیرهای هم‌تأثیر در نظر گرفت؛ در فضای حقوق شهری ایران، کمیسیون‌های موضوع مادهٔ ۱۰۰ و تبصره‌های مرتبط، به عنوان نهاد شبه‌قضایی مهمی عمل می‌کنند که اختیار تعیین جریمه، صدور رأی قلع (تخریب) و اعمال ضمانت‌های اجرایی را دارند و بنابراین، نقش محوری در تنظیم رفتار ساخت‌وساز دارند (Sharj Sharifi et al., 2022). این نهادها از یک‌سو ابزار رسمی تحقق قواعد شهرسازی و اصول فنی ـ بهداشتی‌اند و از سوی دیگر به واسطهٔ ضمانت‌های اجرایی قوی (جریمه و امکان قلع) ظرفیت ایجاد بازدارندگی را دارند؛ با این‌حال تجربهٔ مشاهده‌شده در آرا و عملکرد آن‌ها نشان می‌دهد ترکیب فرایندهای دادرسی، تخصیص صلاحیت مکانی و نحوهٔ اعمال مجازات‌ها، ضعف‌های جدی در تأمین اثربخشی کنترلی ایجاد کرده است (Ebrahimiān & Ganji, 2022). فساد نسبی یا انگیزه‌های سودجویی زمانی رخ می‌دهد که هزینهٔ تخلف (ریسک و مبلغ جریمه) کمتر از منافع حاصل از فروش تراکم یا احداث غیرمجاز ارزیابی شود؛ در این شرایط خودِ ابزار جریمه به عنوان منبع درآمد شهرداری نیز ممکن است به سمت ایجاد «سودِ کنترل‌نشده» متمایل شود که انگیزه‌های اصلاحی را تضعیف می‌کند. مطالعات موردی و تحلیل متون نشان می‌دهد نظام محاسبهٔ جرائم و نحوهٔ اجرای آن‌ها (از جمله مهلت پرداخت، ناتوانی در اجرای فوری و طولانی شدن پرونده‌ها) باعث کاهش اثر بازدارنده مجازات‌ها شده است و حتی گاهی به شکل‌گیری منافع اقتصادی برای بازیگران متخلف می‌انجامد (Mohammadi & Saeedi, 2014). یکی دیگر از عوامل ساختاری ضعف در کنترل، تعیین و اجرای صلاحیت محلی کمیسیون‌هاست: عدم وضوح در محدوده و حریم شهر و اختلاف در تشخیص مصداقیِ «محل وقوع تخلف» موجب تأخیر در رسیدگی و صدور آرای قابلِ اجرا می‌شود؛ دیوان عدالت اداری بارها به این موضوع پرداخته و تأکید کرده است که احراز صلاحیت مکانی پیش‌شرط مشروعیت آرای کمیسیون است و تخلفات خارج از محدوده مأموریت شهرداری نباید توسط آن رسیدگی شوند. این ابهامات نهادی هم باعث تشتت در اجرا و هم ایجاد فضای حقوقی برای فرار از اجرای قاطع می‌شود (Pourhossein Roshan et al., 2021).

۲.۲. تأثیر فروش تراکم و رانت‌خواری بر کیفیت زندگی

فروش تراکم و رانت‌خواری مرتبط با آن یک موضوع محوری است که هم از منظر برنامه‌ریزی شهری و هم از منظر عدالت مکانی باید تحلیل شود: اعطای تراکم اضافی یا پذیرش ساخت زائد در ازای عوارض یا پرداخت‌های غیررسمی به صورت مستقیم بر کیفیت زیست‌محیطی محله‌ها (کاهش فضای باز، فشردگی ترافیکی، کمبود پارکینگ و افت کیفیت منظر) و به صورت غیرمستقیم بر دسترسی شهروندان به خدمات و کیفیت زندگی اثر می‌گذارد. مستندات نشان می‌دهد قواعد تعیین تراکم، معیارهای فنی ـ شهری و سازوکار اقتصادی تعیین جرائم باید به گونه‌ای تنظیم شوند که منفعت کوتاه‌مدت ناشی از فروش تراکم بر منفعت بلندمدت عمومی غالب نشود؛ در غیر این‌صورت، سازوکار کنترلی خود به کانالی برای تولید نابرابری فضایی تبدیل می‌شود (Estoque & Wu, 2024; Becerik-Gerber et al., 2022; Gusakova et al., 2020). پیوند میان سازوکار کنترل ساخت‌وساز و کیفیت زندگی از طریق سه مسیر مشخص قابل اثبات است: نخست، اثرات کالبدی تخلف (کاهش فضای باز، افزایش تراکم نفوذپذیری زمین و افزایش بار زیرساخت‌ها) که مستقیم بر شاخص‌های محیط زیستی و بهداشتی زندگی تأثیر می‌گذارد؛ دوم، آثار اقتصادی ـ اجتماعی (افزایش هزینه‌های ترافیکی، افت ارزش دارایی‌های مجاور و تشدید نابرابری مکانی) که به سطح رفاه شهروندان آسیب می‌زند؛ و سوم، اثرات نهادی ـ اداری (کاهش اعتماد عمومی به نهادهای حکمرانی شهری و احساس بی‌عدالتی) که کیفیت زندگی اجتماعی و حس تعلق به شهر را تضعیف می‌کند. در نتیجه، سیاست‌های کنترلی که تنها به مجازات متکی‌اند، بدون اصلاح نظام انگیزشی و نهادی قادر به بهبود ماندگار کیفیت زندگی نخواهند بود (Dalvand et al., 2022).

جدول ۱. تأثیرات ساخت‌وساز بر معیارهای کیفیت زندگی در بافت شهری

دسته‌بندی	تأثیرات مثبت (مؤلفه / بعد / شاخص / گویه)	تأثیرات منفی (مؤلفه / بعد / شاخص / گویه)
اقتصادی	- مؤلفه: رشد اقتصادی و اشتغال‌زایی - بعد: اقتصادی/اشتغال - شاخص: نرخ رشد اشتغال، خالص اشتغال ایجادشده - گویه‌ها: تعداد مشاغل مستقیم و غیرمستقیم ایجادشده، تغییر درصد بیکاری منطقه (Liu et al., 2024; Huang et al., 2023). - مؤلفه: افزایش ارزش ملک و جذابیت سرمایه‌گذاری - بعد: بازار مسکن/سرمایه - شاخص: تغییر متوسط قیمت مسکن، حجم سرمایه‌گذاری جذب‌شده - گویه‌ها: درصد تغییر قیمت مسکن، ارزش قراردادهای سرمایه‌گذاری (Jena & Kansal, 2025).	- مؤلفه: نابرابری اقتصادی و جابه‌جایی ساکنان (اعیانی‌سازی- Gentrification) - بعد: توزیع درآمد/مسکن - شاخص: نرخ جابه‌جایی اجباری، نسبت هزینهٔ مسکن به درآمد - گویه‌ها: درصد خانوارهای جابه‌جاشده، سهم هزینهٔ مسکن از درآمد متوسط؛ (Finnemann et al., 2024). - مؤلفه: کاهش رضایت ساکنان - بعد: رضایت شهری - شاخص: کاهش شاخص رضایت عمومی - گویه‌ها: درصد پاسخ‌دهندگان ناراضی از تغییرات کالبدی یا خدمات (Kang et al., 2022; Afacan, 2015).

دسته‌بندی	تأثیرات مثبت (مؤلفه / بعد / شاخص / گویه)	تأثیرات منفی (مؤلفه / بعد / شاخص / گویه)
اجتماعی – محیطی	- مؤلفه: توسعهٔ زیرساخت‌های پایدار و گسترش فضاهای سبز - بعد: محیط زیست شهری/پایداری - شاخص: سرانهٔ فضای سبز (مترمربع/نفر)، نرخ بازیافت - گویه‌ها: مساحت فضای سبز قابل‌دسترسی به ازای هر نفر، درصد پسماند تفکیک‌شده (Mburu, 2024; Valerio, 2024). - مؤلفه: بهبود شرایط زندگی و سلامت از طریق نوسازی مسکن - بعد: سلامت/کیفیت زندگی - شاخص: کیفیت مسکن، شاخص‌های سلامت عمومی - گویه‌ها: درصد واحدهای بهسازی‌شده، کاهش بیماری‌های تنفسی (Huang et al., 2023; Kumar et al., 2021; Ji et al., 2024).	- مؤلفه: آلودگی و تخریب اکوسیستم - بعد: آلودگی هوا/آب و تنوع زیستی - شاخص: غلظت $PM_{2.5}$، پارامترهای کیفیت آب (BOD/COD)، شاخص تنوع زیستی - گویه‌ها: میانگین $\mu g/m^3$ $PM_{2.5}$، مقدار mg/L BOD، شمار گونه‌های زیستی ثبت‌شده (Mburu, 2024; Acharya, 2025; Muzaffar & Ali, 2024; Ku-mar et al., 2025; Merem et al., 2011). - مؤلفه: افزایش فشار اجتماعی و آسیب به سلامت روان - بعد: اجتماعی/سلامت روان - شاخص: شاخص استرس شهری، نرخ مراجعات به خدمات روان‌بهداشت - گویه‌ها: درصد ساکنان با سطح استرس بالا، تعداد مراجعات به روان‌درمانی (Auwalu & Bello, 2023; Hassan et al., 2023).
فرم شهری و خدمات	- مؤلفه: توسعهٔ خدمات شهر هوشمند و ارتقای رفاه شهری - بعد: فناوری/خدمات شهری - شاخص: پوشش خدمات دیجیتال شهری، زمان پاسخ‌گویی خدمات - گویه‌ها: درصد محلات تحت پوشش خدمات هوشمند، میانگین زمان پاسخ به درخواست‌ها (Lin et al., 2019; Lu & Liang, 2024). - مؤلفه: ارتقای زیرساخت‌ها و بهبود دسترسی به خدمات (حمل‌ونقل، بهداشت، آموزش) - بعد: زیرساخت/دستیابی - شاخص: میانگین زمان سفر، ظرفیت خدمات - گویه‌ها متوسط زمان سفر به مراکز سلامت یا آموزش، تعداد ایستگاه‌ها یا ظرفیت حمل‌ونقل عمومی به‌ازای هر ۱۰ هزار نفر (Auwalu & Bello, 2023).	- مؤلفه: گسترش پراکندگی شهری (Urban Sprawl) و افزایش انزوای اجتماعی - بعد: کالبدی/حمل‌ونقل/تعامل اجتماعی - شاخص: افزایش تراکم جمعیتی، افزایش سهم سفر با خودروی شخصی، شاخص مشارکت اجتماعی - گویه‌ها: نفر در کیلومتر مربع، درصد سفرهای روزانه با خودرو، میزان مشارکت در رویدادهای محلی (Al-Thani, 2019; Akkuş, 2025; Power, 2001; Has-san et al., 2023). - مؤلفه: افزایش فشار بر خدمات عمومی و زیرساخت‌ها - بعد: ظرفیت خدمات/کارایی - شاخص: هزینهٔ سرانهٔ ارائهٔ خدمات، نسبت عرضه به تقاضای خدمات - گویه‌ها: هزینهٔ عملیاتی سرانه (واحد پول/نفر)، درصد کسری ظرفیت در مدارس و مراکز بهداشتی (Yar, 2017).

۳.۲. نقش نهادهای نظارتی و مسئلهٔ تخلف

نقش دیوان عدالت اداری در نظارت بر آرای کمیسیون‌ها نقطهٔ تعادل حقوقی ـ کنترلی است: دیوان وظیفه دارد هم شکلی بودن فرایند و هم محتوای تصمیم‌ها را بررسی کند تا حقوق عمومی و خصوصی تضییع نشود؛ اما رویکرد محدود به «نفع شخصی مستقیم» به عنوان شرط ورود دیوان به برخی دعاوی، موجب می‌شود منافع عمومی گسترده‌تر (مانند کیفیت زندگی در محله) کمتر مورد حمایت قضایی قرار گیرند و این ضعف نظارتی به‌ویژه در پرونده‌هایی که آثار عمومی برجسته دارند، خود را نشان می‌دهد. این امر ضرورت بازتعریف قلمرو «ذی‌نفع عمومی» در فرایندهای بازنگری را برجسته می‌سازد (Omidihosseinabadi & Ahmadi, 2020). از منظر اثربخشی مقررات، سه دسته سازوکار باید به طور هم‌افزا طراحی و اجرا شوند: نخست، پیشگیری نهادی و شهرسازی (شامل به‌روزآوری طرح‌های جامع، ضوابط کالبدی روشن برای تراکم و سامانه‌های رصد ساخت‌وساز) که مانع شکل‌گیری تخلفات در مبنای علت می‌شود؛ دوم، توازن در سازوکارهای انگیزشی ـ اقتصادی (تعیین جرائم مبتنی بر ارزش واقعی و نه فقط مترمربعی، شفاف‌سازی درآمدها و جلوگیری از تبدیل جریمه به منبع درآمد نابجا) که محاسبهٔ هزینه ـ فایده تخلف را تغییر می‌دهد؛ و سوم، تقویت فرایندهای دادرسی و نظارت قضایی (کوتاه‌سازی زمان رسیدگی، تضمین حق دفاع، توسعهٔ معیارهای تشخیص صلاحیت و معیارهای عمومی برای پذیرش شکایت‌های ذی‌نفعان عمومی) که مشروعیت و سرعت اجرای آرای کنترلی را افزون می‌سازد. اسناد و تحلیل آرا نشان می‌دهد فقدان هر یک از این عناصر باعث کاهش کارایی کل نظام کنترلی می‌شود (Bakhshi & Khalili, 2023). برای ایجاد یک چارچوب عملیاتی مستند و علمی باید مجموعه‌ای از شاخص‌های ارزیابی طراحی شود که هم‌زمان قابل اندازه‌گیری، حساس به تغییرات سیاستی و متکی بر داده‌های محلی باشد: شاخص‌هایی برای سنجش میزان رعایت ضوابط شهرسازی، سرعت و اثربخشی اجرای آرا، نسبت درآمدهای حاصل از جریمه به بودجهٔ سرمایه‌ای اختصاص‌یافته به ترمیم زیربناها، و معیارهای کیفیت زندگی محله‌ای (دسترسی به فضای باز، تراکم پارکینگ، سطح آلودگی و رضایت اجتماعی). داده‌های اولیه و رویه‌های قضایی موجود نشان می‌دهد بدون چنین شاخص‌هایی، ارزیابی سیاست‌ها و اصلاحات به اطلاع رسمی و تحلیل علمی متکی نخواهد بود (Azizi & Jamalabadi, 2016; Forghani et al., 2020). در نهایت، راهبردهای اصلاحی باید هم‌زمان حقوقی ـ اداری، برنامه‌ریزانه و اقتصادی باشند: بازنگری در محاسبهٔ جرائم و تعیین زمان‌بندی اجرای آن‌ها، شفاف‌سازی فرایند فروش تراکم و تعیین مقررات سخت‌تر برای انتقال تراکم، تقویت کنترل‌های پیشینی (صدور پروانه مبتنی بر ارزیابی سازگاری با طرح جامع و تأمین پارکینگ)، افزایش نقش ناظران مستقل (از جمله انجمن‌های مهندسان و نهادهای مدنی) و توسعهٔ ظرفیت دیوان عدالت اداری برای رسیدگی‌های سریع و با چشم‌انداز عمومی. در مجموع؛ اسناد بررسی‌شده بر لزوم اصلاح هم‌راستا میان ضوابط حقوقی و اهداف کیفیت زندگی تأکید دارند تا کنترل ساخت‌وساز به عنوان ابزاری برای توسعهٔ پایدار شهری عمل کند (Hosseinpour et al., 2023).

۳. پیشینهٔ تحقیق

در هر پژوهش علمی، ردیابی مطالعه و بررسی پیشینهٔ موضوع مورد نظر پیش از پرداختن به موضوع لازم و ضروری است؛ زیرا بدون دست‌یابی به نتایج پژوهشی دیگران و توسعه و تکامل آن‌ها

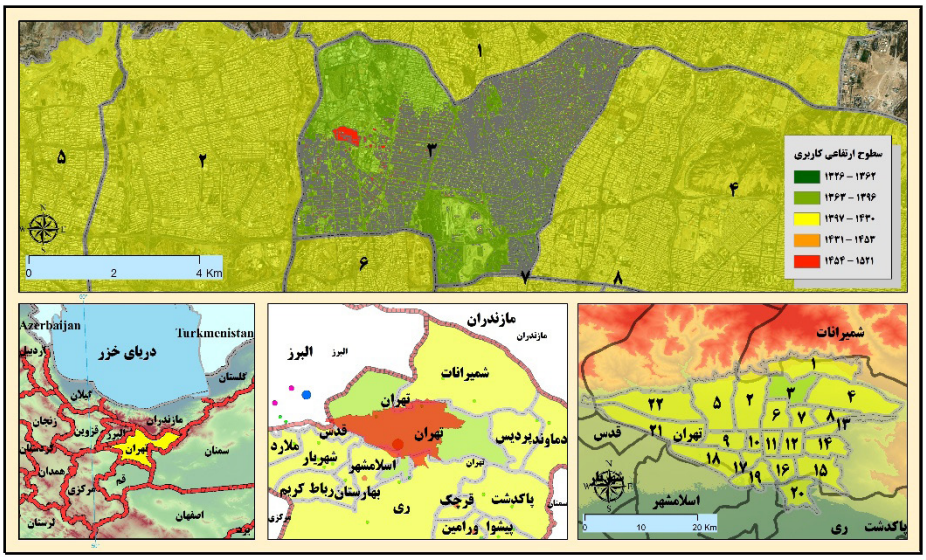
نمی‌توان به پاسخی مناسب و تجزیه‌وتحلیل بهتر دست یافت. در کشورهای توسعه‌یافته نظیر اروپا، آمریکای شمالی و شهرهای پیشرفتهٔ آسیا، سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز بر پایهٔ قوانین فنی مدون، کدهای ساختمانی دقیق و نظام‌های نظارتی کارآمد بنا شده است. اجرای این مقررات، بنا به گزارش‌های FEMA[1]، OECD[2] و ICC[3]، به کاهش خسارت‌های انسانی و مالی، افزایش تاب‌آوری شهری و ارتقای شاخص‌های کیفیت زندگی از جمله ایمنی، سلامت و رضایت شهروندان منجر شده است (Codes, 2020; Dunlop & Radaelli, 2022). در مقابل، در کشورهای درحال‌توسعه مانند بخش‌هایی از آسیا، آفریقا و آمریکای لاتین، هرچند چارچوب‌های قانونی وجود دارد، اما ضعف ظرفیت اجرایی، گستردگی ساخت‌وساز غیررسمی، ناکارآمدی نظام نظارت و فساد اداری موجب شده رابطهٔ میان کنترل ساخت‌وساز و بهبود کیفیت زندگی تضعیف شود. سیاست‌های نوین جهانی همچون «تنظیم‌گری با محوریت انسان» (People-Centred Regulation) که از سوی OECD و اتحادیهٔ اروپا (EU) ترویج می‌شود، بر تلفیق ابعاد فنی، اجتماعی و زیست‌محیطی در طراحی مقررات تأکید دارند (Horn & Lee, 2023)، در حالی که گزارش‌های بانک جهانی و هبیتات نشان می‌دهد اجرای این اصول در کشورهای درحال‌توسعه بدون تقویت نهادهای محلی و رسمی‌سازی ساخت‌وسازها ممکن نیست. در نتیجه، تفاوت اصلی میان این دو گروه کشورها نه در وجود مقررات، بلکه در کارآمدی اجرا، شفافیت نهادی و میزان مشارکت ذی‌نفعان نهفته است؛ امری که سبب می‌شود کیفیت زندگی در شهرهایی با ظرفیت اجرایی بالا و کنترل مؤثر ساخت‌وساز، به‌مراتب پایدارتر و مطلوب‌تر از مناطقی باشد که قوانین فقط روی کاغذ باقی مانده‌اند (Bettencourt & Marchio, 2023). در ارتباط با مطالعات بین‌المللی، رادوکان و همکاران (۲۰۲۵) در یک بازنگری نظام‌مند مدل‌های کیفیت زندگی شهری نشان داده‌اند ترکیب شاخص‌های فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی برای سنجش جامع کیفیت زندگی ضروری است و هرگونه تحلیلِ اثرِ سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز که فقط بر جنبهٔ فنی تمرکز کند، تصویر ناقصی از پیامدها به دست می‌دهد. چلستوزکا و همکاران (۲۰۲۵) و همکاران (۲۰۲۵) با استفاده از روش نظریهٔ بنیادین و تحلیل تجارب میدانی دریافته‌اند که لجستیک ساخت و اجرای پروژه‌های عمرانی به‌ویژه در پروژه‌های بزرگ، از طریق افزایش آلودگی صوتی و ترافیک و کاهش دسترسی موقت، کیفیت زندگی شهری را به طور مستقیم کاهش می‌دهد. لی و فن (۲۰۲۵) با ارزیابی کمی ـ بصری فضای خیابانی و کاربرد یادگیری عمیق نشان داده‌اند در بافت‌های تراکمی، فقدان تعادل کالبدی و ضعف کیفیت عناصر خیابانی به افت محسوس در رضایت ساکنان و شاخص‌های کیفیت زندگی منجر می‌شود؛ این کار رابطهٔ مستقیم میان عناصر فیزیکی خیابان و ادراک زندگی شهری را کمّی‌سازی کرده است. ملیک و همکاران (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای میدانی در مالاوی دریافته‌اند که علی‌رغم وجود سیاست‌ها و ضوابط فنی، کمبود ظرفیت اجرایی، دسترسی محدود به فناوری و ضعف پیگیری ضمانت‌های اجرایی مانع تحقق عملکرد ساخت‌وساز پایدار و در نتیجه، بهبود شاخص‌های کیفیت زندگی می‌شود. استوکی و وو (۲۰۲۴) ضمن تبیین رابطهٔ تاب‌آوری، پایداری و کیفیت زندگی در ساخت‌وسازهای شهری و چگونگی تغییرات اجتماعی و زیست‌محیطی، به ترویج نقش دانش بوم‌شناختی محلی، حکمرانی و برنامه‌ریزی تحول‌آفرین برای حفظ محیط زیست و بهبود کیفیت زندگی در دوران معاصر پرداخته‌اند. هناپی و همکاران (۲۰۲۳) به مقایسهٔ پویایی استانداردها و طراحی‌های ساختمانی به توسعه‌دهندگان خصوصی به سوی بهبود کیفیت زندگی در محل اقامت ارزان‌قیمت برای آوارگان شهری پرداخته‌اند. نتایج پژوهش بکریک و همکاران (۲۰۲۲) در ارتباط با HBI[4] نشان می‌دهد چگونه ساختمان‌ها بر نتایج و تجربیات انسانی تأثیر می‌گذارند، ساختمان‌هایی که می‌توانند یاد بگیرند، سازگار شوند و در مقیاس‌های مختلف تکامل یابند تا کیفیت زندگی کاربران خود را بهبود بخشند و در عین حال استفاده از منابع و در دسترس بودن خدمات را بهینه کنند. گوساکووا و همکاران (۲۰۲۰) دریافته‌اند که اجرای پروژه‌های توسعهٔ افقی امکان دستیابی به توسعهٔ یکپارچه همراه با بهبود استاندارد زندگی و ایجاد شرایط راحت برای جمعیت را فراهم می‌کند و در مواردی به‌صرفه بودن، راحتی، ایمنی، بهره‌وری انرژی، مدرن بودن تجهیزات مهندسی می‌تواند به توسعهٔ پایدار کند. ایشنر و ایوانووا (۲۰۱۸) با تحلیل جنبه‌های اجتماعی و اکولوژیکی بلندمرتبه‌سازی دریافته‌اند که ساخت ساختمان‌های بلند با خطرات اجتماعی و زیست‌محیطی عظیم، با تأثیر منفی بر زیست‌کره و سلامت انسان همراه است.

در ارتباط با مطالعات داخلی می‌توان اظهار داشت که در بستر ایران سه محور علت‌ساز در تضعیف کنترل ساخت‌وساز و افت کیفیت زندگی وجود دارد: (۱) ساختار مالی شهرداری‌ها و وابستگی به درآمدهای تراکمی که مشوق صدور مجوزهای نامطابق را ایجاد می‌کند، (۲) نارسایی‌های حقوقی و قضایی در فرایندهای نظارتیِ کمیسیون‌ها و نظارت دیوان که کارآمدی ضمانت اجرا را کاهش می‌دهد، و (۳) ضعف‌های نهادی ـ فنی (پایش، هماهنگی بین نهادها و ظرفیت ناظران) که اجرای مقررات و پایش کیفیت کالبدی ـ اجتماعی را مختل می‌سازد. به عنوان نمونه، پازوکی (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای تحلیلی دربارهٔ فروش بی‌رویه تراکم در کلان‌شهر تهران نشان داد این سیاست موجب افزایش فشار بر زیرساخت‌ها، نابرابری فضایی و کاهش شاخص‌های کیفیت زندگی شهری شده است. ایزدخواست و نگین‌تجی (۲۰۲۳) با برآورد ظرفیت‌های درآمدی شهرداری تهران بر اساس قانون مالیات بر ارزش‌افزوده نشان دادند اصلاح نظام مالیاتی می‌تواند وابستگی شهرداری به درآمدهای ناشی از ساخت‌وساز را کاهش دهد و ثبات مالی ایجاد کند. حسین‌پور و همکاران (۲۰۲۳) معتقدند که مهم‌ترین پیامدهای کالبدی ـ محیطی ناشی از بلندمرتبه‌سازی در کلان‌شهر تبریز مربوط به مؤلفه‌های آلودگی هوا، عملکردها و کاربری‌های پیرامون و اثرات بصری است. آذربرزین و همکاران (۲۰۲۳) دریافته‌اند که رابطهٔ قوی و معناداری بین شاخص‌های زیست‌محیطی با روند بلندمرتبه‌سازی وجود دارد، به طوری که بیشترین تأثیر بر تغییر کاربری اراضی به‌ترتیب مربوط به شاخص زیست‌پذیری، اقتصادی، زیرساختی، کالبدی، محیطی و اجتماعی بوده است. شرج‌شیریفی و همکاران (۲۰۲۲) با بررسی نحوهٔ نظارت دیوان عدالت اداری بر آرای کمیسیون مادهٔ ۱۰۰ نشان دادند محدود بودن دامنهٔ نظارت و تفسیر محدود از حقوق عمومی مانع تحقق عدالت فضایی و اجرای مؤثر مقررات کنترل ساخت‌وساز است. دالوند و همکاران (۲۰۲۲) به این نتیجه رسیده‌اند که از مهم‌ترین تبعات تخلفات ساختمانی بیشتر بر سیمای شهری، ایمنی ساختمان و تبدیل پارکینگ‌ها به فضای مسکونی و تجاری در منطقهٔ ۱۶ شهرداری تهران بوده و در زمینهٔ مهم‌ترین عوامل مؤثر بر افزایش تخلفات ساختمانی، در مجموع بیشترین میزان تخلفات با عملکرد مدیریت شهری و عوامل اقتصادی مرتبط است. نتایج پژوهش حیدری تمرآبادی و کرمی (۲۰۲۲) نشان می‌دهد محیط‌های شهری که کیفیت مطلوبی از نظر شاخص‌های تعادل و کیفیت بصری و

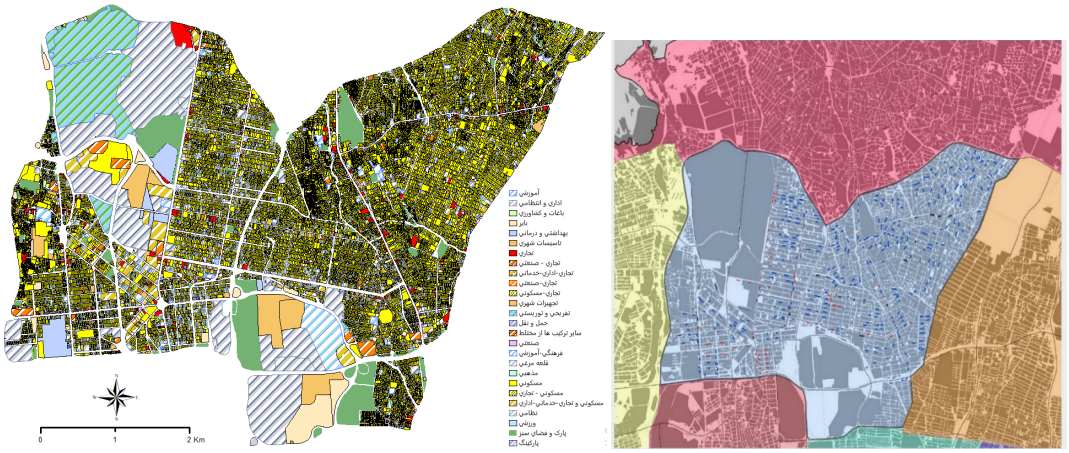
تعلـق بـه مـکان را دارند، علاقه‌مندی مـردم به حضور در فضای شـهری، حـس تعلـق در محـل سـکونت و کار خـود و اقـدام بـه رفتارهـای زیسـت‌محیطی بیشـتر خواهـد بـود. کریم‌نیـا (۲۰۲۲) در مطالعـه‌ای تطبیقـی میـان ده شـهر بـزرگ جهـان نشـان داد تنـوع منابـع مالـی و شـفافیت بودجـه‌ای پیش‌شـرط کاهـش تراکم‌فروشـی و بهبـود مدیریت مالـی شـهری اسـت. ابراهیمیان و گنجـی (۲۰۲۲) در پژوهشـی حقوقی بـه بررسـی نظـارت دیـوان عدالـت اداری بـر کمیسـیون مـادۀ ۱۰۰ پرداختنـد و دریافتنـد کـه ضعـف در سـاختار دادرسـی و ابهـام در صلاحیت‌هـا موجـب کاهـش بازدارندگـی ایـن نهـاد و تـداوم تخلفـات سـاختمانی شـده اسـت. علیـزاده و عسـگری‌زمانی (۲۰۲۱) بـا بررسـی تغییـرات تراکـم سـاخت‌وسـاز در محـدودۀ زعفرانیـه تبریـز نشـان دادند سیاسـت‌های تراکم‌محـور موجـب نابرابـری فضایـی، افزایـش فشـار بـر زیرسـاخت‌ها و افـت کیفیـت محیـط شـهری شـده اسـت. امیـدی حسـین‌آبادی و احمـدی (۲۰۰۰) بـه ایـن نتیجـه رسـیده‌اند کـه بـا افزایـش تراکـم، کیفیـت زندگی در منطقـۀ ۲۲ کاهش یافته اسـت. مینا و رحیمـی (۲۰۱۹) بـا بررسـی نقـش حقـوق کیفـری در توسـعۀ پایـدار شـهری دریافتنـد کـه مجازات‌هـای قانونی بـدون اصلاح نهـادی و مالی، بازدارندگـی مؤثـری در کاهـش تخلفـات سـاختمانی ایجـاد نمی‌کنـد. قدمـی و خالق‌نیـا (۲۰۱۴) بـا تحلیـل آثـار درآمدهـای ناشـی از تراکم‌فروشـی در تهـران نتیجـه گرفتنـد کـه اتـکای مالـی شـهرداری به فـروش تراکـم سـبب به هم خـوردن تعـادل فضایی و گسـترش توسـعۀ ناپایدار شـهری شـده اسـت. نظریان و نگهبـان (۲۰۱۳) بـا تحلیل اثرات اجـرای قوانیـن اصلاحـی تخلفـات کالبـدی بـر بهبـود سـاختار فیزیکی منطقـۀ ۱ شـهر تهـران دریافته‌انـد کـه تخلفـات سـاختمانی در دورۀ ده‌سـاله (۱۳۷۵ ـ ۱۳۸۵) که در کمیسـیون مادۀ ۱۰۰ شـهرداری مطرح شـده اسـت، نشـان می‌دهد تخلفات سـاختمانی هر سـال بیش از سـال قبـل رخ داده اسـت. در نهایـت، سـامتی و بخشـایش (۲۰۱۲) بـا تحلیل سـاختار درآمـدی شـهرداری اصفهـان نتیجـه گرفتنـد کـه درآمدهـای اجـاره‌ای و تراکمـی عامـل اصلـی بی‌ثباتی مالـی و تضعیف نظـارت فنی بـر ساخت‌وسـازها هسـتند. جمع‌بندی و تحلیل تطبیقی پیشـینه نشـان می‌دهـد خـلأ بنیادینـی میـان رویکردهـای بین‌المللـی کـه کنتـرل ساخت‌وسـاز را در چارچـوب حکمرانـی یکپارچـه و مکمل بـا تاب‌آوری و ابعـاد چندگانـۀ کیفیت زندگی بررسـی می‌کننـد و مطالعـات داخلی که بیشـتر بـر پیامدهای کالبـدی و مدیریـت اداری متمرکـز مانده‌اند وجود دارد؛ ایـن شـکاف ضـرورت یـک بازتعریـف مفهومی را پدید مـی‌آورد که کنتـرل ساخت‌وسـاز را نه فقط بـه عنوان مجموعـه‌ای از ضوابط منفصل، بلکـه بـه عنـوان یـک سـامانۀ تعاملی ترکیبـی اجتماعـی ـ فنـی قلمداد کنـد کـه در آن قواعـد حقوقـی، ظرفیـت نهـادی و متغیرهـای فنـی ـ کالبـدی بـه صـورت علت‌سـاز، میانجـی و تعدیل‌گر بـا هم تعامـل دارند. بـر آن مبنـا، سـه نـوآوری سـنجیده و قابـل آزمـون بـه میـدان می‌آیـد: الـف) تبدیـل ضوابـط بـه ابزارهـای عملکردمحـور (الزامـات مبتنـی بـر خروجی‌هـای فضایـی، تـاب‌آوری و ایمنـی)، ب) ایجـاد معمـاری نهادی دیجیتـال «پنجـرۀ واحـد» برای تلفیـق صـدور پروانه، نظـارت میدانی و پایـش الکترونیـک بـه منظـور کمینه‌سـازی خطـای اطلاعاتـی و فـرار نظارتـی و ج) تعریف مجموعه‌ای از شـاخص‌های عملیاتی استانداردشـده کـه قابلیـت اندازه‌گیـری پیوسـته، آسـتانه‌گذاری سیاسـتی و تحلیـل علیـت را فراهـم کنـد. از منظـر روش‌شـناختی، ادغـام روش‌هـای کیفی عمیـق بـا مدل‌سـازی‌های کمـی پیشـرفته (SEM بـرای روابـط میانجی، تفـاوت در تفـاوت[5] و کنتـرل ترکیبـی بـرای بـرآورد اثـر سیاسـتی، سیسـتم‌دینامیک و عامل‌پایـه بـرای آزمـون سـناریوها) تضمین‌کننـدۀ اثبات‌پذیـری و تعمیم‌پذیری اسـت. در سـطح سیاسـت‌گذاری راهبردی، هم‌زمانـی سـه رکـن لازم اسـت: اصـلاح انگیزه‌هـای اقتصـادی شـهری، استانداردسـازی و حسابرسـی مسـتقل فرایندهای نظارتی و فعال‌سـازی مکانیزم‌هـای مشـارکت و پاسـخ‌گویی شـهروندی. پیشـنهاد می‌شـود مـدل پیشـنهادی ابتـدا در قالـب پایلـوت منطقـه‌ای بـا طراحـی مداخلۀ تدریجـی ـ مرحلـه‌ای (Stepped-Wedge) و در مراحـل مختلـف و داده‌هـای چندمنبعـی آزمـون شـده و هزینـه ـ فایـدۀ هر مؤلفـه کالیبره شـود تـا قواعـد از صـورت هنجـاری خـارج شـوند و بـه عنـوان ابزارهای سیاسـتی عملکردمحـور و قابل اندازه‌گیری عمل کننـد؛ چنین رویکردی شـکاف بومـی ادبیـات را می‌پوشـاند، دوگانگی فنـی ـ نهـادی را از میان می‌بـرد و امـکان تصمیم‌گیـری شـهری مبتنـی بـر شـواهد را بـه طـور ملموس تقویت می‌کند.

۴. محدودۀ مطالعه‌شده

شـهر تهـران، از نظر تقسـیمات اداری به ۲۲ منطقـه، ۱۲۳ ناحیه و ۳۷۵ محله تقسـیم می‌شـود (شـهرداری تهران، ۱۳۹۵). منطقۀ ۳ با جمعیتی حـدود ۳۳۰۶۴۹ نفـر و تراکـم جمعیتـی ۱۱۳/۲ نفـر در هکتار در سـال ۱۳۹۵ در پهنـۀ شـمال شـرقی شـهر واقـع شـده اسـت (Tehran's Statistical Yearbook, 2016). ایـن منطقـه بـا مسـاحت ۲۹۲۱/۶ هکتـار، دارای ۱۷/۴ هکتـار بافـت فرسـوده اسـت که از شـمال با منطقۀ ۱، از جنـوب بـا مناطـق ۷ و ۶، از غـرب بـا منطقۀ ۲ و از شـرق با منطقۀ ۴ همجـوار اسـت. مرزهـای جغرافیایـی منطقـه در وضـع موجـود بـه شـریان‌های ارتباطـی شـامل؛ الف) حد شـمالی: بزرگراه چمـران، بزرگراه مـدرس و بزرگـراه صـدر؛ ب) حـد شـرقی: خیابـان پاسـداران و خیابـان شـریعتی؛ ج) حـد جنوبـی: بزرگـراه رسـالت، بزرگـراه حقانـی و بزرگـراه همـت؛ د) حـد غربـی: بزرگراه چمـران محدود شـده اسـت (Aghaei et al., 2022). بـه طـور کلـی، اولیـن اقـدام در ارزیابـی مسـئلۀ پژوهـش، شناسـایی تخلفـات شـایع در ساخت‌وسـاز از جملـه ساخت‌وسـاز بـدون مجـوز، تخطـی از ضوابط سـاختمانی، اضافـه بنا، تغییر کاربـری، تخریب محیـط زیسـت و.. اسـت. بررسـی تخلفـات صورت‌گرفتـه در منطقـۀ ۳ نشـان می‌دهـد مهم‌تریـن ایـن تخلفـات بـه صـورت: ۱ـ تخلـف تغییـر کاربـری از مسـکونی بـه اداری در پهنـۀ مغایـر؛ ۲ـ تخلف تغییـر کاربری از مسـکونی بـه تجـاری در پهنـۀ مغایـر؛ ۳ـ اضافه بنای ناشـی از احداث طبقـۀ اضافـه؛ ۴ـ تخلفـات حادث‌شـده در سـاختمان‌های در حـال سـاخت به تناسـب نحـوۀ احداث بنـا که شـامل: الف) اضافه بنای ناشـی از پوشـاندن پاسـیو و سـطح اشـغال خارج از حـد مجـاز؛ ب) اضافه بنای ناشـی از توسـعۀ طولـی سـاختمان خـارج از حـد مجـاز ٪60 + m2؛ ج) کسـری پارکینـگ و د) تبدیـل بنـا (نـو کاربـری) بـه مسـکونی غیرمجاز بـوده اسـت. از آنجـا کـه ایـن منطقـه ۶ ناحیـه دارد، می‌تـوان اذعـان داشـت کـه میـزان تخلفـات به شـرح شـکل ۲ الـف) در نواحی مشـاهده شده است.



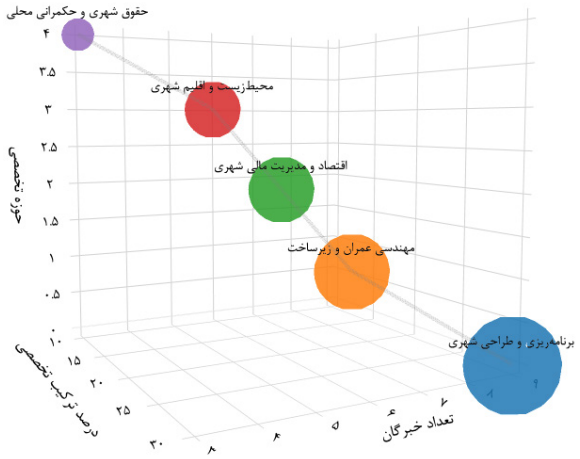
شکل ۱. موقعیت جغرافیایی منطقهٔ ۳ شهرداری تهران



شکل ۲. الف) تخلفات ساختمانی صورت‌گرفته در منطقهٔ ۳ شهرداری تهران و ب) کاربری اراضی

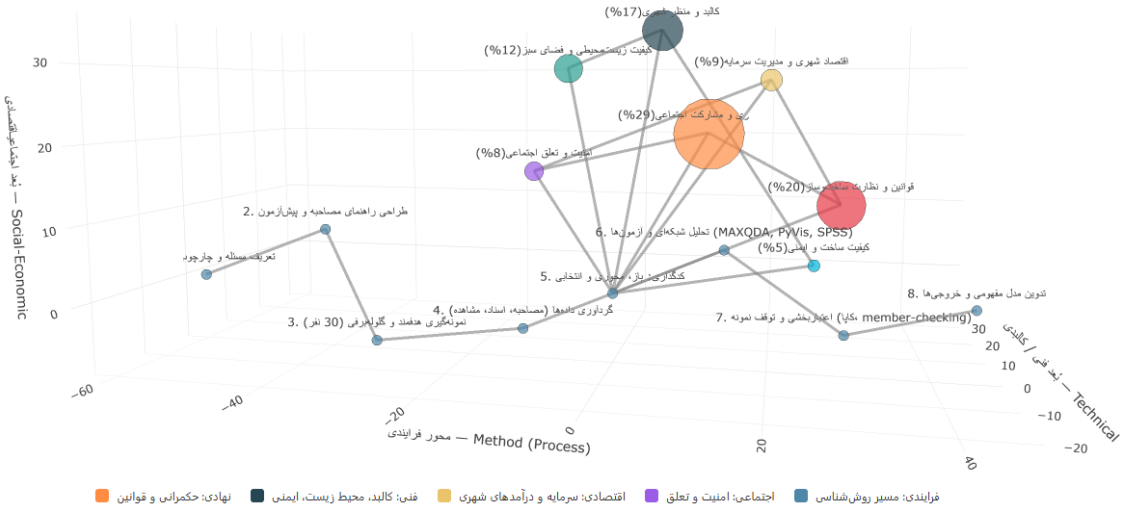
۵. مواد و روش‌ها

روش این پژوهش به صورت کیفی (مصاحبه) و مبتنی بر موردپژوهی (Case Study) منطقهٔ ۳ شهرداری تهران طراحی شد تا از طریق استخراج ساختاریافتهٔ تجربیات، نگرش‌ها و دانش تصمیم‌گیران و خبرگان شهری، سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز و معیارهای ارتقای کیفیت زندگی در بافت شهری حاصل شود. در گام عملیاتی، افزون بر تعیین چارچوب نظری ـ مفهومی متکی بر ادبیات، فهرستی شامل ۳۰ نفر از خبرگان، مدیران و متخصصان حوزهٔ مدیریت شهری منطقهٔ ۳ تهران با روش نمونه‌گیری هدفمند و تکمیل گلوله‌برفی انتخاب شدند. میانگین سنی مشارکت‌کنندگان ۴۴ سال و میانگین سابقهٔ کاری آنان ۱۸ سال بود. از نظر جنسیت، ۱۷ نفر مرد (۵۷ درصد) و ۱۳ نفر زن (۴۳ درصد) بودند. از نظر سطح تحصیلات، ۱۹ نفر دارای مدرک دکتری (۶۳ درصد) و ۱۱ نفر کارشناسی ارشد (۳۷ درصد) بودند. در ترکیب تخصصی، ۹ نفر (۳۰ درصد) در رشته‌های برنامه‌ریزی و طراحی شهری و منطقه‌ای، ۷ نفر (۲۳ درصد) در مهندسی عمران و زیرساخت‌های شهری، ۶ نفر (۲۰ درصد) در اقتصاد و مدیریت مالی شهری، ۵ نفر (۱۷ درصد) در محیط زیست و اقلیم شهری و ۳ نفر (۱۰ درصد) در حقوق شهری و حکمرانی محلی فعالیت داشتند. از نظر جایگاه شغلی، ۱۲ نفر (۴۰ درصد) از مدیران ارشد و میانی شهرداری و نهادهای وابسته، ۹ نفر (۳۰ درصد) از کارشناسان و مشاوران حرفه‌ای و ۹ نفر (۳۰ درصد) از پژوهشگران دانشگاهی و اعضای سازمان نظام مهندسی بودند. حوزه‌های تخصصی اصلی شامل سیاست‌گذاری و نظارت شهری (۲۷ درصد)، طراحی و کیفیت کالبدی (۲۳ درصد)، تاب‌آوری و محیط زیست شهری (۲۳ درصد) و تحلیل حقوقی و اقتصادی ساخت‌وساز (۲۷ درصد) بود. این ترکیب متنوع موجب شد داده‌ها از منظرهای مدیریتی، فنی، اقتصادی و اجتماعی به‌صورت جامع پوشش یابد و قابلیت تعمیم تحلیلی (Analytical Generalization) برای نتایج حاصل شود. علاوه بر تحلیل کیفی، داده‌های توصیفی مربوط به ویژگی‌های نمونه (سن، سابقهٔ کاری، حوزهٔ فعالیت) به صورت آمار توصیفی در Excel یا نرم‌افزار آماری ثبت شد تا نمایهٔ توصیفی جامعهٔ نمونه فراهم آید[۶].



شکل ۳. مشخصات خبرگان تحقیق

در فرایند انجام تحقیق، برای گردآوری داده‌ها از راهنمای مصاحبهٔ نیمه‌ساختاریافته استفاده شد که پس از پیش‌آزمون و بازنگری با ۲_۳ مصاحبهٔ آزمایشی نهایی شد. سؤالات راهنما شامل محورهای تجربهٔ مواجهه با تخلفات ساختمانی، موانع نهادی و عملیاتی، اولویت‌های سیاستی در سطوح محله‌ای و منطقه‌ای و پیشنهادهای راهبردی در حوزهٔ کیفیت زندگی و الگوی سکونت بود. همهٔ مصاحبه‌ها پس از اخذ رضایت آگاهانهٔ شرکت‌کنندگان ضبط صوتی شدند و در بازه ۴۵ تا ۹۰ دقیقه اجرا و طی ۴۸_۷۲ ساعت به صورت واژه‌به‌واژه (verbatim) رونویسی شد؛ رونویسی‌ها شامل نشانه‌گذاری وقفه‌ها و تأکیدها و یادداشت‌های کوتاه زمینه‌ای بودند و هر مصاحبه با یک شناسهٔ رمزی (P01,..P30) ناشناس‌سازی شد. علاوه بر مصاحبه‌ها، اسناد رسمی شهری (طرح جامع و تفصیلی، سیاست‌ها و گزارش‌های مرتبط) و مشاهدات میدانی به عنوان داده‌های ثانویه برای مثلث‌سازی وارد تحلیل شدند. تحلیل داده‌ها به صورت نظام‌مند در سه مرحلهٔ کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. ابتدا مفاهیم اولیه و واحدهای معنایی با چندبارخوانی متن‌ها بر پایه codebook استخراج شد و سپس بر اساس مجموعه کدهای تدوین‌شده و گزارش روش‌شناسی منطبق با چک‌لیست COREQ، داده‌ها در قالب مقوله‌های مفهومی و محورهای اصلی سازمان‌دهی شد. در مرحلهٔ نهایی، با تمرکز بر هسته‌های مرکزی معنا، مدل مفهومی تدوین شد. برای سامان‌دهی داده‌ها، تحلیل شبکهٔ مفهومی، بررسی هم‌وقوعی کدها و ترسیم ارتباطات مفهومی از نرم‌افزارهای Smart PLS ،Plotly ،MAXQDA، PyVis و انجام آزمون‌های آماری از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. این فرایند موجب تقویت دقت، ردیابی منطقی و انسجام تئوریک در تبیین روابط بین متغیرهای ساخت‌وساز و کیفیت زندگی شد.



شکل ۴. فرایند (مدل) هدف‌گذاری تحقیق

۶. یافته‌های تحقیق

در بخش نخست، به منظور افزایش پایایی کدگذاری، دست‌کم ۲۰ درصد از متون به صورت مستقل توسط یک کدگذار دوم بازکدگذاری (double-coding) شد و سپس مطابق جدول ۳، شاخص توافق کاپای کوهن ۰/۶۷ برای کدهای محوری محاسبه و میانگین وزنی گزارش شد. برای تضمین روایی داخلی، اقداماتی همچون member checking محدود (بازخوانیِ بخش‌های منتخبِ متن توسط مصاحبه‌شوندگان برای تصحیح یا تکمیل)، peer debriefing با دو

پژوهشگر هم‌تخصص و مثلث‌سازی داده‌ها (مصاحبه، اسناد و مشاهدات میدانی) انجام شد. ثبات روش‌شناختی از طریق نگهداری یک حسابرسی مستند (audit trail) شامل نسخه‌های کدبوک،memos تحلیلی، گزارش تغییرات کدها و تصمیمات روش‌شناختی تضمین شد؛ memos محقق شامل بازتابگری روی سوگیری‌های بالقوه و تأثیر پیش‌فرض‌های پژوهشگر بر فرایند کدگذاری ثبت شد تا تصدیق‌پذیری نتایج ارتقا یابد. فرایند تعیین توقف نمونه‌گیری بر پایهٔ معیار اشباع موضوعی بود. مطابق جدول ۲، معیار توقف بر اساس عدم ظهور کد معنادار جدید در دو مصاحبهٔ متوالی تعیین شد. از مصاحبه بیست‌وپنجم به بعد، هیچ کد تازه‌ای به ابعاد اصلی اضافه نشد و برای اطمینان، شش مصاحبهٔ تکمیلی نیز انجام شد. بر این‌اساس، اشباع نظری در مصاحبهٔ بیست‌وپنجم تأیید شد و در مجموع، تعداد کل مصاحبه‌ها به ۳۰ رسید.

جدول ۲. ردیابی اشباع نظری

کدهای تازه برجسته	تعداد کدهای جدید	توضیح	شمارهٔ مصاحبه
شفافیت، مشارکت اجتماعی و هماهنگی نهادی	۹	آغاز استخراج کدهای اصلی مرتبط با حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی	۱
تخلفات ساخت‌وساز و انطباق قانونی	۷	تثبیت محور قوانین و نظارت ساخت‌وساز	۲
تراکم، فرم کالبدی و منظر شهری	۱۲	گسترش دامنهٔ مفاهیم کالبدی و طراحی شهری	۳ تا ۵
کیفیت زیست‌محیطی، فضای سبز و پایداری محله	۷	تکمیل محور پیامدهای محیطی	۶ تا ۱۰
سوداگری زمین، درآمدزایی و مدیریت سرمایه	۵	پیوند با تحلیل اقتصادی و ابزارهای مالی	۱۱ تا ۱۵
هویت محله‌ای، امنیت و خدمات اجتماعی	۵	تقویت پیامدهای اجتماعی و تعلق اجتماعی	۱۶ تا ۲۰
کیفیت ساخت، ایمنی و آموزش پیمانکاران	۵	تکمیل محور کیفیت ساخت و ایمنی ساختمان	۲۱ تا ۲۵
—	۰	نقطهٔ اشباع نظری تأیید شد	۲۶
—	۰	مصاحبه‌های اطمینانی و تأیید یافته‌ها	۲۷ تا ۳۰

جدول ۳. کاپای کوهن برای کدهای محوری

№	مقولهٔ محوری (Axial Category)	تعداد واحدها	توافق مشاهده‌شده (P_o)	توافق مورد انتظار (P_e)	κ (کاپای کوهن)	تفسیر سطح توافق
۱	تخلفات ساخت‌وساز و انطباق قانونی	۵۰	۰.۷۲	۰.۲۵	۰.۵۷	متوسط
۲	نقشه و تراکم کالبدی	۴۵	۰.۶۸	۰.۲۴	۰.۵۸	متوسط
۳	کنترل کاربری زمین	۴۰	۰.۶۵	۰.۲۶	۰.۵۳	متوسط
۴	مدیریت پارکینگ و دسترسی	۳۸	۰.۷۱	۰.۲۳	۰.۶۲	خوب
۵	کارکرد نهادهای کنترل فنی	۳۷	۰.۶۶	۰.۲۵	۰.۵۵	متوسط
۶	بازار زمین و سوداگری	۳۵	۰.۶۹	۰.۲۴	۰.۶۲	خوب
۷	درآمدزایی و انگیزه‌های مدیریتی	۳۳	۰.۶۴	۰.۲۳	۰.۵۴	متوسط
۸	چالش‌های مالکیت و حقوقی	۳۰	۰.۶۰	۰.۲۶	۰.۴۶	متوسط
۹	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی	۴۲	۰.۷۴	۰.۲۵	۰.۶۵	خوب
۱۰	شفافیت و دسترسی به اطلاعات	۳۶	۰.۶۹	۰.۲۴	۰.۶۲	خوب
۱۱	ظرفیت اجرایی و انسانی	۳۲	۰.۶۳	۰.۲۵	۰.۵۰	متوسط
۱۲	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز	۴۰	۰.۷۰	۰.۲۶	۰.۵۹	خوب
۱۳	ایمنی و کیفیت ساخت	۲۸	۰.۶۶	۰.۲۳	۰.۵۴	متوسط
۱۴	تغییر کاربری عملیاتی	۲۵	۰.۶۷	۰.۲۵	۰.۵۶	متوسط
۱۵	خدمات عمومی و دسترس‌پذیری	۲۷	۰.۶۳	۰.۲۴	۰.۵۰	متوسط

№	مقولهٔ محوری (Axial Category)	تعداد واحدها	توافق مشاهده‌شده (P_o)	توافق مورد انتظار (P_e)	κ (کاپای کوهن)	تفسیر سطح توافق
۱۶	هماهنگی بین سازمانی	۳۴	۰.۷۵	۰.۲۶	۰.۶۵	خوب
۱۷	رضایت سکونتی و آسایش	۳۱	۰.۶۱	۰.۲۵	۰.۴۸	متوسط
۱۸	مدل پیاده‌سازی و اعتبارسنجی	۲۹	۰.۶۸	۰.۲۳	۰.۵۹	خوب
*	کل (میانگین وزنی)	۵۶۷	۰.۶۷	۰.۲۵	۰.۶۷	خوب

باتوجه به رویکرد پژوهش، تحلیل اسناد و مشاهدات میدانی و تولید چارچوبی عملیاتی و سنجش‌پذیر که شامل اصلاح مقررات، تقویت نهادهای نظارتی، ابزارهای فنی ـ طراحی و شاخص‌های پایشی (KPI) باشد ـ خروجی مورد انتظار، راهنمایی اجرایی برای بازنگری ضوابط محلی و تقویت تصمیم‌سازی شهری است که هم قابلیت پیاده‌سازی در منطقهٔ ۳ و هم قابلیت تعمیم به بافت‌های مشابه شهری را داشته باشد. شکاف نظری عمدتاً ناشی از نبود مدل‌های بومی‌شده‌ای است که رابطهٔ میان ابزارهای مقرراتی، سازوکارهای نهادی، ملاحظات فنی و نتایج ملموس کیفیت زندگی را به صورت سیستمی تبیین کند؛ شکاف کاربردی نیز در فقدان راهنمای عملیاتی و شاخص‌های قابل سنجش برای اجرا و پایش دیده می‌شود. محدودیت‌های روش‌شناختی این مطالعه شامل دامنهٔ مکانی ـ زمینه‌ای محدود به تهران و امکان وجود سوگیری پاسخ‌دهی سازمانی است که از طریق تضمین ناشناسی، طراحی پرسش‌های باز و تنوع در انتخاب خبرگان تا حدی کاهش داده شد. همچنین، قابلیت انتقال نتایج به شهرهای دیگر با تبیین غنای زمینه‌ای (thick description) تسهیل شده است تا خواننده بتواند سطح انتقال‌پذیری را بر اساس ویژگی‌های محلی قضاوت کند. همچنین، در مطالعات توسعه‌ای پایش مکانی ـ جغرافیایی (GIS) به منظور هم‌تراز کردن نتایج کیفی با شاخص‌های مکانی سرانهٔ فضای سبز، نقاط بحرانی آب و نقشهٔ آسیب‌پذیری شهری وارد چرخهٔ تحلیل شود تا توانمندی سیاست‌گذاری محله‌محور تقویت شود. در مجموع، این روش‌شناسی پیوسته و یکپارچه ترکیبی از موازین سخت روش‌شناسی کیفی، ابزارهای فنی تحلیل، تدابیر اعتباربخشی و ملاحظات اخلاقی را در خود دارد تا نتایج پژوهش هم از نظر فنی قابل دفاع و هم برای کاربرد در سیاست‌گذاری شهری کاربردی و قابل اتکا باشند.

۱.۶. دسته‌بندی سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز بر کیفیت زندگی در بافت منطقهٔ ۳ شهرداری تهران

براساس آمار و داده‌های موجود شهرداری منطقهٔ ۳، بخشی از اراضی این منطقه به وسعت ۱۹/۲ هکتار و جمعیت حدود ۴ هزار نفری تنها طی سال‌های ۱۳۷۷ ـ ۱۳۸۱ به تعداد ۴۷۹ قطعه ساخت‌وساز با میانگین ۱۵۴ متر مساحت صورت گرفته که ۹۰ درصد آن غیرمجاز و فاقد سند مالکیت است. همچنین، می‌توان به مجموعه باغ‌های ده‌ونک اشاره کرد که به بافتی پرمسئله و بحرانی در دل کلان‌شهر تهران بدل شده است و با تکمیل روند کلان‌شهری تهران و پر شدن اراضی خالی، هجوم سرمایه‌ها و گروه‌های اجتماعی ویژه به سمت اراضی تقریباً دست‌نخوردهٔ شمال خیابان ولیعصر و محدودهٔ اطراف درهٔ اوین و اراضی اسلام‌آباد آغاز شد و با تشدید نابسامانی‌های کالبدی به اوج خود رسید، به طوری که احداث بافت‌های ناهماهنگ، آلونک‌ها و بافت‌های نازل به‌وفور مشاهده می‌شود. تا کنون نیز علی‌رغم اقدامات جدی برای جلوگیری از ساخت‌وسازهای غیرقانونی، تخریب باغ‌ها و اشغال اراضی ادامه یافته است و به دلیل بلاتکلیفی مالکان اراضی و عدم اقدام مقتضی از سوی شهرداری، بخش قابل توجهی از محدودهٔ طرح تفکیک، به صورت بافت‌های نابسامان و خودرو و آلونک ساخته شدند ـ که موجب توسعهٔ هرچه بیشتر محدودهٔ ده ونک به سمت غرب اسلام‌آباد جنوبی شد. اما به دلیل عدم کنترل و طراحی یک مکانیزم نظام‌مند و قانونی این منطقه با مشکلات زیادی مواجه است. از طرفی، نقش سازمان نظام مهندسی ساختمان به عنوان بازوی شهرداری در کنترل کیفیت ساخت‌وسازهای شهری در پیشگیری از بحران حائز اهمیت است. مطابق مادهٔ ۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، سازمان نظام مهندسی ساختمان مسئول تحقق اهداف این قانون است. در بیان اهداف قانون در مادهٔ ۲ به ترویج اصول معماری و شهرسازی و بالا بردن کیفیت خدمات مهندسی و الزام به رعایت مقررات ملی ساختمان و ضوابط و مقررات شهرسازی از سوی تمامی دستگاه‌های دولتی و شهرداری‌ها استفاده شده است. همچنین، طبق مواد ۹۹ و ۱۰۰ قانون شهرداری‌ها، مهندسان ناظر به عنوان بازوی کنترلی شهرداری مسئول نظارت بر کیفیت ساخت‌وساز شهری هستند. مسئلهٔ محوری پژوهش حاضر تلاقی شتاب ساخت‌وساز، ضعف در اجرا و نظارت مقررات و پیامدهای مستقیم این خلأها بر کیفیت کالبدی، زیست‌محیطی و اجتماعی شهر است که در بافت پیچیدهٔ منطقهٔ ۳ تهران به‌وضوح مشاهده می‌شود. اهمیت موضوع از آن‌روست که فقدان ضوابط اجرایی منسجم و نهادهای نظارتی کارآمد نه‌تنها موجب افزایش ساخت‌وسازهای غیرمجاز و آشفتگی سیمای شهری می‌شود، بلکه زیرساخت‌ها، فضای سبز، دسترس‌پذیری خدمات و تاب‌آوری شهری را نیز تضعیف می‌کند.

شکل ۵. منطقهٔ ۳ به روایت تصویر: الف) محرومیت و شکاف طبقاتی در «ده ونک»؛ ب) محل گودبرداری دانشگاه الزهرا(س) تخریب برخی منازل ده ونک برای گسترش فضای دانشگاهی؛ ج) تخریب باغ‌های ارزشمند منطقه برای توسعهٔ مسکونی؛ د) خیابان جردن زیر سایهٔ برج‌سازی

در این بخش از یافته‌ها، پرسش‌های کلیدی مصاحبه‌ها به منظور واکاوی سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز و نقش آن‌ها در ارتقای کیفیت زندگی در بافت شهری منطقهٔ ۳ تهران به صورت هدفمند طراحی شد تا هم تجربهٔ عملی مدیران و خبرگان شهری و هم برداشت‌های محلی دربارهٔ پیامدهای ساخت‌وسازها و راهکارهای به‌صرفه و اجرایی در مقیاس محله‌ای را پوشش دهد. محورهای راهبردی پرسش‌شده ۹ مورد بوده است: ۱) تجربیات مواجهه با تخلفات و انطباق قانونی ساخت‌وساز در سطح محله و ناحیه؛ ۲) ارزیابی سازوکارها و ظرفیت‌های نهادی برای هماهنگی میان شهرداری، وزارتخانه‌ها، سازمان‌های انتظامی و نهادهای فنی؛ ۳) موانع و اولویت‌ها در فرایندهای صدور پروانه، پایش و اعمال مقررات؛ ۴) سازوکارهای فنی و دیجیتال (پنجرهٔ واحد الکترونیک، بانک اطلاعاتی تخلفات، کاربرد GIS و سنسورینگ) برای پایش و گزارش‌گیری؛ ۵) الزامات استانداردسازی فرایندهای صدور پروانه و بازرسی فنی؛ ۶) سازوکارهای تشویقی و کنترلی مالی برای ارتقای کیفیت ساخت؛ ۷) تأثیرات تغییر کاربری‌ها، تراکم و تبدیل پارکینگ بر دسترسی و خدمات محله‌ای؛ ۸) ظرفیت‌های زیرساختی و ایمنی ساختمان‌ها و نیاز به رویه‌های پایش دوره‌ای؛ و نیز ۹) ابعاد حقوقی و اجتماعی نظیر عدالت فضایی، مشارکت و کانال‌های گزارش‌دهی مردمی برای افزایش پاسخ‌گویی و شفافیت.

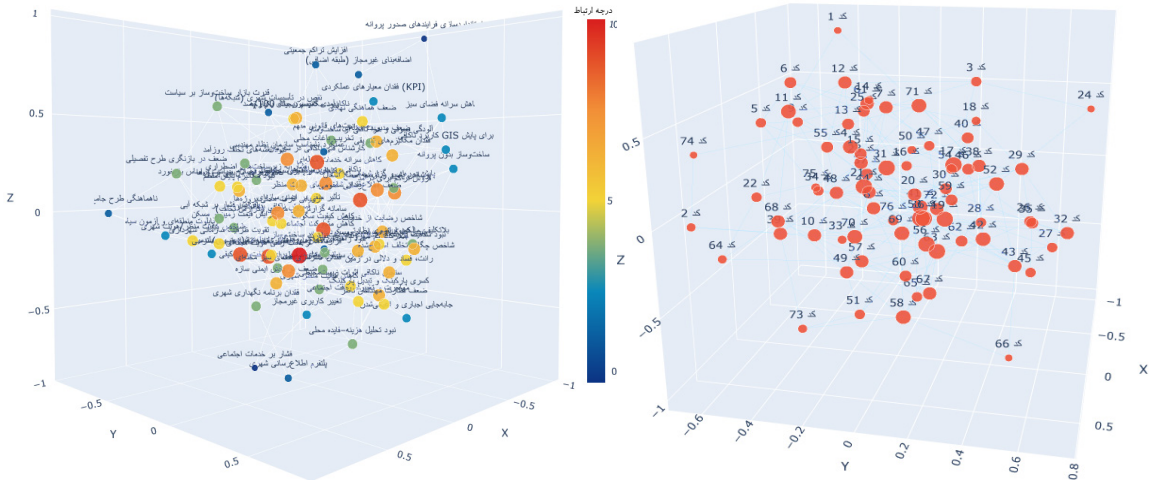
در فرایند تحلیل نظام‌مند سه‌مرحله‌ای کدگذاری، پس از خوانش‌های چندمرحله‌ای رونویسی‌ها، ۷۶ کد اولیه استخراج و بر اساس یک codebook مکتوب شامل تعریف هر کد، معیارهای ورود و خروج و نمونه‌های گزاره‌ای این کدها در مرحلهٔ محوری به ۱۸ مقولهٔ محوری تجمیع شدند. در مرحلهٔ انتخابی و نمونه‌سازی نظری، این مقوله‌ها در ۷ درون‌مایهٔ نهایی (themes) دسته‌بندی شدند که ساختار مدل مفهومی نهایی پژوهش را شکل می‌دهد: ۱) حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی؛ ۲) قوانین و نظارت ساخت‌وساز؛ ۳) کالبد و منظر شهری؛ ۴) کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز؛ ۵) اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه؛ ۶) امنیت و تعلق اجتماعی؛ ۷) کیفیت ساخت و ایمنی.

در جدول ۷ تحلیل شبکه‌ای و هم‌رویش کدها که با استفاده از قابلیت‌های نرم‌افزاری Plotly-PyVis انجام شد، روابط مفهومی بین درون‌مایه‌های کمّی و کیفی پشتیبانی شد و شاخص‌های پراکندگی کدها نشان داد بیشترین تمرکز داده‌ها بر «حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی» (≈۲۹ درصد کدها) و «قوانین و نظارت ساخت‌وساز» (≈۲۰ درصد کدها) بوده است؛ سایر درون‌مایه‌ها از جمله کالبد و منظر شهری (≈۱۷ درصد)، کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز (≈۱۲ درصد)، اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه (≈۹ درصد)، امنیت و تعلق اجتماعی (≈۸ درصد) و کیفیت ساخت و ایمنی ساختمان (≈۵ درصد) نقش‌های تکمیلی و مؤثر در تعیین کیفیت زندگی محله‌ای ایفا می‌کنند. خروجی‌های مستند پژوهش شامل کدبوک مستند، جدول فراوانی کدها، گزیده نقل‌قول‌های نمونه، نقشه و مدل مفهومی استخراج‌شده از MAXQD (شکل ۷) و گزارش روش‌شناسی منطبق با چک‌لیست COREQ است. نتایج نشان می‌دهد به منظور بهبود کیفیت زندگی در بافت‌های شهری مشابه، سیاست‌گذاری باید بر تقویت شفافیت و پاسخ‌گویی نهادی، یکپارچه‌سازی سامانه‌های دیجیتال پایش، استانداردسازی فرایندهای صدور مجوز و بازرسی فنی، ابزارهای تشویقی مالی برای ساخت‌وساز باکیفیت، و افزایش سازوکارهای مشارکتی و گزارش مردمی تمرکز کند تا اثربخشی کنترل ساخت‌وساز و عدالت فضایی در سطح محله‌ای ارتقا یابد.

جدول ۴. نتایج دسته‌بندی عوامل ۳گانه کد _ مقوله

محور	تعداد
تعداد کدهای اولیه	۷۶
تعداد مقوله‌های محوری (axial categories)	۱۸
تعداد درون‌مایه‌ها / مقوله‌های نهایی (final themes)	۷

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در خروجی کدها به دسته‌بندی عوامل اصلی و فرعی پرداخته و مهم‌ترین کدهای باز کلامی اقتباسی از مصاحبه شوندگان در دسته‌بندی دسته‌بندی سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز بر کیفیت زندگی در بافت منطقهٔ ۳ شهرداری تهران به دست آورده که به شرح شکل ۶ و جدول ۵ است:



شکل ۶. شبکهٔ کدهای بازکلامی و شبکهٔ مفاهیم مصاحبه‌شوندگان

جدول ۵. دسته‌بندی عوامل اصلی و فرعی و تحلیل کدهای بازکلامی (با شناسهٔ R) مصاحبه‌شوندگان

R/No	کد اولیه	تعریف کوتاه	مقولهٔ محوری	درون‌مایه نهایی
R۱	ساخت‌وساز بدون پروانه	اجرای ساختمان بدون مجوز رسمی شهرداری	تخلفات ساخت‌وساز و انطباق قانونی	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۲	اضافه‌بنای غیرمجاز (طبقه اضافی)	احداث طبقه یا مساحت اضافه فراتر از پروانه	تخلفات ساخت‌وساز و انطباق قانونی	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۳	تغییر کاربری غیرمجاز	تبدیل مسکونی به تجاری/اداری بدون مجوز	کنترل کاربری زمین	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۴	پوشاندن پاسیو و توسعهٔ سطح اشغال	افزایش سطح اشغال با پوشاندن فضاهای باز	نقشه و تراکم کالبدی	کالبد و منظر شهری
R۵	کسری پارکینگ و تبدیل پارکینگ	کاهش یا تبدیل پارکینگ به فضاهای مسکونی/ تجاری	مدیریت پارکینگ و دسترسی	کالبد و منظر شهری
R۶	ضعف نظارت مهندسان ناظر	نظارت ناکافی یا عملکرد ضعیف مهندسان ناظر	کارکرد نهادهای کنترل فنی	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۷	رانت، فساد و دلالی در زمین	دخالت دلالان در معاملات و تغییرات کاربری	بازار زمین و سوداگری	اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه
R۸	فروش تراکم برای درآمد	صدور تراکم به‌عنوان راه درآمدزایی شهرداری	درآمدزایی و انگیزه‌های مدیریتی	اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه
R۹	بلاتکلیفی مالکان اراضی	معضل حقوقی و مالکیتی که مانع کنترل است	چالش‌های مالکیت و حقوقی	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۱۰	ضعف هماهنگی نهادی	ناهماهنگی میان دستگاه‌های درگیر ساخت‌وساز	هماهنگی بین سازمانی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی

R/No	کد اولیه	تعریف کوتاه	مقولهٔ محوری	درون‌مایه نهایی
R۱۱	نبود شفافیت پروسه‌ها	عدم دسترسی عمومی به اطلاعات مجوزها و تصمیم‌ها	شفافیت و دسترسی به اطلاعات	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۱۲	کمبود نیروی نظارتی	ناکافی بودن پرسنل برای کنترل میدانی	ظرفیت اجرایی و انسانی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۱۳	کاهش سرانه فضای سبز	از بین رفتن یا کاهش متراژ فضاهای سبز محله‌ای	کمبود فضای سبز	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز
R۱۴	تخریب باغ‌های محلی	قطع یا تصرف باغ‌ها (مثلاً دەونک)	از بین رفتن عناصر اکولوژیک محله	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز
R۱۵	آلودگی صوتی و هوا ناشی از ساخت‌وساز	افزایش نویز و آلودگی هوا در اثر پروژه‌ها	تأثیرات زیست‌محیطی ساخت‌وساز	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز
R۱۶	کاهش کیفیت منظر شهری	اغتشاش سیمای حجمی و نابهنجاری نماها	منظر و هویت بصری شهری	کالبد و منظر شهری
R۱۷	از دست رفتن هویت محله‌ای	بی‌هویتی ناشی از فرم‌ها و عملکردهای نامتجانس	هویت شهری و تعلق‌مندی	امنیت و تعلق اجتماعی
R۱۸	افزایش تراکم جمعیتی	تمرکز جمعیت و افزایش تراکم در محله‌ها	مدیریت تراکم و سرانه‌ها	کالبد و منظر شهری
R۱۹	ناکافی‌بودن زیرساخت‌ها	فشار بر تأسیسات آب، برق، فاضلاب و ترافیک	تطبیق زیرساخت با توسعه	کالبد و منظر شهری
R۲۰	کاهش کیفیت سکونت	افت رضایت ساکنان از محیط مسکونی	رضایت سکونتی و آسایش	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز
R۲۱	تأثیر منفی بر ایمنی سازه‌ای	ساختمان‌های ناایمن یا بدون رعایت استاندارد	ایمنی و کیفیت ساخت	کیفیت ساخت و ایمنی ساختمان
R۲۲	نقص در تأسیسات شهری (شبکه‌ها)	کمبود یا ضعف در شبکه‌های آب و دفع زباله	تجهیزات و تسهیلات شهری	کالبد و منظر شهری
R۲۳	تبدیل پارکینگ به فضای مسکونی	استفادهٔ ناصحیح از پارکینگ‌ها برای مسکن غیرمجاز	تغییر کاربری عملیاتی	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۲۴	فشار بر خدمات اجتماعی	کاهش دسترسی به خدمات به‌علت افزایش جمعیت	خدمات عمومی و دسترس‌پذیری	امنیت و تعلق اجتماعی
R۲۵	مهاجرت و تغییرات بافت اجتماعی	ورود جمعیت جدید و تغییر ترکیب اجتماعی	پویایی جمعیتی و تحولات اجتماعی	امنیت و تعلق اجتماعی
R۲۶	نبود مکانیزم پایش منظم	نبود شاخص‌ها و پایش مستمر ساخت‌وسازها	سامانه پایش و شاخص‌گذاری	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۲۷	ضعف در بازنگری طرح تفصیلی	عدم به‌روزرسانی و تطبیق طرح‌ها با وضع موجود	بازنگری و تدقیق طرح‌ها	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۲۸	ناهماهنگی طرح جامع و تفصیلی	تداخل یا عدم همپوشانی بین اسناد برنامه‌ای	انسجام اسناد برنامه‌ریزی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۲۹	نبود مکانیسم دیجیتال یکپارچه	فقدان سامانهٔ الکترونیک صدور پروانه و پایش	پنجره واحد دیجیتال	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۳۰	محدودیت‌های قانونی مبهم	قوانین کلی و فاقد جزئیات عملیاتی	شفافیت قوانین و مقررات	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۳۱	کارشناس فنی ناکافی در سازمان	فقدان ظرفیت فنی در بدنه شهرداری	تقویت ظرفیت فنی نهادی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۳۲	قدرت بازار ساخت‌وساز بر سیاست	نفوذ سرمایه‌گذاران در تصمیم‌سازی شهری	تسلط بازار بر سیاست شهری	اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه
R۳۳	افزایش قیمت زمین و مسکن	رشد سریع ارزش زمین و اجاره‌ها	فشار اقتصادی بر ساکنان	اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه
R۳۴	جابه‌جایی اجباری و اعیانی‌شدن	خروج خانوارهای کم‌درآمد از محله	نابرابری مکانی و اجتماعی	اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه
R۳۵	ناکارآمدی کمیسیون ماده ۱۰۰/صد	عدم اجرای اصلاحات قانونی برای کنترل تخلفات	کارایی نهادهای قضایی-اداری	قوانین و نظارت ساخت‌وساز

R/No	کد اولیه	تعریف کوتاه	مقولهٔ محوری	درون‌مایه نهایی
R۳۶	عملکرد نامناسب سازمان نظام مهندسی	مشکلات همکاری و نقش‌آفرینی نظام مهندسی	هماهنگی نهادهای فنی	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۳۷	فقدان شاخص‌های کیفیت منظر	نبود معیارهای سنجش هویت بصری و منظر	معیارسازی منظر شهری	کالبد و منظر شهری
R۳۸	کاهش سرانه خدمات محله‌ای	از میان رفتن مراکز خدماتی به‌دلیل تجاری‌شدن زمین	تخصیص زمین و کاربری خدمات	کالبد و منظر شهری
R۳۹	ترافیک و دسترسی نامطلوب	تشدید ترافیک و کاهش دسترسی عمومی	مدیریت حرکت و دسترسی	کالبد و منظر شهری
R۴۰	ضعف مدیریت محله‌ای	نبود ساختار محلی برای مدیریت مسائل بافت	مدیریت محلی و ظرفیت‌های محله	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۴۱	مشارکت کم شهروندان در نظارت	کمبود مکانیزم‌های مشارکت و گزارش‌دهی	سازوکارهای مشارکت مردمی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۴۲	فقدان مکانیزم‌های تشویقی	نبود مشوق‌های مالی/غیرمالی برای ساخت‌وساز کیفی	ابزارهای تشویقی سیاستی	اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه
R۴۳	نبود تحلیل هزینه ـ فایده محلی	عدم انجام تحلیل اقتصادی پروژه‌ها در سطح محله	ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها	اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه
R۴۴	ضعف اطلاع‌رسانی عمومی	عدم انتشار گزارش عملکرد و نتایج پایش	گزارش‌دهی و شفافیت عملکردی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۴۵	فقدان معیارهای عملکردی (KPI)	نبود شاخص‌های عملیاتی برای سنجش سیاست‌ها	طراحی KPI و پایش عملکرد	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۴۶	کاربرد ناکافی GIS برای پایش	عدم استفاده کامل از ابزارهای مکانی برای نظارت	زیرساخت اطلاعات مکانی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۴۷	نبود نقشه‌های تخلف روزآمد	نبود بانک اطلاعاتی مکانی تخلفات	پایگاه داده تخلفات ساختمانی	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۴۸	سنجش ناکافی اثرات زیست‌محیطی	عدم انجام ارزیابی‌های محیط‌زیستی محلی	پیوست‌های محیط‌زیستی پروژه	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز
R۴۹	کاهش نفوذپذیری سطوح	افزایش سطوح آسفالت و کاهش نفوذ آب	مدیریت آب‌های سطحی و نفوذپذیری	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز
R۵۰	مدیریت نامناسب پسماند ساخت‌وساز	رهاسازی ضایعات ساختمانی و کمبود بازیافت	پسماند و مدیریت محیط‌زیستی	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز
R۵۱	افزایش فشار بر شبکهٔ آبی	افزایش مصرف آب و ضعف شبکه در پیک‌ها	پایداری منابع آب شهری	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز
R۵۲	فقدان استراتژی فضای سبز محله‌ای	نبود برنامه عملیاتی برای توسعه سبز در محله	برنامه‌ریزی و نگهداری فضای سبز	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز
R۵۳	شاخص رضایت از خدمات	اندازه‌گیری میزان رضایت از خدمات شهری	سنجش کیفیت خدمات و رضایت	امنیت و تعلق اجتماعی
R۵۴	کاهش مشارکت اجتماعی	افت مشارکت در فعالیت‌ها و انجمن‌های محلی	سرمایه اجتماعی و مشارکت	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۵۵	نبود راهنمای طراحی محلی	فقدان دستورالعمل‌های طراحی مناسب برای محله	استانداردهای طراحی شهری	کالبد و منظر شهری
R۵۶	ضعف در پایش ایمنی سازه	نبود رویه‌های دوره‌ای کنترل ایمنی ساختمان‌ها	رویه‌های بازرسی فنی	کیفیت ساخت و ایمنی ساختمان
R۵۷	آموزش ناکافی پیمانکاران	کمبود آموزش فنی و استاندارد برای پیمانکاران	ظرفیت فنی بخش خصوصی	کیفیت ساخت و ایمنی ساختمان
R۵۸	فقدان برنامه نگهداری شهری	نبود بودجه و فرایند نگهداری مستمر برای فضای عمومی	نگهداری و دوام زیرساخت	کالبد و منظر شهری
R۵۹	نبود فرایند بازبینی پروژه‌ها	عدم بررسی پسینی پروژه‌ها و درس‌آموخته‌ها	بازنگری و اصلاح پروژه‌ها	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی

R/No	کد اولیه	تعریف کوتاه	مقولهٔ محوری	درون‌مایه نهایی
R۶۰	سامانه گزارش‌دهی مردمی (گزارش تخلف)	نبود یا ضعف کانال‌های گزارش مردمی برای تخلفات	مکانیزم‌های شکایت و بازخورد	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۶۱	شاخص چگالی تخلف اصلاح‌شده	معیار کمی برای اندازه‌گیری تخلفات مکانی	ابزارهای پایش جرم/تخلف فضایی	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۶۲	تأثیر بصری بلندمرتبه‌سازی	اثرات بصری و آسمان‌شکنی بر منظر شهری	آثار بلندمرتبه‌سازی بر سیمای شهر	کالبد و منظر شهری
R۶۳	تأثیر بلندمرتبه‌سازی بر دسترسی	اثرات تراکم و ارتفاع بر ترافیک و دسترسی	پایداری عملکردی در تراکم	کالبد و منظر شهری
R۶۴	فشار به زیرساخت‌های اضطراری	کاهش توان پاسخ خدمات اضطراری (آتش/ امداد)	تاب‌آوری خدمات اضطراری	امنیت و تعلق اجتماعی
R۶۵	فقدان سنسور/پایش محیطی	نبود شبکه حسگر برای پایش آلودگی و ترافیک	زیرساخت هوشمند پایش محیطی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۶۶	پلتفرم اطلاع‌رسانی شهری	وجود یا فقدان پلتفرم اطلاع‌رسانی و مشارکت آنلاین	ابزارهای دیجیتال مشارکت	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۶۷	انگیزه‌های مالی برای ساخت‌وساز کیفی	ابزارهای تشویقی مالی برای رعایت کیفیت	سیاست‌های تشویقی مالی	اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه
R۶۸	قراردادها و پیمان‌های شفاف	شفافیت در قراردادهای ساخت‌وساز و اجرای آن‌ها	شفافیت قراردادی و حسابرسی	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۶۹	شاخص کیفیت منظر/هویت شهری	معیار سنجش منظر و هویت شهری در سیاست‌ها	معیارهای منظر-هویتی	کالبد و منظر شهری
R۷۰	ارزیابی اثرات محلی پروژه‌ها	سنجش تأثیر پروژه‌ها بر سطح محله	سنجش محلی نتایج پروژه	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۷۱	پایش دوره‌ای و گزارش‌دهی	تولید گزارش‌های دوره‌ای عملکرد و نتایج	فرایندهای پایش و گزارش	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۷۲	مکانیزم اصلاح سیاست براساس بازخورد	امکان اصلاح سیاست با توجه به نتایج پایش	چرخهٔ یادگیری سیاستی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۷۳	تقویت ظرفیت سازمانی شهرداری	آموزش، ساختار و منابع برای اجرای مقررات	توانمندسازی نهادی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی
R۷۴	استانداردسازی فرایندهای صدور پروانه	دستورالعمل‌ها و معیارهای شفاف صدور مجوز	استانداردسازی فرایندها	قوانین و نظارت ساخت‌وساز
R۷۵	شاخص‌های خدماتی محله‌ای (دسترسی)	معیارهای دسترسی به پارک، مراکز سلامت و آموزش	شاخص‌های خدمات و دسترسی	امنیت و تعلق اجتماعی
R۷۶	پایلوت منطقه‌ای و آزمون سیاست	اجرای آزمایشی ابزارها و ارزیابی اثر در یک ناحیه	مدل پیاده‌سازی و اعتبارسنجی	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی

نتایج تحلیل کیفی مبتنی بر مصاحبه‌های عمیق با خبرگان، الگوی نظام‌مند و پیچیده‌ای از سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز را آشکار می‌سازد که در قالب سه حلقهٔ به‌هم‌پیوسته قابل تبیین است. در سطح نخست، حلقهٔ نظارتی ـ حقوقی با محوریت مقوله‌های تخلفات ساخت‌وساز، کنترل کاربری زمین و کارکرد نهادهای نظارتی، زیرساخت قانونی و حقوقی نظام کنترل را شکل می‌دهد. این حلقه به عنوان بستر اصلی، چارچوب مقرراتی و ضمانت‌های اجرایی لازم برای مدیریت بهینه ساخت‌وساز را فراهم می‌آورد. در سطح دوم، حلقهٔ کالبدی ـ کارکردی با تمرکز بر مفاهیم تراکم کالبدی، الگوی کاربری زمین و انعطاف‌پذیری فضایی، ابعاد فیزیکی و عملکردی توسعهٔ شهری را پوشش می‌دهد و نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌دهی به سیما و ساختار شهر ایفا می‌کند. در سطح سوم، حلقهٔ پیامدی ـ کیفیتی با دربرگیری مقوله‌های کیفیت زیست‌محیطی، امنیت اجتماعی و کیفیت ساخت، پیامدهای نهایی سیستم کنترل ساخت‌وساز را بر کیفیت زندگی شهروندان نمایندگی می‌کند. توزیع فراوانی کدها در هفت درون‌مایهٔ نهایی، اولویت‌های نظام کنترل ساخت‌وساز را به وضوح نشان می‌دهد. درون‌مایه حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی با سهم ۲۹ درصدی و داشتن ۲۲ کد اولیه، به عنوان پرتکرارترین حوزه، بر اهمیت شفافیت، مشارکت شهروندی و هماهنگی نهادی در مدیریت ساخت‌وساز تأکید دارد. درون‌مایه

قوانین و نظارت ساخت‌وساز با ۲۰ درصد فراوانی، مسائل مرتبط با تخلفات ساختمانی، صدور مجوزها و نظارت فنی را پوشش می‌دهد. درون‌مایهٔ کالبد و منظر شهری با سهم ۱۷ درصدی، بر ابعاد فیزیکی و بصری توسعهٔ شهری متمرکز است، حال آنکه درون‌مایهٔ کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز با ۱۲ درصد فراوانی، پیامدهای محیطی ساخت‌وساز را مورد توجه قرار می‌دهد. درون‌مایهٔ اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه با ۹ درصد، ابعاد مالی و اقتصادی، و درون‌مایهٔ امنیت و تعلق اجتماعی با ۸ درصد، ابعاد انسانی و اجتماعی کیفیت زندگی را نمایندگی می‌کنند. در نهایت، درون‌مایهٔ کیفیت ساخت و ایمنی ساختمان با ۵ درصد فراوانی، اگرچه از نظر کمّی کمترین سهم را دارد، اما از حیث راهبردی دارای اهمیت فوق‌العاده‌ای در ارتقای ایمنی و تاب‌آوری شهری است. شواهد کیفی برگرفته از مصاحبه با خبرگان، صحت و اعتبار این چارچوب تحلیلی را تأیید می‌کند. به عنوان مثال، یک مدیر برنامه‌ریزی شهری با اشاره به اهمیت شفافیت اداری خاطرنشان می‌کند که «شفاف‌سازی فرایند صدور پروانه و نظارت مستمر، امکان کنترل مؤثرتر ساخت‌وسازهای غیرمجاز را فراهم می‌کند.» در همین زمینه، یک کارشناس حقوق شهری بر ضرورت «تقویت سازوکارهای نظارتی و برخورد قاطع با متخلفان» به عنوان عاملی بازدارنده تأکید می‌ورزد. از منظر محیط زیستی، یک متخصص با اشاره به لزوم «تلفیق ملاحظات زیست‌محیطی در فرایند صدور مجوزهای ساخت» بر جلوگیری از تخریب فضای سبز شهری اصرار دارد. همچنین، یک کارشناس اقتصادی با نگاهی کل‌نگر، «تعادل‌بخشی به درآمدزایی شهرداری و کنترل تراکم‌فروشی» را شرط لازم برای توسعهٔ متوازن شهری قلمداد می‌کند. در فرایند تبدیل داده‌های کیفی به ابزار کمّی، رویکرد آشتی‌سازی با حذف یک کد به دلیل همپوشی مفهومی، ادغام دو کد در مقوله‌های مرتبط و نگاشت مستقیم ۷۶ کد به گویه‌های نهایی به کار گرفته شد. این فرایند نظام‌مند، ضمن حفظ غنای مفهومی داده‌های کیفی، ابزار سنجش معتبر و پایایی برای ارزیابی کمی متغیرهای تحقیق فراهم آورد. در نهایت، این تحلیل جامع نشان می‌دهد بهبود کیفیت زندگی شهری در گرو تقویت هماهنگ تمامی ابعاد سه‌گانه و ایجاد تعادل پویا بین الزامات نظارتی، کالبدی و کیفیتی در نظام کنترل ساخت‌وساز است.

جدول ۶. نگاشت کدهای باز به کدهای محوری

کدهای باز	مقولهٔ محوری	شناسه محوری
R1-R11	حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی	G1
R12-R22	قوانین و نظارت ساخت‌وساز	G2
R23-R33	کالبد و منظر شهری	G3
R34-R43	کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز	G4
R44-R52	اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه	G5
R53-R62	امنیت و تعلق اجتماعی	G6
R63-R76	کیفیت ساخت و ایمنی ساختمان	G7

جدول ۷. آشتی نگاشت کدهای R به گویه‌های نهایی (نمونهٔ ماتریس ۱۰ کد اول از ۷۶ کد)

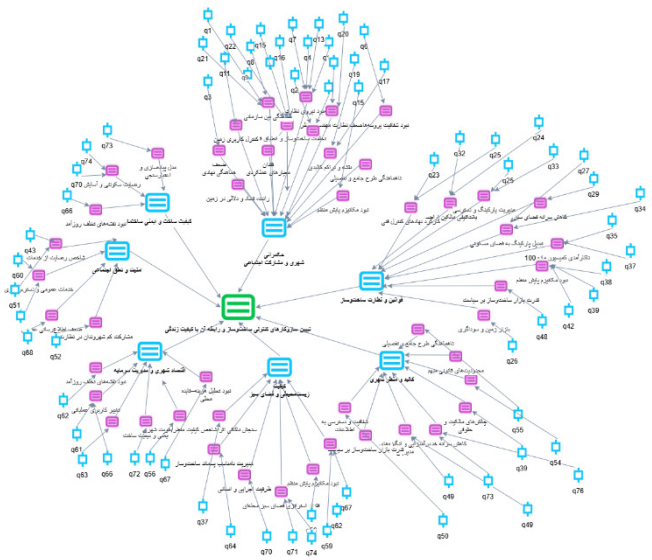
دلیل روش‌شناختی	بُعد و شاخص مقصد	کد گویه نهایی	تصمیم آشتی‌سازی	مضمون کیفی فشرده	شناسه R
پوشش کامل مفاهیم حکمرانی	حکمرانی شهری _ شفافیت	GOV_A1_1	نگاشت مستقیم	شفافیت در صدور پروانه	R1
سنجه دسترسی اطلاعات	حکمرانی شهری _ شفافیت	GOV_A1_2	نگاشت مستقیم	دسترسی عمومی به اطلاعات	R2
تمرکز بر مشارکت مردمی	حکمرانی شهری _ مشارکت	GOV_A2_1	نگاشت مستقیم	مشارکت شهروندی در نظارت	R3
ارزیابی هماهنگی نهادی	حکمرانی شهری _ هماهنگی	GOV_A3_1	نگاشت مستقیم	هماهنگی بین‌سازمانی	R4
پایش مستمر عملکرد	حکمرانی شهری _ پایش	GOV_A4_1	نگاشت مستقیم	نظارت مستمر بر ساخت‌وساز	R5
کنترل تخلفات ساختمانی	قوانین و نظارت _ تخلفات	LAW_B1_1	نگاشت مستقیم	ساخت‌وساز بدون پروانه	R6
مدیریت کاربری زمین	قوانین و نظارت _ کاربری	LAW_B2_1	نگاشت مستقیم	تغییر کاربری غیرمجاز	R7
نظارت فنی و مهندسی	قوانین و نظارت _ نظارت	LAW_B3_1	نگاشت مستقیم	عملکرد مهندسان ناظر	R8
بررسی تراکم ساختمانی	کالبد شهری _ تراکم	PHYS_C1_1	نگاشت مستقیم	تراکم ساختمانی	R9
تحلیل منظر شهری	کالبد شهری _ منظر	PHYS_C2_1	نگاشت مستقیم	کیفیت منظر شهری	R10

جدول ۸. خلاصه (بخشی از) فرایند آشتی‌سازی

توضیح	وضعیت در ابزار کمّی	شناسه R
همپوشی مفهومی با شاخص مشارکت	حذف	R22
ادغام در گویه جامع مدیریت کاربری زمین	ادغام	R23
ادغام در گویه جامع کیفیت منظر شهری	ادغام	R24
تکراری بودن با شاخص نظارت مستمر	حذف	R25
ادغام در گویه جامع استانداردهای ساخت	ادغام	R26
تبدیل به گویه‌های نهایی مطابق ساختار ابزار کمّی	نگاشت مستقیم	سایر کدها

جدول ۹. دسته‌بندی عوامل اصلی و فرعی و تحلیل کدهای بازکلامی مصاحبه‌شوندگان

درون‌مایه نهایی	تعداد مقوله‌های محوری	تعداد کدهای اولیه	درصد از کل (≈۷۶)	تمرکز
حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی	۱۳	۲۲ کد	≈۲۹٪	بیشترین تمرکز در داده‌ها؛ شامل شفافیت، مشارکت، هماهنگی نهادی و پایش سیاستی
قوانین و نظارت ساخت‌وساز	۹	۱۵ کد	≈۲۰٪	حوزهٔ دوم پرکد؛ تخلفات، مجوزها، ماده ۱۰۰، نظارت مهندسان و شفافیت قانونی
کالبد و منظر شهری	۸	۱۳ کد	≈۱۷٪	بر فرم، تراکم، منظر و زیرساخت فیزیکی محله تمرکز دارد
کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز	۶	۹ کد	≈۱۲٪	دربرگیرندهٔ آلودگی، باغ‌ها، نفوذپذیری و پسماند
اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه	۵	۷ کد	≈۹٪	شامل سوداگری زمین، درآمدزایی شهرداری، نابرابری اقتصادی و ابزارهای مالی
امنیت و تعلق اجتماعی	۴	۶ کد	≈۸٪	تمرکز بر هویت محله‌ای، رضایت، خدمات و تاب‌آوری اجتماعی
کیفیت ساخت و ایمنی ساختمان	۳	۴ کد	≈۵٪	کم‌کد اما کلیدی؛ ایمنی سازه، پیمانکاران، بازرسی و استانداردهای ساخت



شکل ۷. مدل مفهومی سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز و رابطه آن با کیفیت زندگی (Maxqda)

مطابق یافته‌های جدول ۹، تحلیل داده‌های کیفی نشان می‌دهد توزیع فراوانی کدها میان درون‌مایه‌های اصلی به گونه‌ای است که بازتابی مستقیم از چالش‌های ساختاری در حکمرانی شهری تهران، به‌ویژه در حوزهٔ کنترل ساخت‌وساز و کیفیت محیط زندگی است.

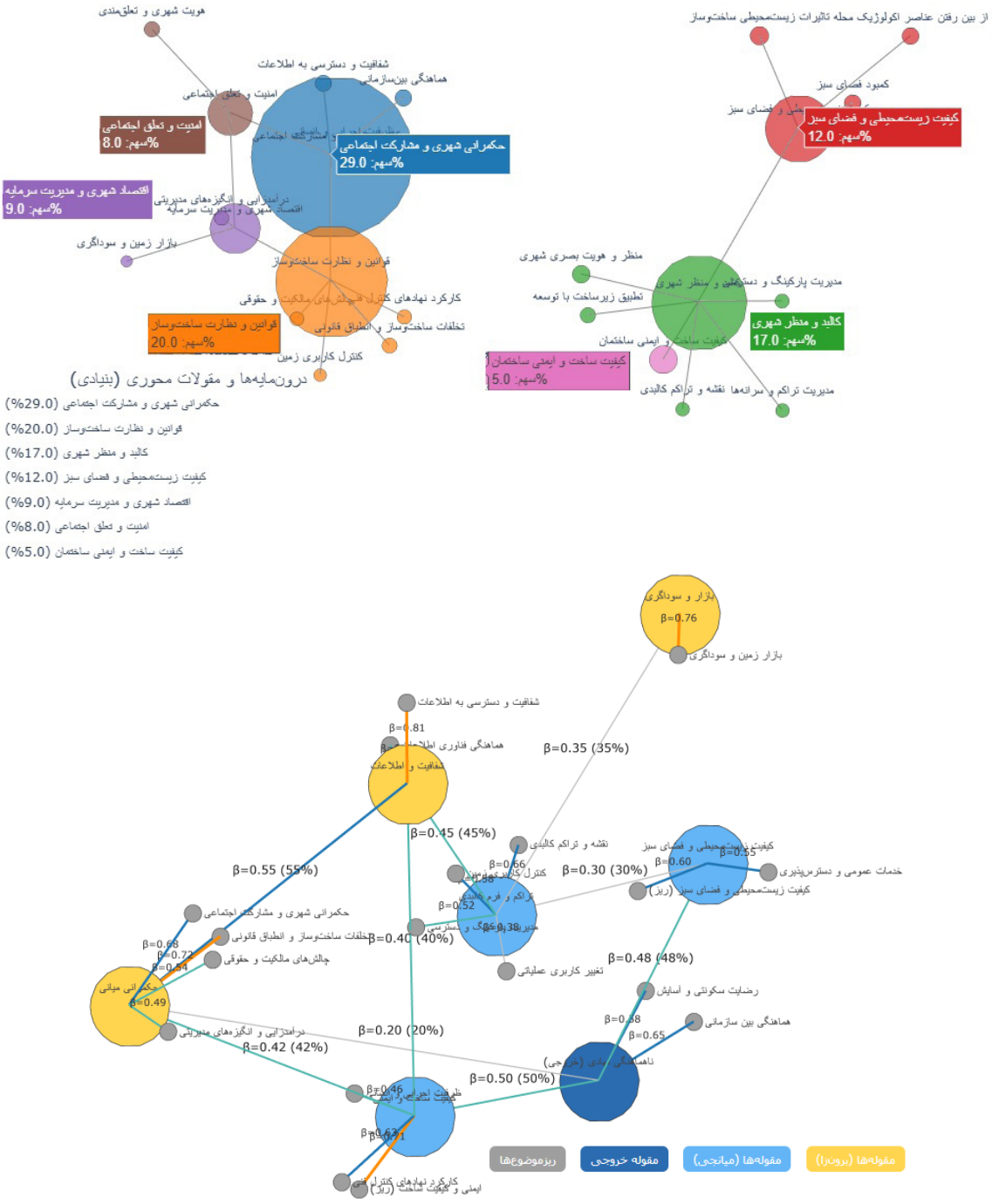
بیشترین تمرکز داده‌ها با حدود ۲۹ درصد بر «حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی» مشاهده می‌شود؛ این سهم بالا بیانگر آن است که مسئلهٔ حکمرانی و ضعف در سازوکارهای مشارکت، شفافیت اطلاعات، هماهنگی بین‌نهادی و پایش مستمر سیاست‌ها از دیدگاه خبرگان و مدیران محلی، بنیادی‌ترین عامل در ناکارآمدی نظام مدیریت شهری تلقی می‌شود. در واقع، بسیاری از کدهای مربوط به تخلف، نابرابری فضایی و حتی افت کیفیت محیطی، به‌طور غیرمستقیم ریشه در کمبود هماهنگی نهادی و نبود شفافیت در فرایندهای تصمیم‌گیری دارند. در رتبهٔ دوم، درون‌مایه «قوانین و نظارت ساخت‌وساز» با ۲۰ درصد قرار دارد که از منظر تحلیلی بازتاب‌دهندهٔ شکاف میان سیاست‌گذاری و اجراست. تمرکز بر تخلفات ساختمانی، ضعف در کارایی کمیسیون مادهٔ ۱۰۰، نبود شفافیت قانونی و عملکرد ناقص نظام مهندسی، نشان می‌دهد نظام حقوقی موجود توان بازدارندگی و هدایت‌کنندگی لازم برای کنترل ساخت‌وساز را ندارد و در نتیجه، بخشی از بحران کالبدی و زیست‌محیطی شهر از همین حوزه نشئت می‌گیرد. «کالبد و منظر شهری» با حدود ۱۷ درصد از کدها در جایگاه سوم است و بیانگر دغدغه‌های فنی و طراحی شهری همچون تراکم، سیمای بصری، زیرساخت‌ها و کیفیت فرم کالبدی است. داده‌ها نشان می‌دهد این حوزه از پیامدهای مستقیم ضعف حکمرانی و قوانین ناپایدار تأثیر می‌پذیرد و ارتباطی ارگانیک با حوزه‌های نظارت و محیط زیست دارد. پس از آن، «کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز» با ۱۲ درصد قرار دارد و بیشتر به تخریب باغ‌ها، کاهش نفوذپذیری زمین، آلودگی صوتی و ضعف در مدیریت پسماند اشاره دارد؛ که همگی به عنوان اثرات ثانویه سیاست‌های کالبدی و نظارتی ناکارآمد قابل تفسیرند. حوزهٔ «اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه» با حدود ۹ درصد، بازتاب‌دهندهٔ پیوند عمیق میان سوداگری زمین، تراکم‌فروشی و فشار اقتصادی بر ساکنان است. تحلیل مصاحبه‌ها نشان می‌دهد تصمیمات مالی شهرداری و مداخلات بازار در سیاست‌های شهری، عملاً موجب تشدید نابرابری و کاهش کیفیت زیست شده است. «امنیت و تعلق اجتماعی» با ۸ درصد سهم، نمایانگر بعد انسانی و اجتماعی توسعهٔ شهری است؛ جایی که از دست رفتن هویت محله‌ای، رضایت پایین ساکنان و تضعیف خدمات اجتماعی به عنوان نشانه‌های گسست اجتماعی در محیط‌های متراکم و نابسامان ذکر شده است. هرچند سهم این درون‌مایه از نظر کمّی پایین‌تر است، اما از نظر کیفی دلالت بر اثرات مستقیم سیاست‌های کالبدی و اقتصادی بر انسجام اجتماعی دارد. در نهایت، «کیفیت ساخت و ایمنی ساختمان» با تنها ۵ درصد کمترین سهم را به خود اختصاص داده، اما از نظر محتوایی از اهمیت راهبردی برخوردار است. ضعف در آموزش پیمانکاران، نبود بازرسی‌های دوره‌ای و فقدان استانداردهای فنی در ساخت‌وساز، از جمله مسائلی است که در کنار سایر عوامل، تهدیدی مستقیم برای تاب‌آوری شهری و ایمنی شهروندان به شمار می‌رود. در مجموع، الگوی هم‌پوشانی داده‌ها نشان می‌دهد درون‌مایه‌ها به صورت شبکه‌ای به هم متصل‌اند؛ به گونه‌ای که ضعف حکمرانی در سطح کلان، نارسایی نظارتی در سطح فنی، و ناکارآمدی اقتصادی در سطح مدیریتی، سه ضلع اصلی چرخه‌ای هستند که کیفیت کالبدی، زیست‌محیطی و اجتماعی شهر را به طور هم‌زمان تضعیف کرده‌اند.

در بخش تحلیل کمی پژوهش با هدف آزمون مدل مفهومی استخراج‌شده از مرحلهٔ کیفی، داده‌های گردآوری‌شده ۳۰ خبره مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. نتایج آمار توصیفی مؤلفه‌ها در نرم‌افزار SPSS نشان می‌دهد بیشترین میانگین مربوط به مقولهٔ حکمرانی میانی (۴/۳۵) و کمترین میانگین مربوط به بازار و سوداگری (۴/۲۵) است. انحراف معیارهای به‌دست‌آمده بین ۰/۴۹ تا ۰/۵۷ قرار دارد که نشان‌دهندهٔ پراکندگی متعادل داده‌ها حول میانگین است. نتایج آزمون نرمال بودن شاپیرو ـ ویلک نشان‌داد اکثر شاخص‌ها از توزیع نرمال منحرفند ($p < 0.05$). در این شرایط، استفاده از روش حداقل مربعات جزئی در نرم‌افزار SmartPLS توجیه‌پذیر بوده است؛ زیرا این روش فرض توزیعی ندارد و تحلیل‌های بعدی را بدون نیاز به تبدیل داده‌ها امکان‌پذیر می‌سازد. برای اطمینان از روایی ابزار پژوهش، شاخص‌های CVR و CVI محاسبه شد که مقادیر CVR بین ۰/۶ تا ۱/۰۰ و مقادیر CVI بین ۰/۸۲ تا ۰/۹۶ به دست آمد که همگی بالاتر از حداقل استانداردهای قابل قبول بوده‌اند. در مدل اندازه‌گیری، مقادیر AVE برای تمام سازه‌ها بالاتر از ۰/۵ بود که نشان‌دهندهٔ روایی همگرای مطلوب است. مقادیر CR نیز بین ۰/۸۰ تا ۰/۸۸ قرار داشت که پایایی ترکیبی مناسب را تأیید می‌کند. همچنین، آلفای کرونباخ برای همهٔ سازه‌ها بالاتر از ۰/۷ به دست آمد که بیانگر ثبات درونی مطلوب ابزار اندازه‌گیری است. همچنین، ارزیابی روایی واگرا با شاخص HTMT نشان داد تمام مقادیر کمتر از ۰/۸۵ هستند که تمایز مفهومی بین سازه‌ها را تأیید می‌کند. آزمون همترازی اندازه‌گیری بین گروه‌ها (MICOM) نیز برقرار بودن شرایط مقایسهٔ بین گروهی را نشان داد. برای کنترل تورش روش مشترک، از آزمون هارمن استفاده شد که سهم عامل اول کمتر از ۵۰ درصد بود و نشان می‌دهد این تورش مشکل جدی ایجاد نکرده است. در مدل ساختاری، ضرایب مسیر معنادار و مقادیر R^2 برای سازه‌های وابسته بین ۰/۵۴ تا ۰/۶۷ به دست آمد که نشان می‌دهد مدل از توان تبیین مناسبی برخوردار است. مقادیر Q^2 نیز مثبت بود که قدرت پیش‌بینی مدل را تأیید کردند و شاخص‌های f^2 اثرات کوچک تا بزرگ را در مدل نشان دادند. تحلیل مدل معادلات ساختاری حاضر با استفاده از نرم‌افزار SmartPLS نشان می‌دهد نظام کنترلی ساخت‌وساز از طریق سه مکانیزم اصلی بر کیفیت زندگی شهری تأثیر می‌گذارد. بر اساس ضرایب مسیر به‌دست‌آمده در شکل ۴، مقولهٔ حکمرانی میانی با ضریب تأثیر کل ۰/۷۲ بر تخلفات ساخت‌وساز و انطباق قانونی، نقش محوری در سیستم کنترل ایفا می‌کند. این یافته نشان می‌دهد تقویت نهادهای نظارتی محلی و بهبود هماهنگی بین سازمانی می‌تواند به طور مستقیم بر کاهش تخلفات ساختمانی مؤثر باشد. از سوی دیگر، شفافیت و دسترسی به اطلاعات با ضریب ۰/۸۱ قوی‌ترین رابطه را در میان کلیهٔ روابط مدل نشان می‌دهد که بر اهمیت شفاف‌سازی فرایندهای صدور مجوز و دسترسی آزاد به اطلاعات تأکید دارد. مسیرهای بین مقوله‌ای در مدل بیانگر آن است که اثرات غیرمستقیم از طریق متغیرهای میانجی نقش تعیین‌کننده‌ای در سیستم دارند. به عنوان مثال، حکمرانی میانی از طریق تأثیر بر کیفیت ساخت و ایمنی ($\beta=0.42$) و همچنین از مسیر شفافیت و اطلاعات ($\beta=0.55$) بر ناهماهنگی نهادی تأثیر می‌گذارد. این الگو نشان می‌دهد بهبود نظام حکمرانی نه‌تنها به طور مستقیم، بلکه از طریق ارتقای کیفیت ساخت و افزایش شفافیت می‌تواند موجب کاهش ناهماهنگی‌های نهادی شود. در بخش بازار و سوداگری، ضریب ۰/۷۶ برای بازار زمین و سوداگری نشان می‌دهد عوامل اقتصادی نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری نظام کنترلی دارند. این یافته تأکید می‌کند که کنترل

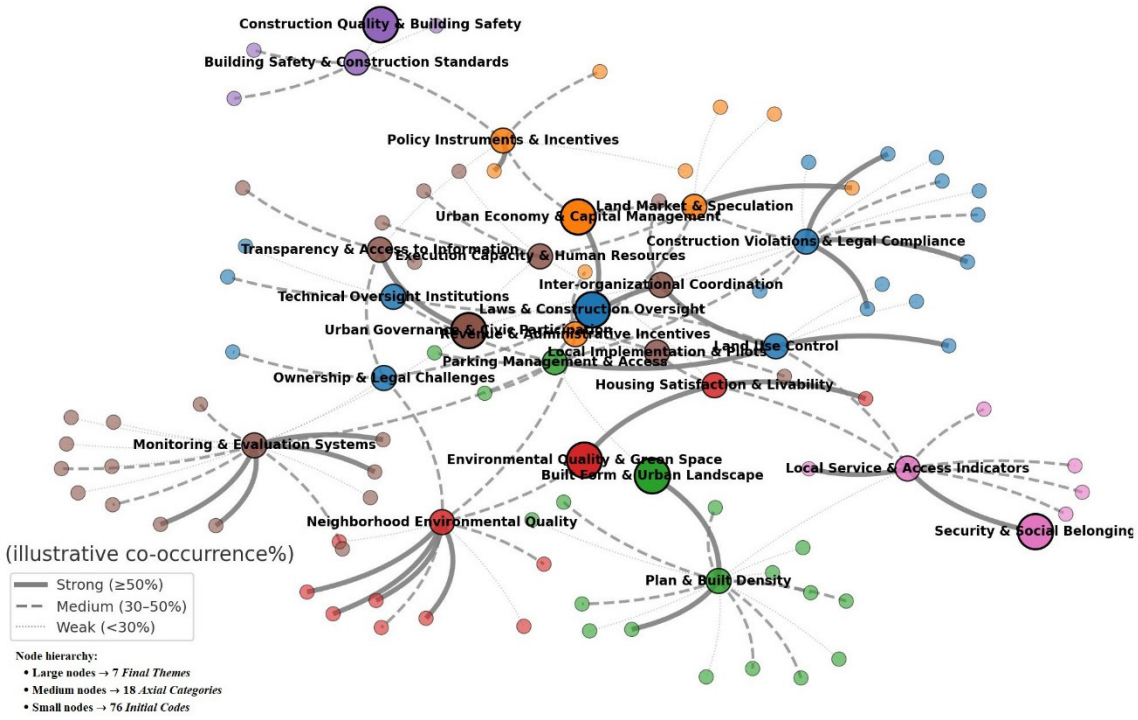
سوداگری زمین و تنظیم بازار املاک باید به عنوان جزء جدانشدنی سیستم مدیریت ساخت‌وساز در نظر گرفته شود. از دیدگاه فنی، مقولهٔ تراکم و فرم کالبدی با سه ریزموضوع اصلی شامل نقشه و تراکم کالبدی (β=0.66)، کنترل کاربری زمین (β=0.58) و مدیریت پارکینگ و دسترسی (β=0.52) نشان می‌دهد بعد کالبدی شهرسازی پیوند مستقیمی با کیفیت زندگی دارد. این امر اهمیت اتخاذ رویکردی یکپارچه در مدیریت تراکم و کاربری اراضی را نشان می‌دهد. در حوزهٔ کیفیت ساخت و ایمنی، ضرایب مربوط به ایمنی و کیفیت ساخت (β=0.71) و کارکرد نهادهای کنترل فنی (β=0.63) بیانگر آن است که ارتقای استانداردهای فنی و تقویت نهادهای نظارتی می‌تواند به طور مستقیم بر ایمنی ساختمان‌ها و در نتیجه، بر کیفیت زندگی ساکنان تأثیر بگذارد. همچنین تجزیهٔ اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل نشان داد حکمرانی میانی با اثر کل ۰/۴۵، شفافیت و اطلاعات با اثر کل ۰/۴۰ و بازار و سوداگری با اثر کل ۰/۳۳ به‌ترتیب بیشترین تأثیر را بر ناهماهنگی نهادی دارند. این یافته‌ها نشان می‌دهد بهبود نظام کنترلی ساخت‌وساز از طریق تقویت این سه محور اصلی می‌تواند به ارتقای کیفیت زندگی در بافت‌های شهری منجر شود. در نهایت، شاخص برازش کلی مدل (GOF) برابر با ۰/۵۸۸ به دست آمد که نشان‌دهندهٔ برازش مطلوب مدل با داده‌ها است. این امر اعتبار تحلیلی مدل را تأیید می‌کند و امکان بهره‌گیری از آن را در سیاست‌گذاری شهری فراهم می‌سازد. بر اساس این یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که بهبود کیفیت زندگی شهری مستلزم اتخاذ رویکردی سیستماتیک است که هم‌زمان بر تقویت حکمرانی، افزایش شفافیت، تنظیم بازار و ارتقای استانداردهای فنی تمرکز داشته باشد. مطابق یافته‌های جدول ۱۰، همبستگی بسیار بالای حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی با قوانین و نظارت ساخت‌وساز نشان می‌دهد ضعف شفافیت، ناکارآمدی در مدیریت شهری و کمبود نظارت بر ساخت‌وساز تقریباً همیشه با یکدیگر همراه هستند و تغییر در یکی از این حوزه‌ها اثر قابل توجه و مستقیمی بر دیگری دارد. این رابطه مستقیم و پایدار است و نقطهٔ تمرکز مهمی برای سیاست‌گذاری و اصلاح فرایندهای شهری محسوب می‌شود. کالبد و منظر شهری با کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز همبستگی بالایی دارد که بیانگر آن است که تغییرات کالبدی، تراکم زمین و کاهش نفوذپذیری مستقیم بر وضعیت محیطی و فضای سبز اثر می‌گذارند و هرگونه برنامه‌ریزی شهری باید این رابطه را به عنوان یک محور کلیدی در نظر بگیرد. مشابه این، اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه با قوانین و نظارت ساخت‌وساز همبستگی بالایی دارند و ضعف نظارت زمینه‌ساز سوداگری و بهره‌برداری اقتصادی ناعادلانه از زمین می‌شود. این رابطه هم مستقیم است و تعامل پیچیده بین سیاست‌گذاری شهری و فعالیت‌های اقتصادی را نشان می‌دهد. سطح متوسط تا بالای همبستگی بین امنیت و تعلق اجتماعی با حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی نشان می‌دهد ناکارآمدی حکمرانی و کاهش مشارکت اجتماعی بی‌اعتمادی و احساس ناامنی را تشدید می‌کند. این اثر بیشتر غیرمستقیم است، اما به اندازهٔ کافی قوی است تا در تحلیل‌های اجتماعی و برنامه‌ریزی امنیت شهری لحاظ شود. کیفیت ساخت و ایمنی و کالبد و منظر شهری رابطهٔ متوسط دارند؛ به این معنا که تراکم و ساخت‌وسازهای غیرمجاز تا حدی بر ایمنی و کیفیت سازه‌ها اثرگذار هستند، اما این اثر نسبت به روابط قبلی ضعیف‌تر و بیشتر زمینه‌ای است. اقتصاد شهری و امنیت اجتماعی همبستگی پایین تا متوسط دارند که بیانگر اثر غیرمستقیم و پیچیده اقتصاد بر امنیت اجتماعی است، که معمولاً از مسیر نابرابری فضایی، مهاجرت محله‌ای و تفاوت‌های اقتصادی محلی اعمال می‌شود و نقش علت و معلولی مستقیم کمتری دارد. این نشان می‌دهد برای تحلیل امنیت اجتماعی نمی‌توان فقط به وضعیت اقتصادی شهری تکیه کرد، بلکه نیاز به بررسی شبکه‌ای از عوامل اجتماعی و فضایی وجود دارد.

جدول ۱۰. سطح همبستگی (پیرسون) جفت درون‌مایه‌ها (themes)

جفت درون‌مایه‌ها	سطح همبستگی (r)	تفسیر
حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی ↔ قوانین و نظارت ساخت‌وساز	۰٫۸۸۱	همبستگی بسیار بالا نشان می‌دهد ضعف شفافیت و نظارت ساخت‌وساز تقریباً همیشه با مشکلات حکمرانی شهری همراه است؛ این رابطه مستقیم و پایدار است و هر تغییر در حکمرانی می‌تواند روی عملکرد نظارتی اثرگذار باشد.
کالبد و منظر شهری ↔ کیفیت زیست‌محیطی و فضای سبز	۰٫۶۵۳	همبستگی بالا نشان می‌دهد تغییرات کالبدی، تراکم و کاهش نفوذپذیری زمین به طور قابل توجهی کیفیت محیطی و فضای سبز را تحت تأثیر قرار می‌دهند. این یک اثر مستقیم و ملموس در تحلیل شهری است.
اقتصاد شهری و مدیریت سرمایه ↔ قوانین و نظارت ساخت‌وساز	۰٫۶۰۳	همبستگی بالا نشان می‌دهد ضعف نظارت در ساخت‌وساز باعث سوءاستفاده اقتصادی و سوداگری زمین می‌شود. این رابطه غالباً در مصاحبه‌ها و مشاهدات میدانی دیده شده است.
امنیت و تعلق اجتماعی ↔ حکمرانی شهری و مشارکت اجتماعی	۰٫۵۵۹	همبستگی متوسط تا بالا نشان می‌دهد حکمرانی ناکارآمد و مشارکت پایین اجتماعی باعث کاهش امنیت و تعلق اجتماعی می‌شود. اثر غیرمستقیم، اما قابل توجه است.
کیفیت ساخت و ایمنی ↔ کالبد و منظر شهری	۰٫۴۸۹	نتایج نشان می‌دهد کیفیت سازه و ایمنی بیشتر در تراکم‌های بالا و ساخت‌وسازهای غیرمجاز اهمیت دارد.
اقتصاد شهری ↔ امنیت اجتماعی	۰٫۴۴۱	اثر اقتصاد شهری بر امنیت اجتماعی غیرمستقیم و از طریق نابرابری فضایی و مهاجرت محله‌ای اعمال می‌شود.



شکل ۸. مدل مفهومی (ضرایب) و ساختار شبکهٔ تعاملی کدهای بازکلامی مصاحبه‌شوندگان



شکل ۹. مدل مفهومی استخراج‌شده از P7Vis مبتنی بر ۷۶ کد اولیه، ۱۸ مقولهٔ محوری و ۷ مقولهٔ نهایی (خطوط قوی: هم‌پیشامد ≥۵۰٪، متوسط: ۳۰–۵۰٪، ضعیف: <۳۰٪)

۷. بحث

پژوهش حاضر در مسیر تبیین سازوکارهای کنترلی ساخت‌وساز و نسبت آن با کیفیت زندگی، با درکی عمیق از تجارب بین‌المللی و تحلیل موشکافانه بستر داخلی شکل گرفته است. از منظر علمی، این پژوهش دو دستاورد مهم دارد: اول بازسازی یک نقشهٔ مفهومی ـ عملی بومی که کنترل ساخت‌وساز را به عنوان سامانه‌ای اجتماعی ـ فنی معرفی می‌کند و ابزارهای سنجش‌پذیر و میانجی‌گر را مشخص می‌سازد؛ دوم، ارائه روش‌شناسی ترکیبی که می‌تواند الگوی مطالعات تطبیقی و آزمون سیاست در سایر شهرهای ایران باشد، یعنی الگویی که از کدگذاری عمیق کیفی برای طراحی شاخص‌ها و از روش‌های کمّی برای آزمون علیّت و سناریوسازی بهره می‌برد. بررسی پیشینهٔ جهانی آشکار می‌سازد که در اقتصادهای توسعه‌یافته، کنترل ساخت‌وساز بر پایه یک پارادایم «حکمرانی یکپارچه» استوار شده است؛ پارادایمی که در آن قوانین فنی مدون (مانند کدهای ICC)، نهادهای نظارتی شفاف و استانداردهای عملکردی چندبعدی (ایمنی، تاب‌آوری، سلامت اجتماعی و رضایت شهروندی) در هم تنیده شده و خروجی آن، به طور مستند توسط نهادهایی مانند OECD و FEMA، ارتقای قابل‌اندازه‌گیری شاخص‌های کیفیت زندگی گزارش شده است. این الگو، کنترل ساخت‌وساز را نه به عنوان یک فرایند اداری صرف، بلکه به مثابه یک سامانهٔ پویای اجتماعی ـ فنی می‌نگرد که قادر است از طریق الزامات مبتنی بر خروجی (نظیر آنچه هورن و لی در سال ۲۰۲۳ تحت عنوان «تنظیم‌گری انسان‌محور» معرفی می‌کنند)، بر پیامدهای عینی و ذهنی کیفیت زندگی شهری تأثیر بگذارد. در مقابل، در بسیاری از کشورهای درحال‌توسعه، علی‌رغم وجود چارچوب‌های حقوقی نسبتاً مشابه، سه شکاف عملیاتی ـ ضعف ظرفیت اجرایی، فساد نهادی و غیاب مشارکت ذی‌نفعان ـ موجب گسست میان قانون و عمل شده و رابطهٔ علّی میان کنترل و کیفیت زندگی را مخدوش ساخته است. این دوگانگی، خود را به‌وضوح در تقابل مطالعات بین‌المللی و داخلی نشان می‌دهد؛ در حالی که پژوهش‌های جهانی اخیر مانند رادوکان و استوکی و وو (Răducan, 2025; Estoque & Wu, 2024) بر ضرورت تلفیق شاخص‌های فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی و نقش کلیدی حکمرانی تحول‌آفرین و دانش بوم‌شناختی محلی تأکید دارند، تمرکز غالب مطالعات داخلی بر پیامدهای کالبدی (مانند آلودگی هوا و آشفتگی بصری)، محدودیت‌های مالی شهرداری‌ها و نارسایی‌های حقوقی کمیسیون‌های مادهٔ ۱۰۰ باقی مانده است. این شکاف مفهومی و روش‌شناختی، دقیقاً نقطهٔ عزیمت بحث حاضر را شکل می‌دهد. یافته‌های این پژوهش مؤید آن است که چالش اصلی در بستر ایران، نه فقط در «وجود قوانین»، بلکه در «نحوهٔ اجرا، نظارت و تعامل سیستماتیک اجزای حکمرانی شهری» نهفته است. همان‌گونه که پیشینهٔ داخلی به‌درستی اشاره می‌کند، وابستگی خطرناک شهرداری‌ها به درآمدهای ناپایدار تراکمی (Pazouki, 2024; Samati & Bakhshayesh, 2012)، نارسایی‌های ساختاری در نظام قضایی و نظارتی (Ebrahimi & Ganji, 2022;) و ضعف‌های نهادی ـ فنی (Sharj-Shirifi et al., 2022 Dalvand et al., 2022) سه محور اصلی تضعیف کنترل هستند. با این‌حال، تحلیل حاضر نشان می‌دهد این عوامل در یک چرخهٔ معیوب تقویت‌کنندهٔ یکدیگر عمل می‌کنند: غلبه منطق مالی کوتاه‌مدت (اقتصاد شهری) بر تصمیم‌گیری، به تضعیف حاکمیت قانون و ضوابط فنی (قوانین و نظارت) منجر می‌شود که نتیجهٔ آن، توسعهٔ کالبدی ناموزون و مخرب محیط زیست (کالبد و منظر) است و این امر به نوبهٔ خود، احساس تعلق و امنیت اجتماعی (امنیت و تعلق) را تحلیل می‌برد و کیفیت ساخت و ایمنی ساختمان (ایمنی) را به مخاطره می‌اندازد در نهایت بر کیفیت زندگی اثر سوء دارد. این

یافتـه، همسـو بـا دیـدگاه ملیـک و همـکاران (Malik et al., 2024) که کمبـود ظرفیـت اجرایـی و ضعـف پیگیری ضمانت‌هـای اجرایـی را مانع اصلـی تحقـق اهـداف می‌داننـد و هم‌زمـان، ابعـاد اجتماعی مطرح‌شـده توسـط اسـتوکی و وو (Estoque & Wu, 2024) و بکریـک و همـکاران (Becerik-Gerber et al., 2022) در مـورد تأثیـر محیط ساخته‌شـده بر تجربیـات انسـانی را در بافـت پیچیـده تهـران تأیید و بسـط می‌دهد. در این‌میـان، نـوآوری اساسـی پژوهـش حاضـر در ارائـۀ یک مـدل اصلاحی سـه‌بعدی نهفتـه اسـت کـه مسـتقیم از دل ایـن تحلیـل تطبیقـی و تشـخیص شـکاف‌ها بیـرون می‌آیـد و پاسـخی عملیاتـی به هر دو سـنت پژوهشـی داخلـی و بین‌المللـی ارائـه می‌کنـد. اول، «تبدیـل ضوابـط به ابزارهـای عملکردمحـور» کـه بـا مطالعاتـی مانند لـی و فـن (Li & Fan, 2025) کـه بـر کمّی‌سـازی رابطـۀ عناصـر فیزیکـی و ادراک زندگـی شـهری تأکیـد داشـتند، هم‌افـق اسـت. دوم، «ایجـاد معمـاری نهـادی دیجیتـال (پنجـرۀ واحد)» که پاسـخی مسـتقیم بـه یافته‌هـای بحث در مـورد تمرکـز تصمیم‌گیـری، فقـدان شـفافیت و چرخۀ ناکارآمدی اسـت و می‌توانـد شـکاف اطلاعاتـی و فـرار نظارتـی را کـه در پیشـینه داخلـی (ماننـد حسـین‌پور و همـکاران (۲۰۲۳)) بـه آن پرداختـه شـده، مرتفـع سـازد؛ و سـوم، «تعریـف شـاخص‌های عملیاتـی استانداردشـده» کـه امـکان اندازه‌گیـری پیوسـته و تحلیـل علیـت را فراهـم مـی‌آورد و پلـی اسـت بیـن یافته‌هـای کلان جهانی در مورد ضرورت سـنجش چندبعدی (Răducan, 2025) و نیـاز مبـرم داخلـی بـه ابزارهای پایـش عملکردی. از منظـر روش‌شـناختی، ادغـام روش‌هـای کیفـی و کمـی پیشـرفته (همچـون SEM و سیسـتم دینامیـک) کـه در ایـن پژوهـش پیشـنهاد شـده، نـه تنهـا قابلیـت آزمـون مـدل مفهومـی پیچیـدۀ حاضـر را دارد، بلکـه گامـی فراتـر از مطالعـات داخلـی کـه عمدتـاً بـه توصیـف یـا همبسـتگی بسـنده کرده‌انـد، محسـوب می‌شـود. در نهایـت، تأکیـد بـر «اصـلاح هم‌زمان سـه رکـن اقتصادی، نظارتی و مشـارکتی» و پیشـنهاد اجـرای پایلـوت بـا طراحی تدریجـی ـ مرحله‌ای برای مقایسـه و تصحیح هزینـه ـ فایـده، نشـان می‌دهـد این پژوهـش از مرحلۀ توصیـف و تبیین فراتـر رفتـه و به عرصـۀ طراحـی راهبردهـای اجرایـی و آزمون‌پذیر قدم گذاشـته اسـت. چنیـن رویکـردی، شـکاف میـان نظریـه، عمـل و نیـز شـکاف میـان ادبیـات بین‌المللـی و مسـائل بومـی را بـه طـور هم‌زمـان هـدف گرفتـه و مدعی ارائـۀ چهارچوبی اسـت که می‌تواند سـازوکارهای کنترلـی ساخت‌وسـاز را از حیطـۀ مقـررات خشـک و بی‌اثر خـارج کرده و بـه ابـزاری فعـال و پویا برای ارتقـای کیفیت زندگی در کلان‌شـهرهای ایران تبدیل کند.

۱.۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایـج ایـن پژوهـش را می‌تـوان حـول یـک تـز کلان و قابـل آزمـون متمرکـز کـرد: کنترل ساخت‌وسـاز در بافت شـهری منطقۀ ۳ شـهرداری تهـران (قابـل تسـری بـه سـایر شـهرهای کشـور) نـه یـک مشـکل فنی منفـرد و نـه فقـط یک کاسـتی حقوقی، بلکه گلوگاهی سیسـتمی اسـت کـه از تلاقـی سـه مؤلفـۀ علت‌سـازِ هم‌پوشـان شـکل می‌گیـرد: خلأهای حکمرانـی و شـفافیت، کم‌توانـی نظارتـی و فنـی نظام‌هـای کنترلـی و انگیزه‌هـا و سـاختارهای مالـی کـه بـازار زمین را به سـمت سـوداگری و تراکم‌فروشـی سـوق می‌دهـد. یافته‌هـای عملیاتـی ایـن پژوهـش کـه از ترکیـب مصاحبه‌هـای عمیـق خبرگان، مثلث‌سـازی اسـناد و مشـاهدات میدانـی بـا تحلیـل شـبکه‌ای کدهـا به‌دسـت آمـد، نشـان می‌دهـد ایـن سـه ضلـع در هم‌افزایـی، همدیگـر را تقویـت می‌کننـد و پیامـد آن آشـفتگی کالبـدی، فرسـایش کیفیت زیسـت‌محیطی و تضعیف سـرمایه اجتماعـی و افـت کیفیـت زندگی در محلات اسـت؛ بنابرایـن راه‌حل‌های جزیـی یـا تک‌محـوری (مثـل تشـدید بازرسـی‌های میدانـی یـا اصـلاح یـک بنـد قانونـی) به‌تنهایـی قـادر بـه برون‌رفـت از ایـن چرخـه معیوب نیسـتند. از منظـر نظـری، ایـن نتیجـه همسـو بـا دیدگاه‌هـای نویـن اجتماعـی ـ فنی اسـت که پافشـاری می‌کننـد سـازوکارهای کنترل باید به‌عنـوان شـبکه‌هایی از قواعـد، ظرفیت‌هـا و فناوری‌هـا فهمیـده شـوند کـه هـر یـک می‌تواننـد نقش‌هـای علت‌سـاز، میانجـی یـا تعدیل‌گـر ایفا کننـد؛ بـا ایـن تفـاوت کـه یافته‌هـا به‌خوبـی نشـان می‌دهـد در بسـتر ایرانـی ـ تهرانـی، نسـبت نقش‌هـا و شـدت همبسـتگی‌ها به‌رغـم همپوشـانی بـا مطالعـات بین‌المللـی، شـکل‌گیریِ ناکارآمدی‌های خاصی را القـا می‌کنـد کـه فقط بـا انتقـال مکانیکی تجـارب خارجـی قابل حل نیستند.

۲.۷. پیامدهای سیاستی

یافته‌هـا بیانگـر آن اسـت کـه راه‌حل‌هـای جزئـی و تک‌بعـدی قـادر بـه شکسـتن ایـن چرخه نخواهند بود. در سـطح کلان، سـه محـور اصلاحی ضروری است:

۱. تحـول در معمـاری حکمرانـی: اسـتقرار نظـام تصمیم‌گیـری چندسطحی با محوریت شفافیت اطلاعاتی و پاسخ‌گویی اجتماعی

۲. بازمهندسـی نظـارت فنـی: گـذار از کنتـرل اداری بـه نظـارت عملکردمحور مبتنی بر ریسک و خروجی‌های عینی

۳. تعدیـل انگیزه‌هـای اقتصـادی: جایگزینـی منابـع درآمـدی ناپایـدار شهرداری با ابزارهای مالی پایدار و عادلانه

در سـطح عملیاتـی، اجـرای «پنجـرۀ واحـد دیجیتـال» بـرای یکپارچه‌سـازی فرایندهـای صـدور پروانـه و نظارت، تعریف شـاخص‌های عملکـردی کمّـی (نظیـر نسـبت فضـای بـاز بـه جمعیـت و شـاخص نفوذپذیری سـطوح)، و اسـتقرار نظام بازرسـی اجباری مبتنی بر ریسـک پیشـنهاد می‌شود.

۳.۷. محدودیت‌های پژوهش

ایـن مطالعـه بـا محدودیت‌هایـی از جملـه تمرکـز بـر منطقـۀ ۳ تهران و عـدم دسترسـی بـه داده‌هـای کامل مالـی شـهرداری روبه‌رو بوده اسـت. همچنیـن، علی‌رغـم بهره‌گیـری از روش مثلث‌سـازی، برخـی ابعـاد پنهـان حکمرانـی بـه دلیـل محدودیت‌هـای میدانـی قابـل واکاوی عمیق‌تر نبوده‌اند.

۴.۷. مسیر پیشنهادی برای پژوهش‌های آتی

- توسـعۀ پهنـۀ مطالعاتـی: تعمیم پژوهـش به شـهرهای میانی و کوچک برای آزمون انتقال‌پذیری یافته‌ها
- روش‌شناسـی ترکیبـی: به‌کارگیـری آزمایش‌های میدانی تصادفی‌شـده در سطح محلات و تلفیق آن با تحلیل‌های سیستم دینامیک
- مدل‌سـازی پیش‌بیـن: اسـتفاده از داده‌هـای مکانـی بلندمـدت بـرای شبیه‌سازی پیامدهای تراکم‌فروشی بر زیرساخت‌ها و بازار مسکن
- واکاوی ابعـاد نویـن: بررسـی نقـش فناوری‌هـای نوظهـور (مانند هوش مصنوعی و اینترنت اشیا) در تحول نظام نظارتی

۵.۷.نظام پیشنهادهای اجرایی

کوتاه‌مدت

- استقرار سامانهٔ پایش GIS محور تخلفات ساختمانی
- طراحی و استقرار شاخص‌های عملکردی کلان در حیطهٔ ایمنی و کیفیت ساخت
- راه‌اندازی پلتفرم مشارکت شهروندی برای گزارش‌دهی مردمی

میان‌مدت

- پیاده‌سازی پایلوت «حکمرانی داده‌بنیاد» در یک منطقهٔ شهری با طراحی Stepped-Wedge
- تصویب و اجرای استانداردهای اجباری پایداری انرژی در ساختمان‌های نو
- ایجاد صندوق توسعهٔ محله‌ای برای تخصیص هدفمند درآمدهای تراکم

بلندمدت

- تحول ساختار درآمدی شهرداری از طریق اجرای مالیات بر ارزش زمین
- استقرار نظام جامع رتبه‌بندی ساختمان‌ها بر مبنای شاخص‌های پایداری
- نهادینه‌سازی حکمرانی مشارکتی از طریق شورای عالی توسعهٔ شهری

این چارچوب پیشنهادی، با ترکیب راهبردهای فنی، نهادی و اقتصادی می‌تواند زمینه‌ساز تحولی ساختاری در نظام کنترل ساخت‌وساز و ارتقای کیفیت زندگی شهری باشد. موفقیت در اجرای این راهبردها مستلزم عزم جدی نهادهای حاکمیتی، ظرفیت‌سازی نهادی و جلب مشارکت فعال ذی‌نفعان است.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول ۸۵ درصد شامل مفهوم‌سازی، روش‌شناسی، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها (انجام مصاحبه و پیاده‌سازی متون) و نگارش پیش‌نویس اولیه و نویسندهٔ دوم ۱۵ درصد شامل بازبینی و ویرایش نهایی.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از همهٔ کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند، به‌ویژه کسانی که در ارزیابی کیفیت مقاله نقش داشتند، تشکر و قدردانی می‌کنند. این مقاله برگرفته از رسالهٔ دکتری نویسندهٔ اول با عنوان «طراحی و تدوین مکانیزم کنترل ساخت‌وسازهای شهری به منظور حفظ و ارتقای کیفیت زندگی شهری» است که به راهنمایی نویسندهٔ دوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس انجام شده است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند هیچ‌گونه تعارض منافعی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

یادداشت‌ها

[1] Federal Emergency Management Agency

[2] Organization for Economic Cooperation and Development

[3] International Code Council

[4] Human-Building Interaction

[5] Difference in Difference روشی آماری است و در اقتصادسنجی و پژوهش کمی در علوم اجتماعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش تلاش می‌کند تا طرح و نتیجهٔ یک آزمایش را با استفاده از مطالعهٔ مشاهده‌ای نشان دهد.

[6] تمامی نقل‌قول‌های مستندشده در گزارش نهایی به صورت ناشناس و در چارچوب حفظ محرمانگی ارائه شده است؛ داده‌های خام صوتی و متن‌ها در پوشه‌های رمزگذاری‌شده با دسترسی محدود نگهداری شده و هرگونه اطلاعات شناسایی‌کننده از متن‌های منتشرشده حذف یا تغییر جزئی یافته است، به گونه‌ای که معنا حفظ شود اما هویت قابل‌تشخیص نباشد. ملاحظات اخلاقی شامل اخذ رضایت آگاهانه مکتوب یا شفاهی، اعلام هدف پژوهش، تضمین ناشناسی و فراهم‌سازی امکان خروج از پژوهش در هر مرحله بوده است.

منابع

Acharya, S. (2025). Urbanization and its environmental impact on human beings in Nepal. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 7(1), 1–10. https://doi.org/10.3126/ir-jmmc.v6i1.77571

Afacan, Y. (2015). Resident satisfaction for sustainable urban regeneration. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 7(1), 1–15. https://doi.org/10.1680/muen.14.00046

Aghaei, P., Tavakolinia, J., Kalantari, M., & Fanni, Z. (2022). The result of space production and problems of space representation: A case study of district 3 of Tehran. *Geographical Planning of Space*, 12(3), 21–38. https://doi.org/10.30488/gps.2021.278986.3381 [In Persian]

Akkuş, Ş. A., Tortum, A., & Kılıç, D. (2025). Simulation of urban sprawl factors in medium-scale metropolitan areas using a cellular automata-based model: The case of Erzurum, Turkey. *Sustainability*, 17(1), 1–20. https://doi.org/10.3390/app151910377

Alizadeh, S., & Asghari Zamani, A. (2021). Investigation of changes in construction densities in metropolitan areas of Iran (Case study of Zafaranieh town, Tabriz metropolis). *Economic Geography Research*, 2(5), 15–31. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27173747.1400.3.2.2.3 [In Persian]

Al-Thani, S. K., Amato, A., Koç, M., & Al-Ghamdi, S. G. (2019). Urban sustainability and livability: An analysis of Doha's urban form and possible mitigation strategies. *Sustainability*, 11(16), 4478. https://doi.org/10.3390/su11030786

Auwalu, F. K., & Bello, M. (2023). Exploring the contemporary challenges of urbanization and the role of sustainable urban development: A study of Lagos City, Nigeria. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 5(1), 1–10. https://doi.org/10.25034/ijcua.2023.v7n1-12

Azarbarzin, N., Marsousi, N., Halabian, A. H., & Shahinifar, M. (2024). Modeling the effects of high-rise construction on urban environmental changes using a structural equation approach (Case study: Ahvaz metropolis). *Journal of Geography and Regional Development*, 22(2), 75–102. https://doi.org/10.22067/jgrd.2023.84329.1326 [In Persian]

Azizi, M. M., & Jamalabadi, F. (2016). A model for determining desirable construction density (F.A.R) for neighborhoods with special respect to cultural factors (The case studies: Iran & Takhti neighborhoods, Tehran). *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 21(2), 19–32. https://dorl.net/dor/20.1001.1.22286020.1395.21.2.2.2 [In Persian]

Bakhshi, A., & Khalili, A. (2023). Conceptualization and presentation of a process model for the implementation of urban development projects in the global literature. *Journal of Iranian Architec-*

ture & Urbanism, 14(1), 401–423. https://doi.org/10.30475/isau.2023.396311.2040 [In Persian]

Becerik-Gerber, B., Lucas, G., Aryal, A., Awada, M., Berges, M., Billington, S. L., & Zhao, J. (2022). Ten questions concerning human-building interaction research for improving the quality of life. *Building and Environment*, 226, 109681. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109681

Bettencourt, L., & Marchio, N. (2023). Street access, informality and development: A block-level analysis across all of sub-Saharan Africa. *arXiv preprint arXiv*:2307.16328. https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.16328

Chelstowska, A., Osypchuk, O., & Sosik, K. (2025). The impact of construction logistics and project implementation on urban quality of life: The grounded theory approach. *Sustainability*, 17(6), 2651. https://doi.org/10.3390/su17062651

Codes, H. R. B. (2020). *Codes save: A nationwide study*. FEMA. https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_rsl_building-codes-save-study_042025.pdf

Dalvand, M., Kargar, B., & Tavolian, A. (2023). An analysis of factors influencing violations in urban construction (Case: District 3, Tehran Metropolitan Municipality, District 16). *Journal of Urban Ecology and Development*, 2(6), 1–16. https://doi.org/10.30495/juepd.2022.690607 [In Persian]

De Oliveira, Puppim, & Antonio, Jose. (2019). Sustainability challenges in an urban century: Can we change urbanization paths to make cities the solutions for rather than the drivers of global problems? *Challenges in Sustainability*, 7(1), 1–4. https://doi.org/10.12924/cis2019.07010001

Detailed plan, development model, and final report of District 3 of Tehran. (2010). Ministry of Roads and Urban Development, General Directorate of Roads and Urban Development of Tehran Province; Executed by Sharan Consulting Engineers. [In Persian]

Dunlop, C. A., & Radaelli, C. M. (2022). Better regulation in the European Union. In *Handbook of regulatory authorities* (pp. 303–313). Edward Elgar Publishing. https://epha.org/wp-content/uploads/2024/12/dunlop-and-radaelli-2022-highlights.pdf

Ebrahimiān, H., & Ganji, H. (2022). Judicial supervision of the Administrative Court over the 100 Commission. *Political Science, Law, and Jurisprudence Studies*, 8(3), 492–502. https://irijournals.ir/journals/05-Political-sciences/v8-i3-autumn01/paper27.pdf [In Persian]

Eichner, M., & Ivanova, Z. (2018). Socioecological aspects of high-rise construction. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 33, p. 03065). EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183303065

Estoque, R. C., & Wu, J. (2024). The resilience–sustainability–quality of life nexus. *Science of the Total Environment*, 912, 169526. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.169526

Finnemann, A., Huth, K., Borsboom, D., Epskamp, S., & van der Maas, H. L. J. (2024). The urban desirability paradox: U.K. urban-rural differences in well-being, social satisfaction, and economic satisfaction. *Journal of Urban Affairs*, 46(1), 1–22. https://doi.org/10.1126/sciadv.adn1636

Forghani, H., Rahnama, M. R., Saberifar, R., & Rahimi, H. (2020). Exploring the level of realization of the rules and regulations of detailed plans in high buildings of the Mashhad metropolis. *Geography and Urban Space Development*, 7(1), 209–229. https://dorl.net/dor/20.1001.1.25383531.1399.7.1.11.8 [In Persian]

Ghadami, M., & Khaleqnia, K. (2014). Investigating the impacts of density-based revenue on the spatial structure of Tehran metropolis. *Regional Planning*, 4(16), 65–80. https://jzpm.marvdasht.iau.ir/article_665.html?lang=en [In Persian]

Gusakova, N., Minaev, N., & Gusakov, A. (2020). Implementation of low-rise construction projects as a factor in improving the level and quality of life in depressed territories. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 80, p. 01006). EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/shsconf/20208001006

Habibi, K., & Sheikh Ahmadi, A. (2023). Evaluation of urban development plans and explanation of content inefficiency factors and their procedures in Iran. *Sustainable City*, 6(3), 1–21. https://doi.org/10.22034/jsc.2022.292057.1496 [In Persian]

Hanapi, N. A., Ridzwan, N. F., & Keane, A. (2023). Dynamism of building standards & designs to private developers towards urban poor low-cost resettlement quality of life: A review comparison in Malaysia & Singapore. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 14(3), 1–11. https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/IJSCET/article/view/8416

Hassan, M. O., Ling, G., Rusli, N., Mokhtar, S., Wider, W., & Leng, P. C. (2023). Urban sprawl patterns, drivers, and impacts: The case of Mogadishu, Somalia, using geo-spatial and SEM analyses. *Sustainability*, 15(1), 875. https://doi.org/10.3390/land12040783

Hidari Tamrābādī, M., & Karami, T.-A. (2022). Analyzing the role of urban landscape components on urban environmental quality and citizens' environmental behavior: A case study of the ten districts of Karaj. *Journal of Spatial and Geographic Research*, 1(24), 117–131. https://doi.org/10.22034/jspr.2022.701820 [In Persian]

Horn, D. P., & Lee, E. A. (2023). *Building resilience: FEMA's building codes, policies, and considerations for Congress*. Congressional Research Service. https://www.energycodes.gov/sites/default/files/2024-05/Resilience%20and%20Building%20Energy%20Codes_Final_4.10.24.pdf

Hosseinpour, V., Asghari, H., Pourshikhian, A., & Hosseini Mehr, S. (2023). An examination of the bodily and environmental consequences resulting from the increase in high-rise development in Iran's metropolises (Case study: Tabriz metropolis). *Journal of Geography and Environmental Studies*, 12(46), 96–109. https://dorl.net/dor/20.1001.1.20087845.1402.12.46.6.0 [In Persian]

Hu, K., Yang, Y., Mu, S., & Qu, G. (2012). Study on high-rise structure with oblique columns by ETABS, SAP2000, MIDAS/GEN, and SATWE. *Procedia Engineering*, 31, 474-480. http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2012.01.1054

Huang, L., Said, R., Goh, H., & Cao, Y. (2023). The residential environment and health and well-being of Chinese migrant populations: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3617. https://doi.org/10.3390/ijerph20042968

Iran's Statistics Center. (2016). *The detailed results of the general population and housing census of Tehran province by points and urban and rural population*. https://www.amar.org.ir [In Persian]

Izadkhasti, H., & Negintaji, Z. (2024). Estimation of potential and legal revenue capacities of Tehran Municipality resulting from the provisions of the VAT law. *Urban Economics*, 9(1), 1–18. https://doi.org/10.22108/ue.2024.133525.1210 [In Persian]

Jena, A., & Kansal, M. L. (2025). Complexities of riverfront development for the hilly city of Paonta Sahib in India. *Environmental Science and Pollution Research*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s11356-024-35752-y

Ji, X., Li, K., Liu, C., & Shang, F. (2024). Bridging built environment attributes and perceived city images: Exploring dual influences on resident satisfaction in revitalizing post-industrial neighborhoods. *Sustainability*, 16(1), 389. https://doi.org/10.3390/su16177272

Kang, L., Yang, Z., Dang, Y., Zhang, W., & Liu, C. (2022). Can tourism development make cities more livable? Investigating 40 cities in China. *Sustainability*, 14(19), 12280. https://doi.org/10.3390/ijerph19010472

Kargar, B., Bahira'ii, H., & Rajaee Rizi, M. A. (2012). Social evaluation of

the missing circle of the country development plans, emphasizing urban, rural, and nomadic development plans. *Scientific-Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR),* 21*(83), 91–93. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25883860.1391.21.83.15.1 [In Persian]

Karimniya, S. (2022). Tehran Municipality financial management system: Zemilogy and solutions in the light of a comparative study of ten cities: London, Zurich, New York, Toronto, Auckland, Vienna, Beijing, Tokyo, Dubai, and Istanbul. *Journal of Legal Research*, 21(51), 513–544. https://doi.org/10.48300/jlr.2022.163707 [In Persian]

Kolivand, H. A., Talachian, M., & Majedi, H. (2020). Grounded theory analysis on the pathology of urban development plans in Iran. *MJSP*, 24(4), 153–175. http://dorl.net/dor/20.1001.1.16059689.1399.24.4.7.1 [In Persian]

Kumar, A., Ahuja, D., Sharma, C., Thakur, S., & Chopra, J. (2025). Environmental degradation and its consequences on global biodiversity. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 7(1), 1–10. https://doi.org/10.64252/5xwt1n45

Kumar, P., Kumar, P., Garg, R. K., & Garg, R. (2021). Urban housing: A study on housing environment, residents' satisfaction and happiness. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 14(5), 819–839. https://doi.org/10.1108/OHI-12-2020-0179?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate

Latif Aghili, S. K., Katoli, J. M. A., & Janbaz Ghobadi, Gh. (2021). An analysis of high-rise buildings in Gorgan from the location to the benefit of social justice. *Journal of Geography, Urban and Regional Studies*, 11(42), 122–135. https://dorl.net/dor/20.1001.1.20087845.1401.11.42.8.7 [In Persian]

Li, M., & Fan, J. (2025). Constructing high-quality livable cities. *Land*, 14(5), 1095. https://doi.org/10.3390/land14051095

Lin, C., Zhao, G., Yu, C., & Wu, Y. (2019). Smart city development and residents' well-being. *Sustainability*, 11(22), 6439. https://doi.org/10.3390/su11030786

Liu, L., Zhang, L., Guo, Y., & Ren, K. (2024). Assessing the impact of mega-city construction engineering on urban livability: An explorative study of Yan'an. *Frontiers in Public Health*, 12, 1358872. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1358872

Lu, W., & Liang, X. (2024). The impact of smart city construction on resident well-being: The mediating role of technology acceptance. *Journal of Urban Affairs*, 46(1), 1-20. https://doi.org/10.59429/esp.v9i8.2990

Malik, A., Mbewe, P. B. K., Kavishe, N., Mkandawire, T., & Adetoro, P. (2024). Sustainable construction practices in building infrastructure projects: The extent of implementation and drivers in Malawi. *Sustainability*, 16(24), 10825. https://doi.org/10.3390/su162410825

Mburu, J. (2024). Environmental risks associated with urban development projects in Kenya. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 6(1), 1-10. https://doi.org/10.47604/ijmrm.2640

Merem, E., Yerramilli, S., Twumasi, Y., Wesley, J., Robinson, B., & Richardson, C. (2011). The applications of GIS in the analysis of the impacts of human activities on South Texas watersheds. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 3(1), 1–10. https://doi.org/10.3390/ijerph8062418

Mina, M., & Rahimi, M. M. (2019). Analyze the role of criminal law in sustainable urban development: A case study of metropolitan congestion management in Iran. *Geography (Regional Planning)*, 9(35), 583-611. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286462.1398.9.3.15.3 [In Persian]

Ministry of Roads and Urban Development, General Directorate of Roads and Urban Development of Tehran Province. (2010). Detailed plan, development model, and final report of the district 3 of Tehran (Sharan Consulting Engineers, Executor). [Unpublished report, 15 volumes, Scale 1:2000]. https://www.mrud.ir [In Persian].

Mohammadi, M., & Saeedi, J. (2014). The analysis of violations included in commissions (Article 100) of municipality act based on comparative results in Iranian mega cities. *Academic Journal of Knowledge and Research of Law*, 3(1), 139–168. https://ajkrl.scu.ac.ir/article_11450.html?lang=en [In Persian]

Moroke, T., Schoeman, C., & Schoeman, I. (2019). Developing a neighbourhood sustainability assessment model: An approach to sustainable urban development. *Sustainable Cities and Society*, 48, 101433. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101433

Muzaffar, M., & Ali, M. A. (2024). Urbanization and its environmental impact on Rangareddy's peri-urban landscape: Insights from secondary data. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 6(1), 1–10. https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i04.24863

Nazarian, A., & Negagbaan, R. (2014). Effects of physical violence law reform to improve the physical structure of Tehran in recent decades (Case study: Tehran city area). *International Journal of Urban and Rural Management*, 12(33), 279–296. http://ijurm.imo.org.ir/article-1-587-fa.html [In Persian]

Omidihosseinabadi, M., & Ahmadi, G. (2020). Study density patterns of vertical housing development (high-rise building) and analysis of its effects on quality of life (Case study: District 3 region 22 of Tehran). *Urban Economics and Planning*, 1(2), 92–105. https://dorl.net/dor/20.1001.1.28212118.1399.1.2.4.0 [In Persian]

Pazooki, A. (2024). The role of excessive density selling in the urban management of the Tehran metropolitan area. *Economics and Sustainable Development*, 4(9), 41–59. https://ijtds.ir/fa/paper.php?pid=70 [In Persian]

Pourhossein Roshan, H., Pourjafar, M. R., & Aliakbari, S. (2021). The challenges of implementing urban plans in Iran. *Soffeh*, 31(2), 111–128. https://doi.org/10.52547/sofeh.31.2.111 [In Persian]

Power, A. M. (2001). Social exclusion and urban sprawl: Is the rescue of cities possible? *Urban Studies*, 38(13), 2531-2541. https://doi.org/10.1080/00343400120084713

Răducan, R. (2025). New integrative model of the quality of urban life. *Social Indicators Research*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s11205-025-03642-6

Rahnama, M., & Razzaghian, F. (2014). Locating high-rise buildings with emphasis on smart growth theory. *Geographical Planning of Space*, 3(9), 45–64. https://gps.gu.ac.ir/article_6284.html?lang=en [In Persian]

Sameti, M., & Bakhshayesh, E. (2012). Rent formation in the combined incomes of the municipal budget of Isfahan with emphasis on sales densities. *Economic Research and Perspectives*, 12(3), 47–66. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17356768.1391.12.3.7.6 [In Persian]

Sapena, M., Wurm, M., Taubenböck, H., Tuia, D., & Ruiz, L. A. (2021). Estimating quality of life dimensions from urban spatial pattern metrics. *Computers, Environment and Urban Systems*, 85, 101549. https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2020.101549

Sharj Sharifi, M., Shabannia Mansour, M., & Rezaeizadeh, M. J. (2022). The way of supervising the Administrative Justice Court over the Article 100 Commission of the Municipal Law. *Strategic Studies of Jurisprudence and Law*, 3(Special Issue), 439–463. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.26767163.1400.3.0.24.1 [In Persian]

Taqi, O. S., Farid, M., & Radwan, A. H. (2021). The importance of quality of urban life indicators in developing new urban communities in Cairo. *MEJ-Mansoura Engineering Journal*, 46*(2), 58–

66. https://dx.doi.org/10.21608/bfemu.2021.184361

Tehran region 3 municipality website. (n.d.). Retrieved from https://region3.tehran.ir [In Persian]

Tehran statistical almanac. (2016). Tehran Municipality Information Technology and Communications Organization. https://www.tehran.ir [In Persian]

Tehran's statistical yearbook. (2016). Information and Communication Technology Organization of Tehran Municipality. https://www.tehran.ir/ [In Persian]

United Nations Office for Project Services. (2021). *Global state of national urban policy 2021 achieving sustainable development goals and delivering climate action: Achieving sustainable development goals and delivering climate action*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/06/global-state-of-national-urban-policy-2021_b535f-2b4/96eee083-en.pdf

Valerio, A. S. (2024). Balancing urban development and environmental sustainability: A case study of Zamboanga City, Philippines. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 6(1), 1–10. https://doi.org/10.47760/cognizance.2024.v04i06.027

World Bank. (2018). *Urban development*. Retrieved May 29, 2018, from https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview

Yar, S. (2017). Study of urban sprawl and its social and environmental impacts on urban society in Latifabad town, Hyderabad, Pakistan. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 8(10), 101-108. https://doi.org/10.4172/2165-784X.1000290

اقتصاد و برنامه ریزی شهری

صمدی فروشانی م.

مرداد ۱۴۰۵

اقتصاد و برنامه ریزی شهری
دوره ۷، شماره ۵

سیاست‌های توسعهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران

مرضیه صمدی فروشانی[۱*]؛ محمدحسین بوچانی[۲]؛ محمدجواد کیهان‌پور[۳]؛ مهدی بهروز[۴]

۱. استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشکدهٔ مهندسی صنایع، دانشگاه ایوان‌کی، ایوان‌کی، ایران
۲. استادیار گروه شهرسازی، دانشکدهٔ هنر و معماری، واحد تهران جنوب دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳. دکتری مهندسی عمران، دانشکدهٔ فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۴. کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکزی، تهران ایران

پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۰۱
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۲۴
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹

چکیده

شهرها به عنوان موتورهای محرک رشد اقتصادی، فرصت‌های کارآفرینی و اشتغال را ایجاد می‌کنند. با توجه به اهمیت همکاری و هماهنگی تعاملات نهادی کنشگران اکوسیستم کارآفرینی در موفقیت برنامه‌ها و طرح‌های اشتغال‌زایی، پژوهش حاضر به شناسایی سیاست‌های توسعهٔ شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران پرداخته است. برای این‌منظور پس از مرور پیشینه، اسناد بالادستی مدیریت شهری تهران بررسی و بر مبنای تحلیل محتوای کیفی، مضامین مرتبط با کارآفرینی و اشتغال شناسایی شد. در ادامه با تشکیل ماتریس شبکهٔ همکاری، جایگاه قانونی کنشگران منطبق با شاخص‌های مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی، فاصلهٔ ژئودزیک، نقاط برشی و قدرت‌های کانونی با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌های اجتماعی مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش حاکی از عدم یکپارچگی و توزیع نامتعادل قدرت قانونی کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران است. در این‌زمینه، سیاست‌های توسعهٔ همکاری قانونی کنشگران شامل بازطراحی و فعال‌سازی شورای سیاست‌گذاری و تشکیل ستاد هماهنگی توسعهٔ کارآفرینی شهر تهران، گسترش همکاری کنشگران دولتی، شفاف‌سازی و تعیین محدودهٔ وظایف نهادهای غیردولتی و تقویت جایگاه به بخش خصوصی در مدار تصمیم‌گیری ارائه شد. همچنین، توسعهٔ شبکهٔ همکاری در زمینه‌های یکپارچه‌سازی سیاست‌های علم و فناوری و فرصت‌های سرمایه‌گذاری و کارآفرینی، ساماندهی توزیع مکانی پارک‌های فناوری و مراکز رشد در پهنه‌های شهری، تدوین قوانین و مقررات انعطاف‌پذیر و تشویقی، گسترش ابزارهای سرمایه‌گذاری و جذب مشارکت مردمی، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های هوشمندسازی و پلتفرم‌های کسب‌وکار، توسعهٔ کارآفرینی محله‌محور، ایجاد مراکز شتاب‌دهندهٔ توسعهٔ مشاغل خرد و خانگی و پشتیبانی از فرهنگ کارآفرینی در آموزش‌های شهروندی پیشنهاد شده است.

کلمات کلیدی

اقتصاد شهری
اکوسیستم کارآفرینی
توسعهٔ کسب‌وکار
تحلیل شبکهٔ اجتماعی
مدیریت شهری

* نویسندهٔ مسئول: samadi.m@eyc.ac.ir

COPYRIGHTS

©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Samadi-Foroushani M. Boochani M. H. Kayhanpour M. J. Behrouz M. Policies for developing collaboration between urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran. *Urban Economics and Planning* 7(5):158-177.

DOI: 10.22034/uep.2025.561547.1787

۱. مقدمه

شهرها به عنوان موتورهای محرک رشد اقتصادی هستند که با ایجاد سطوح متنوعی از نوآوری، فرصت‌های کارآفرینی و اشتغال‌زایی را ایجاد می‌کنند (Mitra et al., 2023). در دهۀ گذشته، مطالعات بین رشته‌ای در تقاطع اکوسیستم کارآفرینی و توسعۀ شهری در میان سیاست‌گذاران و پژوهشگران جذابیت یافته است (Qian et al., 2024). اکوسیستم کارآفرینی یک مفهوم چندبعدی و دربرگیرندۀ مجموعه‌ای از عوامل نهادی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی است که تعامل آن‌ها زمینه‌ساز شکل‌گیری و رشد کسب‌وکارهای نوآورانه می‌شود (Correia et al., 2024). اکوسیستم کارآفرینی به عنوان یک سیستم پویا و چندلایه تعریف می‌شود که در آن کنشگران مختلف (کارآفرینان، سرمایه‌گذاران، دانشگاه‌ها، دولت و جامعه) در تعامل هستند (Thai et al., 2023). رویکرد اکوسیستم کارآفرینی به عنوان ابزار تحلیلی قدرتمند برای تعریف استراتژی‌های رقابتی اقتصادهای شهری و توسعۀ سرزمینی، از طریق ایجاد شغل و ثروت پایدار مطرح است (Santos, 2022). در این‌میان، از شناخته‌ترین چارچوب‌های نظری رویکرد اکوسیستم کارآفرینی، مدل آیزنبرگ (۲۰۱۰) است که تعاملات و روابط متقابل ابعاد اکوسیستم کارآفرینی را در شش قلمروی اصلی: ۱-سیاست (حکمروایی و رهبری)؛ ۲- بازار (مشتری‌ها و شبکه‌های کارآفرینی)؛ ۳-سرمایه‌گذاری و تأمین مالی؛ ۴- حمایت از زیرساخت‌ها؛ ۵- سرمایه انسانی و ۶- پشتیبانی فرهنگی، مطرح و وابستگی متقابل عملکرد کنشگران را در ایجاد توازن و تعادل اکوسیستم کارآفرینی برجسته می‌کند (Penco et al., 2021; Isenberg, 2010).

در اکوسیستم کارآفرینی، نهادها بر حسب نیاز و اقتضای جوامع به وجود می‌آیند و در تعامل و همکاری با یکدیگر به بلوغ می‌رسند. دولت‌ها وظیفۀ تسهیل و روان‌سازی تعاملات نهادی و جریان دانش و اطلاعات در اکوسیستم کارآفرینی و توسعۀ کسب‌وکار را دارند و لزوم تغییر نگرش سیاست‌گذاران از سیاست‌های منحصر به تشویق ورود کسب‌وکارها به سیاست‌های پشتیبان طی چرخۀ عمر یک کسب‌وکار مورد تأکید قرار می‌دهد. علاوه بر شکل‌های سنتی حمایت دولت از کسب‌وکار (مشوق‌های مالیاتی، کمک‌های بلاعوض، و غیره)، اکنون شکل‌های حمایتی رابطه‌ای مانند شبکه‌سازی، توسعۀ ارتباطات بین کنشگران، همسویی نهادی اولویت‌ها، تقویت تعاملات برای بهبود کارایی و کارآمدی توسعۀ اکوسیستم کارآفرینی به رسمیت شناخته شده است. به طور کلی، بیش از هفتاد کنشگر در اکوسیستم کارآفرینی کشور در ارتباط با برنامه‌ریزی طرح‌های کارآفرینانه و اشتغال‌زایی در تعامل هستند (Ministry of Cooperatives, Labour and Social Welfare of Iran, 2021). پیاده‌سازی موفق برنامه‌های توسعۀ کارآفرینی نیازمند تعاملات هدفمند بین بخشی نهادها و یکپارچگی و هماهنگی برای بهره‌مندی از ظرفیت‌های بالقوه است.

در سال‌های اخیر برنامه‌های حمایتی گسترده‌ای به منظور توسعۀ کارآفرینی کشور اجرا شده و بر اساس شاخص جهانی کارآفرینی، ایران در زمینۀ حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها طی سه سال بسیار امیدوارکننده است (UNDP, 2022)، با این‌وجود، برنامه‌ریزی افزایش فعالیت‌های کارآفرینانه و توسعۀ کسب‌وکارهای کوچک و متوسط (SME's) با مشکلاتی روبه‌رو بوده و اکوسیستم کارآفرینی کشور دارای رشد نامتقارن و گلوگاه‌های جدی است (Strategic Document for the Development of Entrepreneurship in Iran, 2021). در میان شهرهای کشور، شهر تهران با توجه به تمرکز جمعیت، مرکزیت سیاسی، وجود دانشگاه‌های برتر و دسترسی به نیروی متخصص دارای جذابیت کارآفرینی بسیار بالایی است، به طوری که ۵۰ درصد کسب‌وکارهای دانش‌بنیان (نوآور و نوپا) کشور در شهر تهران استقرار دارند (Presidential Vice President for Science, Technology and Knowledge-Based Economy, 2025).

سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان مدیریت شهری مسئولیت‌های قانونی توسعۀ اقتصادی و اشتغال‌زایی را مطرح کرده‌اند و توسعۀ کارآفرینی همواره در برنامه‌های مدیریت شهری هدف‌گذاری شده است. به طور مشخص، قانون توسعه، ساماندهی و ارتقای کارآفرینی شهر تهران در سال ۱۳۸۸ به تصویب رسیده و برنامۀ چهارم تحول و پیشرفت شهر تهران نیز توسعه و حمایت از کارآفرینی، اشتغال خانگی و صنایع خلاق با بهره‌گیری از ظرفیت‌های در دسترس را با مشارکت نهادها مورد توجه قرار داده است (Tehran's Fourth Program, 2022) با این‌وجود، تحلیل روابط شبکه‌ای و هماهنگی تعاملات نهادی به منظور بهره‌مندی از ظرفیت‌های بالقوۀ اکوسیستم کارآفرینی همچنان ابعاد پیچیده‌ای دارد که کمتر مورد توجه بوده است. ابعاد نظری اکوسیستم کارآفرینی نشان می‌دهند اکوسیستم کارآفرینی یک سیستم پیچیده با شبکۀ روابط چندسطحی است که باید در تحلیل‌های علمی به صورت کل‌نگر و سیستمی بررسی شود (Thai et al., 2023; Fernandes et al., 2022). در این‌میان، رویکرد تحلیل شبکه‌های اجتماعی که به عنوان یک رویکرد سیستمی در ارزیابی شبکه‌های ارتباطی پیچیده کاربرد دارد و ابزاری برای تحلیل و تسهیل همکاری‌های آینده بین کنشگران سیستم فراهم خواهد آورد، در این مطالعه مورد توجه است. به طوری که در پژوهش حاضر ضمن مرور پیشینه و بررسی ابعاد اکوسیستم کارآفرینی شهرهای منتخب جهان، به مرور اسناد و قوانین بالادستی مدیریت شهری تهران پرداخته و مضامین قانونی همکاری نهادهای مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران را منطبق با شش قلمروی موضوعی اکوسیستم کارآفرینی آیزنبرگ شناسایی و شبکۀ همکاری کنشگران را با استفاده از تحلیل شبکۀ اجتماعی مورد تجزیه‌وتحلیل قرار داده است تا ضمن تحلیل قدرت قانونی، زمینه‌های بهبود تعاملات نهادی و همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران را شناسایی کند و توصیه‌های سیاستی در این زمینه ارائه دهد.

۲. مرور ادبیات و پیشینۀ پژوهش

اکوسیستم کارآفرینی یک مفهوم چندبعدی و دربرگیرندۀ مجموعه‌ای از عوامل نهادی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی است که تعامل آن‌ها زمینه‌ساز شکل‌گیری و رشد کسب‌وکارهای نوآورانه می‌شود (Correia et al., 2024). اکوسیستم کارآفرینی به عنوان یک سیستم پویا و چندلایه تعریف می‌شود که در آن کنشگران مختلف (کارآفرینان، سرمایه‌گذاران، دانشگاه‌ها، دولت و جامعه) در تعامل هستند (Thai et al., 2023). از شناخته‌شده‌ترین چارچوب‌های نظری در حوزۀ اکوسیستم کارآفرینی، مدل آیزنبرگ است که به عنوان نقطۀ عطفی در ادبیات اکوسیستم کارآفرینی مطرح شده است. این مدل تعاملات و روابط متقابل ابعاد اکوسیستم کارآفرینی را در شش قلمروی اصلی: ۱- سیاست (حکمروایی و رهبری) شامل قوانین، مقررات و سیاست‌های دولتی که از کارآفرینی حمایت

می‌کنند؛ ۲- بازار (مشتری‌ها و شبکه‌های کارآفرینی) شامل دسترسی به بازارهای داخلی و بین‌المللی برای محصولات و خدمات نوآورانه؛ ۳- سرمایه‌گذاری و تأمین مالی شامل دسترسی به سرمایه خطرپذیر، وام‌ها و منابع مالی متنوع؛ ۴- حمایت از زیرساخت‌ها شامل وجود نهادهای پشتیبان مانند شتاب‌دهنده‌ها، مراکز رشد و خدمات مشاوره‌ای؛ ۵-سرمایه انسانی شامل آموزش، مهارت‌ها و استعدادهای کارآفرینانه و ۶-پشتیبانی فرهنگی شامل نگرش مثبت جامعه به ریسک‌پذیری، شکست و نوآوری، مطرح و وابستگی متقابل عملکرد کنشگران را در ایجاد توازن و تعادل اکوسیستم کارآفرینی برجسته می‌کند (Penco et al., 2021). این مدل به عنوان چارچوب پایه‌ای در بسیاری از مطالعات بین‌المللی مورد استفاده قرار گرفته است. همواره تأکید آن بر هم‌افزایی میان ابعاد مختلف بر مبنای تعاملات سیستمی است.

در ادامه، پیشینهٔ پژوهش در دو زمینهٔ اکوسیستم کارآفرینی در مطالعات شهری و توسعهٔ اکوسیستم کارآفرینی در شهرهای منتخب جهان مورد بررسی قرار گرفت.

۱.۲. زمینهٔ اکوسیستم کارآفرینی در مطالعات برنامه‌ریزی شهری

مطالعات گسترده‌ای به شناسایی و بررسی ابعاد اکوسیستم کارآفرینی و سیاست‌های پشتیبان دولتی پرداختند. در این‌زمینه ایناکیو جونیور و همکاران (۲۰۲۵) الگوهای اکوسیستم کارآفرینی و عوامل تعیین‌کنندهٔ آن را برای شهرهای کارآفرین برزیل مورد تجزیه‌وتحلیل قرار دادند و شرایط لازم برای کارآفرینی نوآورانه در شهرها را پیچیدگی بروکراسی، زیرساخت‌های حمل‌ونقل، دسترسی به سرمایه مالی، آموزش متوسطه، قصد کارآفرینی، سازمان‌های حمایتی و ورودی‌های نوآوری برای کارآفرینی ضروری دانستند (Inácio Junior et al., 2025). ژائو و همکاران (۲۰۲۳) اکوسیستم کارآفرینی متشکل از بازار، امور مالی، سرمایه انسانی، دسترسی به اینترنت، حمل‌ونقل، و دولت را در ۳۴ شهر چین مورد بررسی و اثرات منفردانه و ترکیبی عوامل را تحلیل کردند و دریافتند هیچ عنصر اکوسیستم کارآفرینی به‌تنهایی یک شرط لازم برای نوآوری شهری ایجاد نمی‌کند و خدمات دولتی در پشتیبانی از بازار بزرگ و حمل‌ونقل مورد تأکید قرار دارد (Zhao et al., 2023). شکیبا و همکاران (۲۰۲۲) در مطالعهٔ فراتحلیل سیاست‌های اکوسیستم کارآفرینی شهری، در رویکردهای کلی الگوسازی اکوسیستم کارآفرینی شهری، سرمایه‌گذاری و تأمین مالی، بهبود تعاملات اجتماعی اعضای اکوسیستم، حمایت از واسطه‌های کارآفرینی، تعهد پایدار به کارآفرینی، تقویت فرصت‌های یادگیری، پویایی اکوسیستم، تسهیلات کارآفرینی و مدیریت ورودی‌ها و خروجی‌های اکوسیستم را طبقه‌بندی کردند (Shakiba et al, 2022). اسزرب و همکاران (۲۰۲۲) نقش اکوسیستم‌های کارآفرینی در توسعهٔ مناطق شهری بوداپست را (مجارستان) مورد تجزیه‌وتحلیل قرار دادند و نشان دادند پذیرش ریسک و تأمین مالی ضعیف‌ترین مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی در بیشتر مناطق شهر هستند (Szerb et al., 2022). سیمانگو و همکاران (۲۰۲۲) به نگاشت نیازها و چالش‌های کسب‌وکارهای کوچک و متوسط (SMEs) در اکوسیستم کارآفرینی شهر ژوهانسبورگ (آفریقای جنوبی) پرداختند و به چالش‌های کلیدی دسترسی به بازارها، تجهیزات و تأمین‌کنندگان و نیازهای حیاتی شناسایی‌شدهٔ سرمایه‌گذاران، تأمین‌کنندگان و آموزش کارآفرینی اشاره کردند (Msimango-Galawe & Majaja, 2022). برانز و همکاران (۲۰۲۲) مواردی از توسعه و بازآفرینی شهری در کپنهاگ (دانمارک) و هامبورگ (آلمان) را بررسی کردند و نشان دادند در یک هدف مشابه چگونه دو دولت شهری انواع متفاوتی از حکمروایی کارآفرینانه را دنبال کرده‌اند، و تلاش بر درک بهتر ماهیت اقتضایی حکمروایی کارآفرینی و فرایندهای توسعهٔ شهری داشتند (Bruns-Berentelg et al., 2022). لوتوس و همکاران (۲۰۲۱) در بررسی اکوسیستم کارآفرینی صنایع فرهنگی و خلاق در پورتو (پرتغال)، نقش برجستهٔ فرهنگ و سیاست‌های محلی را زمانی که زمینه محدود به منابع است، برجسته کرده و استدلال کردند که داشتن یک دیدگاه یکپارچه از پویایی اکوسیستم‌های فرعی کارآفرینی و امور شهری می‌تواند آنچه از بهره‌وری و علیت در کارآفرینی درک می‌شود را بهبود بخشد (Loots et al., 2021).

گروه دیگری از مطالعات به طور مشخص بر حوزه‌های علم و فناوری اکوسیستم کارآفرینی متمرکز شده‌اند. در این‌زمینه، برتولدو و کاسترو مارینز (۲۰۲۵) چارچوبی برای ارزیابی تأثیر سیاست‌های توسعهٔ شهری بر خوشه‌های نوپا در اکوسیستم‌های فناوری شهری در سائوپائولو برزیل فراهم آوردند و نشان دادند روند تشکیل خوشه در مناطق توسعهٔ شهری به دلیل زیرساخت‌ها، نزدیکی دانشگاهی و رشد تجاری است که بر تعامل بین سیاست‌های شهری، توسعهٔ زیرساخت‌ها و فرصت‌های اقتصادی و استراتژی‌های کلنگر برای افزایش اشتغال، تکامل شهری پایدار، و استعدادهای مؤثر و مدیریت املاک و مستغلات تأکید دارند (Bertholdo & de Castro Marins, 2025). سانتوس (۲۰۲۲) زمینه‌سازی ساخت اکوسیستم‌های کارآفرینی در شهر کویمبرا (پرتغال) را مبتنی بر نقش دانشگاه تحلیل کردند و نشان دادند نیاز به تغییر در ریشهٔ استراتژی و پارادایم به منظور فعال‌سازی نقش دانشگاه از نظر شهر و توسعهٔ منطقه‌ای وجود دارد. به طوری که نقش نسل جدیدی از کسب‌وکارهای نوپا که عمدتاً در زیرساخت‌های دانشگاهی و به عنوان کسب‌وکارهای فرعی دانشگاهی متولد شده‌اند را در بارورسازی نوآوری و اکوسیستم کارآفرینی کویمبرا تأیید کرد و نشان داد چگونه به‌تدریج دیدگاه تجاری‌محور این کسب‌وکارهای نوپای دانش‌بنیان اثرات سرریز مهمی دارند که برای رشد شرکت‌های دیگر در همان محل است (Santos, 2022). یانگ و همکاران (۲۰۲۲) به بررسی رابطهٔ بین توسعهٔ اکوسیستم‌های کارآفرینی و رشد اقتصادی در سطح شهری از دیدگاه دانش‌بنیان پرداختند. پژوهش یادشده بر اساس داده‌های ۳۲ شهر در چین نشان می‌دهد توسعهٔ اکوسیستم‌های کارآفرینانه از طریق ایجاد دانش و جریان دانش به طور قابل توجهی رشد اقتصادی شهرداری را شکوفا می‌کند (Yang et al, 2022). روندی (۲۰۲۱) به بررسی رهبری جوامع کسب‌وکار نوپا و توسعهٔ اکوسیستم کارآفرینی پرداخت و نشان داد مدل رهبری پویا، کسب‌وکارهای نوپا و تعامل آن با اکوسیستم کارآفرینی متناسب با قوت‌ها و ضعف‌ها منطقه به تکامل تدریجی توسعهٔ اکوسیستم کارآفرینی محلی منجر می‌شود (Roundy, 2021).

مطالعات دیگر اکوسیستم کارآفرینی از منظر نوآوری در زمینهٔ هوشمندسازی و شهرهای هوشمند تمرکز یافته‌اند. در این‌زمینه، میترا و همکاران (۲۰۲۳) چارچوبی را برای توسعهٔ اکوسیستم کسب‌وکار نوپا در شهر هوشمند در هندوستان پیشنهاد می‌کنند (Mitra et al., 2023). دانا و همکاران (۲۰۲۲) تأثیرات کارآفرینی شهری بر کسب‌وکارهای پایدار در شهرهای هوشمند بررسی و نقش فناوری‌های دیجیتال در پاسخ به نیازهای جدید شهرها را مورد تأکید قرار می‌دهد (Dana et al., 2022). پنکو و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی رابطهٔ بین قدرت اکوسیستم‌های کارآفرینی نوآورانه و رفاه

ذهنی در ۴۳ شـهر هوشـمند اروپایـی پرداختند و بـر حمایت دولت‌های شـهرهای هوشـمند از برنامه‌هایی که برای بهبود رفاه ذهنی شـهروندان و ایجـاد یـک محیـط کارآفرینـی مسـاعد تشـویق و ترویـج می‌کننـد، تأکید کردند (Penco et al., 2021).

در ادامـه، نتایـج بررسـی پیشـینهٔ مصادیـق مضامیـن مرتبـط بـا ابعـاد اکوسیسـتم کارآفرینـی در مطالعات شـهری، منطبق با مدل اکوسیسـتم کارآفرینـی آیزنبـرگ (۲۰۱۱) در شـش قلمـروی اصلـی در جـدول ۱ جمع‌بندی شده است.

جدول ۱. مضامین مرتبط با ابعاد اکوسیستم کارآفرینی در مطالعات شهری

زیرسیستم	مضامین مرتبط با ابعاد اکوسیستم کارآفرینی در مطالعات شهری	مطالعات شهری هم‌راستا
سیاست‌گذاری (حکمروایی و رهبری)	درک فرصت‌های کارآفرینی مبتنی بر استراتژی‌های رقابتی توسعهٔ اقتصاد شهر	(Santos, 2022) (Shakiba et al, 2022) (Bertholdo & de Castro Marins, 2025) (Mitra et al., 2023) (Dana et al., 2022) (Inácio Junior et al., 2025) (Bruns-Berentelg et al., 2022)
	یکپارچه‌سازی سیاست‌های علم و فناوری با توسعهٔ صنایع با رشد بالای اقتصادی شهر	
	هدایت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان و نوپا مبتنی بر فرصت‌های کارآفرینی فناورانهٔ صنایع شهر	
	هدایت سرریزهای نوآوری فناورانه در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط و مشاغل خانگی	
	رهبری واسطه‌های توسعهٔ نوآوری و کارآفرینی (مراکز رشد و شتابدهی، مشاورهٔ توسعهٔ کسب‌وکار)	
	قوانین و مقررات بهبود فضای کسب‌وکار در فرصت‌های کارآفرینی شهر (مجوزها، پروانه‌ها، کاربری‌های زمین و ساختمان‌ها، عوارض، بیمه، مالیات، قوانین تجارت ملی و بین‌المللی و حقوق مالکیت فکری و...)	
	نظارت بر توسعهٔ کارآفرینی، اشتغال و اقتصاد شهر (انتشار فرصت‌ها، شفافیت فرایندها و پاسخ‌گویی)	
سرمایه‌گذاری و تأمین مالی (دولتی، خصوصی و مشارکت اجتماعی)	تنوع و گسترش ابزارهای سرمایه‌گذاری و تأمین مالی توسعهٔ کارآفرینی شهر	(Zhao et al., 2023) (Szerb et al., 2022) (Inácio Junior et al., 2025) (Msimango-Galawe & Majaja, 2022)
	جذب سرمایه‌های نهادهای تأمین مالی و صندوق‌های دولتی در فرصت‌های کارآفرینی شهر	
	جذب سرمایه‌گذاران خصوصی (فرشتگان سرمایه‌گذار[i]، سرمایه‌گذاران خطرپذیر[ii]، سرمایه‌گذاران جسورانه[iii]) در فرصت‌های کارآفرینی شهر	
	جذب سرمایه‌های خرد مشارکت مردمی در پروژه‌های توسعهٔ کارآفرینی شهر	
بازارها (مشتریان و شبکه‌های کارآفرینی)	شناسایی مشتریان اولیه برای ایده‌های توسعهٔ کارآفرینی شهر	(Msimango-Galawe & Majaja, 2022) (Zhao et al., 2023) (Bertholdo & de Castro Marins, 2025) (Mitra et al., 2023)
	کانال‌های ارتباطی و توزیعی محصولات در سطح بازارهای شهری، ملی، بین‌المللی	
	عرضهٔ محصولات در فروشگاه‌های شهر برپایی بازارچه‌ها عرضهٔ محصولات و خدمات کسب‌وکار	
	ایجاد شبکه‌های ارتباطی کارآفرینان، واسطه‌های کارآفرینی و صاحبان کسب‌وکار	
پشتیبانی زیرساخت‌ها (فضایی، تأسیساتی، حمل‌ونقل و اطلاعاتی)	توسعهٔ فضای کاری در شهر و جانمایی کارخانه، کارگاه و خوشه‌های صنعتی ـ تجاری شهر	(Bertholdo & de Castro Marins, 2025) (Inácio Junior et al., 2025) (Zhao et al., 2023) (Penco et al., 2021)
	تأمین فضای مورد نیاز کریدورهای فناوری، پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد و نوآوری شهری	
	تأمین تأسیسات انرژی، آب و فاضلاب ساختمان‌های اداری و تجاری شهر	
	حمل‌ونقل و ترافیک شهری به منظور دسترسی‌پذیری کسب‌وکار و بازار	
	مخابرات، اینترنت، خدمات هوشمندسازی و کسب‌وکار الکترونیک	
سرمایه انسانی (نیروی کار و آموزش)	برنامه‌ریزی آموزشی نیروی کار به تناسب فرصت‌های کارآفرینی (آموزش متوسطه و آموزش عالی)	(Zhao et al., 2023) (Inácio Junior et al., 2025) (Bertholdo & de Castro Marins, 2025) (Msimango-Galawe & Majaja, 2022)
	دسترسی به مهارت‌های راه‌اندازی کسب‌وکار (آموزش‌های دانشگاهی، فنی و حرفه‌ای و مهارتی)	

۲.۲. زمینهٔ اکوسیستم کارآفرینی در شهرهای منتخب جهان

بـا مراجعـه بـه سـندهای راهبـری برنامه‌ریـزی شـهرهای منتخـب، بـا مراجعـه بـه سـایت شـهرداری، سـاختار مدیریـت شـهری و زمینه‌هـای نـوآوری بررسـی شـد. بـا توجـه بـه گزارش‌هـای منتشرشـدهٔ دولت‌های محلـی در شـهرهای سانفرانسیسـکو، تورنتـو، توکیو، سـیدنی، مسـقط و اسـتانبول، ابتکار عمل‌های مدیریت شـهری در ارائهٔ خدمات اکوسیسـتم کارآفرینـی و نیـز چگونگـی هماهنگـی و یکپارچه‌سـازی الگـوی کارآفرینی، نوآوری و اشـتغال در سـطح شـهری بررسـی شـد. جدول ۲ به طور خلاصه نتایج این بررسی را نشان می‌دهد.

جدول ۲. بررسی ویژگی و مقتضیات اکوسیستم کارآفرینی در شهرهای منتخب جهان

شهر	ساختار نهادی	ناحیهٔ نوآوری و کارآفرینی	تمرکز کسب‌وکارها	زمینه‌های کارآفرینی	ابتکار عمل مدیریت شهری	ابتکار عمل ارتباط با مشاغل خرد
سانفرانسیسکو (Kushida, 2024)	مدیریت شهری یکپارچه: شهردار، شورای شهر، ادارات خدمات عمومی، دیوان عالی شهر.	یکپارچگی در ناحیهٔ نوآوری شهر و تمرکز مراکز دانشگاهی، صنعتی و مراکز نوآوری در منطقهٔ سیلیکون ولی	-کسب‌وکارهای نوپا - شرکت‌های بزرگ فناوری - مراکز کسب‌وکار بین‌المللی - مراکز تحقیقاتی	- صنعت نیمه‌هادی - رایانه‌های شخصی - فناوری‌های دیجیتال - رسانه‌های اجتماعی، - اینترنت اشیا - هوش مصنوعی	- تسهیلات مالی و انتشار اوراق شهری کارآفرینی و صندوق وام بانکی - برنامه‌های استعدادپروری و بورسیه فارغ‌التحصیلان ممتاز و ویزای شهری به کارآفرینان بین‌المللی - مقررات انعطاف‌پذیر و مجوزها و معافیت‌های مالیاتی - دسترسی رایگان به داده‌ها و الگوی مصرف شهروندان	- الزام شرکت‌های فناوری به سرمایه‌گذاری در مشاغل خرد محلی - شتاب‌دهنده‌های فناوری با مأموریت اجتماعی: آموزش دیجیتال مارکتینگ و طراحی وب‌سایت و ... به مشاغل خرد و خانگی
تورنتو (City of Toronto, 2021)	مدیریت شهری یکپارچه: شهردار، شورای شهر، مدیر شهر.	دو گروه دانشگاهی و غیردانشگاهی: - هاب‌های دانشگاهی که به صورت ساختار چتری منطقه‌ای هدایت می‌شوند. - توزیع هفت هاب غیردانشگاهی صنایع خلاق به تناسب جمعیت و اقتصاد شهر	- کسب‌وکارهای نوپا - شرکت‌های بزرگ فناوری - مراکز تحقیقاتی	-رسانه دیجیتال؛ سلامت؛ حقوقی؛ آموزش؛ ساختمانی؛ خرده‌فروشی؛ تولید پیشرفته؛ غذا؛ فناوری پاک.	- انتشار اطلاعات فرصت‌های سرمایه‌گذاری و کارآفرینی شهر - ایجاد مرکز خدمات یکپارچهٔ هوشمند شامل صدور مجوزها و تحلیل بازار و یافتن شریک تجاری - سرمایه‌گذاری با اولویت به کسب‌وکارهای زنان و بومیان - ایجاد فضای آزمایش شهری برای تست محصولات و خدمات	- مراکز رشد تخصصی محله‌محور با خدمات تسهیلگری رایگان و فضای کار اشتراکی ارزان - دوره‌های مهارت‌آموزی رایگان - تعهد شرکت‌های بزرگ به خرید از مشاغل خرد محلی
سیدنی (City of Sydney, 2025)	مدیریت شهری یکپارچه: شهردار، شورای شهر، ۳۲ شورای محلی.	- یک مرکز فناوری نوظهور با شش ناحیه نوآوری و یک مرکز استارتاپی در مرکز شهر	-کسب‌وکارهای نوپا - کسب‌وکارهای کوچک و متوسط	- سلامت - هوافضا - آموزش - توسعهٔ منطقه: گردشگری، معدن، کشاورزی و غذا، پسماند - فین تک	- توسعهٔ زیرساخت‌های دیجیتال و هوشمند برای بهبود دسترسی کسب‌وکارها به داده‌های شهری - ایجاد فضاهای کاری اشتراکی - تقدیر از کسب‌وکارهای خرد و نوآور - شرکت‌های کوچک و متوسط نیز واجد شرایط حمایت کارآفرینی هستند.	- هر محله یک هاب تخصصی در حوزهٔ غذا و صنایع دستی - شبکهٔ لجستیک هوشمند هماهنگی بین تولیدکننده و فروشگاه محلی - تبدیل فضاهای عمومی به بازارچه‌های موقت
توکیو (Tokyo Metropolitan Government, 2023)	مدیریت شهری دوسطحی: - حکومت شهری شامل فرماندار، مجلس شهر توکیو و ادارات خدمات عمومی - شهرداری مناطق ۲۳گانه و شورای محلی	ایجاد یک کنسرسیوم منطقه‌ای در خارج از شهر - ایجاد شش هاب نوآوری مناطق ویژهٔ رقابت بین‌المللی در مرکز شهر	- کسب‌وکارهای نوپا - شرکت‌های بزرگ فناوری - مراکز کسب‌وکار بین‌المللی و چندملیتی	- فین تک - فناوری دیجیتال، - پزشکی، - الکترونیک، - هوا فضا و هوانوردی، - تولید محتوا.	- مراکز رشد هوشمند و ثبت و مشاوره رایگان حقوقی و مالیاتی چندزبانه - پلتفرم هوشمند برای یافتن هم تیم، سرمایه‌گذار و مشتری - آموزش و مشاورهٔ رایگان توسط بازنشستگان شرکت‌های بزرگ - برگزاری رویدادهای انتقال فناوری در صنایع سنتی -سیستم پرداخت اختصاصی شهر (سکه توکیو)	- مراکز رشد و شتاب‌دهندهٔ تخصصی مشاغل خرد و خانگی - صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشاغل محلی - پلتفرم‌های دادهٔ اشتراکی (شبکهٔ توزیع هوشمند، بازارهای فروش)
مسقط (Oman, 2025)	حکومت مرکزی: حاکم (والی)، شهرداری، شورای شهرداری، شورای ولایتی	یکپارچگی در ناحیهٔ نوآوری شهر به صورت متمرکز در یک نقطه از شهر در پارک نوآوری مسقط در جوار شهرک صنعتی و دانشگاهی	- شرکت‌های بزرگ فناوری بین‌المللی کسب‌وکارهای نوپا مراکزتحقیقاتی	- علوم کامپیوتر - انرژی - محیط زیست - فناوری اطلاعات - علوم غذایی - سلامت و داروسازی	- دفاتر خدمات یکپارچهٔ کسب‌وکار - همکاری با دانشگاه جهت تشویق دانشجویان به راه‌اندازی کسب‌وکار - تسهیلات مالی و معافیت‌های مالیاتی و تخفیف‌های اجاره فضای تجاری برای کسب‌وکارهای نوپا	- مراکز خدمات مشاغل خانگی - راه‌اندازی پلتفرم‌های دیجیتال فروش، خدمات لجستیک و تحویل - حمایت‌های مالی زنان
استانبول (Istanbul, 2025)	ساختار پیچیده و چندلایه: شهرداری، شهرداری‌های مناطق ۳۹گانه و فرمانداری	ایجاد کریدور نوآوری در شهر و تمرکز مراکز نوآوری و فناوری در پارک‌های فناوری و توزیع پراکندهٔ هاب‌های کارآفرینی در شهر	- شرکت‌های دانش‌بنیان - کسب‌وکارهای نوپا	- مد و پوشاک؛ - سینما و فرهنگ؛ - گردشگری - صنایع‌دستی - تجارت الکترونیک	- توسعهٔ زیرساخت هوشمندسازی و دسترسی به داده‌های شهری - معرفی فرصت‌های کارآفرینی - حمایت از رویدادهای کارآفرینی -مراکز رشد و شتاب‌دهی دوزبانه با خدمات مربیان بین‌المللی	- مراکز رشد محله‌محور - پلتفرم‌های هوشمند (سرویس توزیع، انبارداری اشتراکی و...) - وام‌های بدون بهره برای مشاغل خانگی زنان

بررسی مطالعات پیشین تا جایی که از دید محققان گذشت نشان می‌دهد علی‌رغم گسترش مطالعات در زمینهٔ ابعاد اکوسیستم کارآفرینی و سیاست‌های توسعهٔ کارآفرینی شهری، مطالعات تحلیل تعاملات نهادی و قانونی به منظور بهره‌مندی از ظرفیت‌های نهادی اکوسیستم کارآفرینی مبتنی بر رویکردهای سیستمی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. همچنین، تا کنون چارچوب مدل اکوسیستم کارآفرینی آیزنبرگ در تحلیل سیستمی سیاست‌های شهری مد نظر قرار نگرفته و علاوه بر آن، تعاملات نهادی مدیریت شهری با رویکرد اکوسیستم کارآفرینی در شهر تهران نیز تا کنون با استفاده از رویکرد سیستمی تحلیل شبکهٔ اجتماعی مورد بررسی قرار نگرفته است که جنبه‌های نوآورانهٔ پژوهش حاضر را تبیین می‌کند.

۳. روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش ساختار شبکهٔ همکاری کنشگران اکوسیستم کارآفرینی مبتنی بر قوانین و اسناد بالادستی توسعهٔ شهر تهران با استفاده از رویکرد تحلیل شبکهٔ اجتماعی مورد بررسی قرار می‌گیرد. این پژوهش از نوع کیفی ـ کمی (ترکیبی) است که با هدف شناسایی و تحلیل ساختار شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی تهران انجام شده است. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و توسعه‌ای است و از نظر ماهیت، توصیفی ـ تحلیلی محسوب می‌شود.

جامعهٔ پژوهش شامل کلیهٔ کنشگران مدیریت شهری تهران است که در اسناد بالادستی مرتبط با توسعهٔ کارآفرینی و اشتغال به عنوان نهادهای مؤثر معرفی شده‌اند. این کنشگران شامل سازمان‌های دولتی و عمومی، شوراها، شرکت‌های وابسته و سایر واحدهای فعال در حوزهٔ سیاست‌گذاری شهری هستند. با توجه به ماهیت پژوهش و تمرکز بر تحلیل شبکهٔ همکاری، نمونهٔ پژوهش به صورت هدفمند انتخاب شد؛ به این‌ترتیب تنها آن دسته از کنشگرانی وارد ماتریس شبکه شدند که در اسناد بالادستی دارای نقش قانونی و جایگاه مشخص در فرایند سیاست‌گذاری کارآفرینی و اشتغال بودند.

داده‌های پژوهش از طریق تحلیل محتوای کیفی اسناد بالادستی مدیریت شهری تهران گردآوری شد. مضامین مرتبط با کارآفرینی و اشتغال استخراج و سپس در قالب ماتریس شبکهٔ همکاری سازماندهی شدند. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، چک‌لیست تحلیل محتوای اسناد بود که توسط خبرگان حوزهٔ مدیریت شهری و کارآفرینی بازبینی و تأیید شد.

در این پژوهش برای افزایش اعتبار و روایی داده‌ها، مجموعه‌ای از اقدامات تکمیلی انجام شد. مضامین استخراج‌شده از اسناد بالادستی مدیریت شهری تهران ابتدا توسط خبرگان حوزهٔ کارآفرینی و مدیریت شهری بازبینی و تأیید شد تا روایی محتوایی آن‌ها تضمین شود. همچنین، بخشی از کدگذاری‌ها به صورت موازی توسط دو پژوهشگر مستقل انجام شد و میزان توافق آن‌ها با استفاده از ضریب کاپا سنجیده شد که نشان‌دهندهٔ پایایی مناسب ابزار گردآوری داده‌ها بود. علاوه بر این، چک‌لیست تحلیل محتوای اسناد بر اساس چارچوب‌های نظری معتبر طراحی و پس از اصلاحات پیشنهادی خبرگان نهایی شد.

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها بر مبنای رویکرد تحلیل شبکهٔ اجتماعی به انجام رسیده است. تحلیل شبکهٔ اجتماعی به عنوان رویکرد سیستمی ارزیابی شبکه‌های ارتباطی پیچیده و ابزار تسهیل همکاری‌های آینده بین کنشگران در سراسر مرزهای نهادی است (Corlew, 2015). تحلیل شبکهٔ رویکردی برای مطالعهٔ ساختارهای اجتماعی با استفاده از تئوری گراف است. مهم‌ترین مفاهیم در تئوری شبکه‌ها عبارت‌اند از: شبکه: شبکه مجموعه‌ای از حداقل سه نقطه و تعدادی یال است که وجود داشتن یا نداشتن ارتباط میان نقطه‌ها را نشان می دهد. نقاط می‌توانند افراد، گروه‌ها، واحدها و یا سازمان‌ها باشند. مرکزیت: به طور کلی، مرکزیت دارای مفهوم گسترده‌ای است که برای شناسایی و تعیین مهم‌ترین کنشگران و یا ارتباطات در یک شبکه استفاده می‌شود. مرکزیت انواع مختلفی دارد که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: مرکزیت درجه و مرکزیت بینابینی. مرکزیت درجه: از مهم‌ترین و کاربردی‌ترین مرکزیت‌ها است. ارزش مرکزیت درجهٔ هر نقطه تنها با شمارش تعداد همسایگانش به دست می‌آید. هرچه میزان درجهٔ یک نقطه بیشتر باشد، دسترسی آن به منابع بیشتر و مرکزی‌تر محسوب می‌شود. مرکزیت بینابینی: براساس موقعیت کنشگران در شبکه و قرار گرفتن در کوتاه‌ترین مسیر میان جفت کنشگران محاسبه شده و بر دو نوع نقطه‌ای و یالی است. تفاوت آن‌ها براساس تحلیل و بینابین بودن یک نقطه یا یال است؛ بنابراین نقطه‌ای دارای بیشترین مرکزیت بینابینی است که بینابین بسیاری از جفت نقاط دیگر قرار گرفته باشد و راه‌های ارتباطی نقاط دیگر از آن بگذرد (Hanneman & Riddle, 2014). در این پژوهش، شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری با استفاده نرم‌افزار Net Draw وUCINET ترسیم، محاسبه و بر مبنای شاخص‌های مرکزیت درجه، بینابینی، نقاط برشی، فاصلهٔ ژئودزیک و کانون‌های قدرت تحلیل می‌شود.

۴. یافته‌های پژوهش

منطبق با روش پژوهش، مضامین کارآفرینی و اشتغال منطبق با اسناد بالادستی شامل طرح جامع شهر تهران، برنامهٔ توسعهٔ چهارم شهر تهران و توسعه، ساماندهی و ارتقای کارآفرینی در شهر تهران شناسایی شد. منطبق با مضامین مستخرج، نهادهای درگیر به عنوان کنشگران سیستم مد نظر قرار گرفت و هر یک از مضامین قانونی منطبق با شش بعد اکوسیستم کارآفرینی (سیاست، سرمایه‌گذاری، بازار، سرمایه انسانی، پشتیبانی زیرساخت‌ها، فرهنگی) طبقه‌بندی شد. جدول ۳ مضامین قانونی مشارکت کنشگران در اکوسیستم کارآفرینی را ارائه کرده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ۱۰۶ مضمون قانونی در اسناد برنامه‌ریزی مدیریت شهری شناسایی شد. شکل ۱ توزیع مضامین قانونی اسناد همکاری مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران را نشان می‌دهد.

جدول ۳. مضامین قانونی، نهاد/نهادهای کنشگر اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران

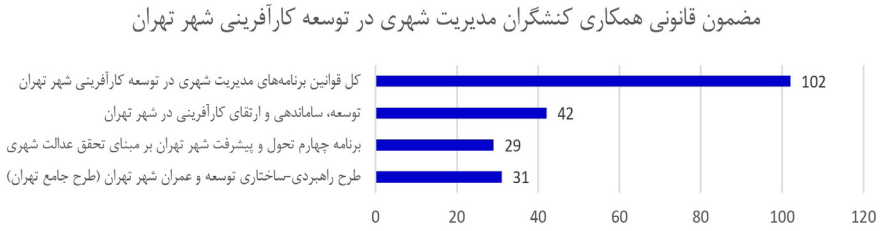
طرح راهبردی ـ ساختاری توسعه و عمران شهر تهران (طرح جامع تهران)			
ماده	مضامین حقوقی قانونی	کنشگران مسئول و همکار	ابعاد اکوسیستم کارآفرینی
۸-۲	نظارت بر حوزهٔ وظایف و اختیارات اتحادیه‌های صنفی	شهرداری /اتحادیه‌های صنفی	سیاست‌گذاری
۸-۲	تهیهٔ نقشه‌های اطلاعات مکانی تأسیسات زیربنایی	شهرداری/دستگاه‌های اجرایی	سیاست‌گذاری
۸-۲	خدمات زیربنایی و تأمین تأسیسات	شهرداری/ دستگاه‌های اجرایی	زیرساخت‌ها
۹-۱	تعیین موقعیت‌های مکانی مناسب برای عملکردهای مجاز شهری	شهرداری /دستگاه‌های ذی‌ربط/تشکل‌های صنفی	زیرساخت‌ها

برنامه‌ها، طرح‌ها و مطالعات موضوعی توسعهٔ شهری تهران			
ماده	مضامین حقوقی قانونی	کنشگران مسئول و همکار	ابعاد اکوسیستم کارآفرینی
۱-۱	ساماندهی و توسعهٔ ساختمان‌های آموزشی	آموزش و پرورش/ک.م.۵	زیرساخت‌ها
۱-۲	ساماندهی و ایجاد پردیس‌های دانشگاهی، پارک‌های فناوری	وزارت علوم و تحقیقات/ش.ع.م.ش	زیرساخت‌ها
۴-۴	ساماندهی و توسعهٔ مراکز و ساختمان‌های عمومی و اداری	شهرداری/ ک.م.۵	زیرساخت‌ها
۴-۵	طرح جامع پردیس‌های کاری و فعالیت‌های سازمان‌های دولتی	دستگاه‌های ذی‌ربط/ ک.م.۵	زیرساخت‌ها
۷-۱	ساماندهی کانون‌ها و محورهای کار و فعالیت	دستگاه‌های ذی‌ربط/ ک.م.۵	زیرساخت‌ها
۷-۲	ساماندهی مراکز عمده‌فروشی، توزیع مواد غذایی	شهرداری / ک.م.۵	بازارها
۷-۳	ساماندهی، استقرار مشاغل و انتقال مشاغل نامتجانس شهری	شهرداری/ ک.م.۵	زیرساخت‌ها
۷-۴	ساماندهی، استقرار صنایع و انتقال صنایع نامتجانس شهری	وزارت صنعت/ ش.ع.م.ش	زیرساخت‌ها
۷-۵	مکان‌یابی، ساماندهی و تجهیز مراکز نمایشگاهی	وزارت بازرگانی/ش.ع.م.ش	بازارها
۱۶-۱	ارتقای فرهنگ و دانش شهر و شهروندان	شهرداری/وزارت فرهنگ و ارشاد	پشتیبانی فرهنگی
۱۶-۶	ساماندهی خدمات IT برای تسهیل خدمت‌رسانی به شهروندان	شهرداری/شورای شهر	زیرساخت‌ها
۱۷-۶	ساماندهی عوارض کاربری‌های تجاری	شهرداری/وزارت اقتصاد و دارایی	سیاست‌گذاری
برنامه‌ها و طرح‌های موضعی توسعهٔ شهری تهران			
۲-۲	ایجاد مرکز رسانه‌ای ـ هنری تهران	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	پشتیبانی فرهنگی
۲-۳	ایجاد مرکز اجتماعی ـ فرهنگی تهران	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	پشتیبانی فرهنگی
۲-۴	ساماندهی مرکز فعالیت‌های نوین شهر تهران	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۲-۵	ساماندهی مرکز فعالیت‌های تجاری ـ تاریخی بازار تهران	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۲-۶	ایجاد مرکز اقتصاد جهانی	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۲-۸	ساماندهی مرکز ارتباطات جهانی برج میلاد	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۲-۹	ساماندهی مراکز خدماتی ـ تجاری	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۲-۱۱	ساماندهی مراکز خدمات شهری	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۳	ساماندهی پهنهٔ ارزشمند تاریخی	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۴	ساماندهی پهنهٔ ارزشمند طبیعی و زیست‌محیطی	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۵-۱	ساماندهی پهنهٔ خدماتی ـ گردشگری	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۵-۲	ساماندهی و پالایش پهنهٔ صنعتی مدرن/صنعتی	شهرداری/ ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۷-۱	ساماندهی پهنهٔ فرهنگی ـ پژوهشی شهر تهران	ش.ع.م.ش /دستگاه ذی‌ربط	زیرساخت‌ها
۹-۲	ایجاد و ساماندهی ایستگاه‌های مترو	شهرداری/دستگاه‌های ذی‌ربط/ک.م.۵	زیرساخت‌ها
۹-۴	ساماندهی پایانه‌های اتوبوسرانی شهری و بین شهری	شهرداری/دستگاه‌های ذی‌ربط/ک.م.۵	زیرساخت‌ها
۹-۵	ایجاد و ساماندهی پایانه‌ها و مجتمع‌های پشتیبان حمل‌ونقل	شهرداری/دستگاه‌های ذی‌ربط/ک.م.۵	زیرساخت‌ها
برنامهٔ چهارم تحول و پیشرفت شهر تهران بر مبنای تحقق عدالت شهری			
ماده	مضامین حقوقی و قانونی	کنشگران مسئول و همکار	ابعاد اکوسیستم کارآفرینی
۲۷	ایجاد الزامات قانونی برگزاری کلیهٔ نمایشگاه‌های بزرگ مقیاس در محل نمایشگاه بین‌المللی آفتاب	شهرداری تهران/بخش خصوصی	بازارها
۳۲	پیاده‌سازی نظام خدمات توزیع بار و کالا	شهرداری/بخش‌خصوصی	بازارها

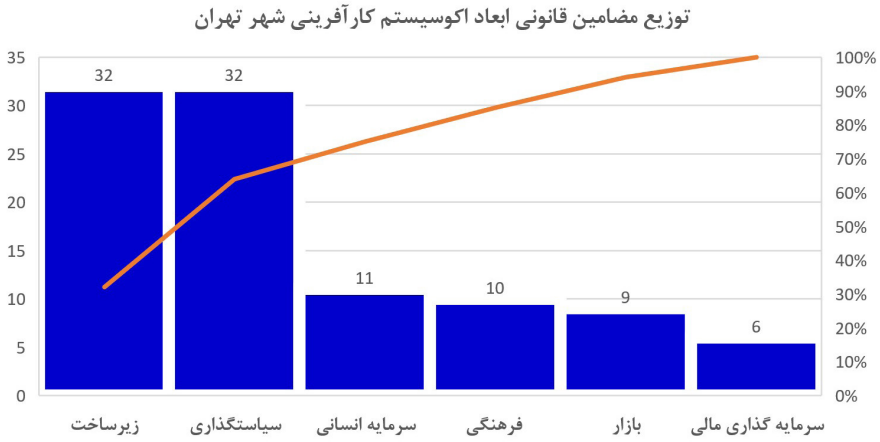
برنامهٔ چهارم تحول و پیشرفت شهر تهران بر مبنای تحقق عدالت شهری			
ماده	مضامین حقوقی قانونی	کنشگران مسئول و همکار	ابعاد اکوسیستم کارآفرینی
۱۰۳	برپایی بازارچه‌های فصلی	شهرداری/بخش خصوصی	بازارها
۱۰۳	برپایی بازارچه‌ها و نمایشگاه‌های خوداشتغالی زنان سرپرست خانوار	شهرداری تهران	بازارها
۱۰۳	آموزش و توانمندسازی کارگران فصلی و مشاغل سیار	شهرداری تهران	سرمایه انسانی
۱۰۳	آموزش و ترویج کسب‌وکار و کارآفرینی در محلات کمتربرخوردار و آسیب‌خیز	شهرداری تهران/ بهزیستی/سازمان‌های مردم‌نهاد/ ستاد مبارزه با مواد مخدر	سرمایه انسانی
۱۰۳	ترویج کارآفرینی و اشتغال‌زایی آسیب‌دیدگان اجتماعی با تأکید بر مهارت‌آموزی معتادان متجاهر	شهرداری/ بهزیستی/قوهٔ قضائیه/ مبارزه با مخدر/ وزارت کشور/وزارت بهداشت	سرمایه انسانی
۱۰۳	برگزاری جشنوارهٔ جایزهٔ ملی کسب‌وکارهای برتر شهری	شهرداری تهران	پشتیبانی فرهنگی
۱۰۳	مهارت‌آموزی، مشاوره و توسعهٔ بازار ویژه کسب‌وکارهای خرد	شهرداری /سازمان فنی و حرفه‌ای	سرمایه انسانی
۱۰۳	تولید محتوای تخصصی کارآفرینی و پویش اطلاع‌رسانی	شهرداری تهران	پشتیبانی فرهنگی
۱۰۳	تربیت تسهیلگر و مشاور کسب‌وکار	شهرداری تهران	سرمایه انسانی
۱۰۳	تقویت و توسعهٔ کسب‌وکارهای خانگی	شهرداری تهران/وزارت تعاون، کار و رفاه/ بهزیستی/ سازمان‌های مردم‌نهاد	سرمایه انسانی
۱۰۵	ارائهٔ خدمات غیرحضوری برخط به بنگاه‌های بخش خصوصی	شهرداری تهران/بخش خصوصی	سیاست‌گذاری
۱۰۶	توسعهٔ زیرساخت‌های ارتباط دیجیتالی پایدار	شهرداری تهران/بخش خصوصی	زیرساخت‌ها
۱۰۹	تدوین سند تعامل‌پذیری الکترونیکی کسب‌وکار	شهرداری تهران	زیرساخت‌ها
۱۱۰	نظام جامع آمار شهری	شهرداری تهران	سیاست‌گذاری
۱۱۱	انتشار اطلاعات و داده‌ها روی سامانهٔ شفافیت	شهرداری تهران	سیاست‌گذاری
۱۲۲	توسعهٔ فروش مجازی فروشگاه‌های شهروند و میادین میوه و تره‌بار	شهرداری تهران	بازارها/زیرساخت
۱۲۵	تدوین و استقرار نقشهٔ راه نوآوری و فناوری شهری	شهرداری تهران	سیاست‌گذاری
۱۲۵	قراردادهای خرید خدمات و محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان	شهرداری تهران	سیاست‌گذاری
۱۲۵	حجم سرمایه‌گذاری خطرپذیر	شهرداری تهران	سرمایه‌گذاری مالی
۱۲۵	توسعهٔ تفاهم فناورانه با شهرهای خواهرخوانده	شهرداری تهران	سیاست‌گذاری
۱۲۵	پارک‌ها، مراکز و نواحی نوآوری شهری	شهرداری تهران	سیاست‌گذاری
۱۲۵	مشارکت مستقیم و غیرمستقیم در زیست‌بوم نوآوری	شهرداری تهران	سیاست‌گذاری
مصوبهٔ توسعه، ساماندهی و ارتقای کارآفرینی در شهر تهران			
ماده	مضامین حقوقی و قانونی	کنشگران مسئول و همکار	ابعاد اکوسیستم کارآفرینی
واحده	برنامه‌ریزی و ایجاد حمایت از مراکز و خانه‌های کارآفرینی و خوشه‌های کسب‌وکار شهری	شهرداری	سیاست‌گذاری
واحده	جذب و حمایت از کارآفرینان و کسب‌وکار نوپا	شهرداری /کارآفرینان/کسب‌وکار نوپا	سیاست‌گذاری
واحده	راه‌اندازی مراکز مهارت‌آموزی و توانمندسازی اقشار آسیب‌پذیر	شهرداری	سیاست‌گذاری/سرمایه انسانی
واحده	ایجاد و حمایت از پارک‌های فناوری	شهرداری	سیاست‌گذاری/زیرساخت
واحده	تهیهٔ برنامه‌های هدفمند ترویج و آموزش کارآفرینی	شهرداری تهران/سازمان‌های ذی‌ربط	سرمایه انسانی
واحده	بهره‌گیری از امکانات تبلیغات شهری در اطلاع‌رسانی و ترویج	شهرداری	بازار/پشتیبانی فرهنگی

مصوبهٔ توسعه، ساماندهی و ارتقای کارآفرینی در شهر تهران			
ماده	مضامین حقوقی قانونی	کنشگران مسئول و همکار	ابعاد اکوسیستم کارآفرینی
واحده	حمایت از تأسیس و گسترش دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و تشکیل شرکت‌های تعاونی و ارائهٔ خدمات مشاوره‌ای	شهرداری/دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی/تعاونی‌ها	سیاست‌گذاری/سرمایه انسانی
واحده	حمایت از تشکیل شرکت‌های نوپا و شرکت‌های دانش‌بنیان	شهرداری/دانشگاه/شرکت دانش‌بنیان/شرکت نوپا	سیاست‌گذاری
واحده	اختصاص اعتبار و تسهیلات مالی به کارآفرینان شهری	شهرداری/کارآفرینان	سرمایه‌گذاری مالی
واحده	تسهیل و حمایت از فعالیت‌های شبکهٔ تعاملات بین کارآفرینان	شهرداری/کارآفرینان	زیرساخت
واحده	تشویق نهادهای ملی و استانی حامی کارآفرینی	شهرداری/مراکز دولتی	سیاست‌گذاری
واحده	ساماندهی کارگران آزاد	شهرداری/دستگاه‌ها مرتبط	سرمایه انسانی
واحده	هماهنگی با ستاد کارآفرینی برای اثربخشی فعالیت‌ها	شهرداری	سیاست‌گذاری
آیین‌نامهٔ توسعه، ساماندهی و ارتقای کارآفرینی در شهر تهران			
۵-۱	همکاری در برپایی نمایشگاه‌ها، بازارچهٔ خوداشتغالی موقت	شهرداری/شورای شهر	بازار
۵-۱	استفادهٔ بهینه و مؤثر از فضاها و تبلیغات محیطی در سطح شهر	شهرداری	بازار
۵-۱	بهره‌گیری از استعدادها و قابلیت‌های کارآفرینان و شرکت‌های دانش‌بنیان در خدمات شهری	شهرداری / شرکت‌های دانش‌بنیان/کارآفرینان	سیاست‌گذاری
۵-۱	ایجاد فرصت برای عرضهٔ تولیدات و محصولات صاحبان کسب‌وکار و کارآفرینان در فروشگاه‌های شهروند و میادین میوه و تره‌بار	شهرداری تهران/ صاحبان کسب‌وکار/کارآفرینان	بازار
۵-۱	ایجاد بستر و توسعهٔ فرصت‌های شغلی و صنفی جدید در شهر	شهرداری	سیاست‌گذاری
۵-۱	بهره‌گیری از استعدادها و قابلیت‌های کارآفرینان و شرکت‌های دانش‌بنیان در فعالیت‌های حوزهٔ تخصصی فنی و عمرانی	شهرداری/شرکت‌های دانش‌بنیان/کارآفرینان	سیاست‌گذاری
۵-۱	بهره گیری از استعدادها و قابلیت‌های کارآفرینان و شرکت‌های دانش‌بنیان در فعالیت‌های حوزهٔ تخصصی حمل‌ونقل	شهرداری/ شرکت‌های دانش‌بنیان/کارآفرینان	سیاست‌گذاری
۵-۱	بهره‌گیری از استعدادها و قابلیت‌های کارآفرینان و شرکت‌های دانش‌بنیان در فعالیت‌های حوزهٔ تخصصی شهرسازی و معماری	شهرداری/ شرکت‌های دانش‌بنیان/کارآفرینان	سیاست‌گذاری
۵-۱	حمایت در جهت تأسیس و راه‌اندازی صندوق‌های اعتباری خرد در سطح مناطق و محلات و معرفی به مؤسسه‌های مالی و اعتباری؛	شهرداری/مؤسسه‌های مالی و اعتباری	سرمایه‌گذاری مالی
۵-۱	پیگیری اجرای دقیق مصوبه و توسعهٔ کارآفرینی	شهرداری تهران/ سازمان‌های مرتبط	سیاست‌گذاری
۵-۱	پیگیری رفع نواقص و خلأهای قانونی بهبود فضای کسب‌وکار	شهرداری تهران/شورای شهر	سیاست‌گذاری
۵-۱	امکان استفاده از خدمات اطلاع‌رسانی	شهرداری تهران	پشتیبانی فرهنگی
۵-۱	بهره‌گیری از ظرفیت‌ها و امکانات فرهنگسراها و خانه‌های فرهنگ در راستای ترویج فرهنگ کار و حمایت از کارآفرینان	شهرداری تهران	پشتیبانی فرهنگی/زیرساخت
۵-۲	همکاری در ارائهٔ تبلیغات فرهنگی در حوزهٔ کارآفرینی	صدا و سیما	پشتیبانی فرهنگی
۵-۲	حمایت‌های حقوقی و مالی؛ تسهیل در ثبت تعاونی‌ها و حمایت از کسب‌وکارهای کوچک و مشاغل خانگی	وزارت کار/تعاونی‌ها/کسب‌وکارهای کوچک و خانگی	سیاست‌گذاری
۵-۲	ارائهٔ استانداردهای آموزشی و خدمات آموزشی به کارآفرینان	وزارت کار /کارآفرینان	سرمایه انسانی
۵-۲	همکاری در توسعهٔ آموزش‌های فنی و حرفه‌ای برای کارآفرینان	سازمان فنی و حرفه‌ای/کارآفرینان	سرمایه انسانی
۵-۲	تخصیص اعتبار برای کسب‌وکارهای خرد و متوسط	صندوق کارآفرینی امید/کسب‌وکار خرد	سرمایه‌گذاری مالی
۵-۲	حمایت مالی از صندوق اعتباری خرد در محلات	صندوق کارآفرینی امید	سرمایه‌گذاری مالی
۵-۲	هدایت پایان‌نامه‌های دانشجویی با موضوعات کارآفرینی شهری؛	مراکز آموزشی و دانشگاهی	سیاست‌گذاری

آیین‌نامهٔ توسعه، ساماندهی و ارتقای کارآفرینی در شهر تهران			
ماده	مضامین حقوقی قانونی	کنشگران مسئول و همکار	ابعاد اکوسیستم کارآفرینی
۵-۲	همکاری در برپایی دوره‌های آموزشی؛	مراکز آموزشی و دانشگاهی	سرمایه انسانی
۵-۲	تحقیق، پژوهش و مطالعات حوزه‌های کارآفرینی شهری	مراکز آموزشی و دانشگاهی	سیاست‌گذاری
۵-۲	حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در حوزهٔ مدیریت شهری	معاونت علمی و فناوری/دانش‌بنیان	سیاست‌گذاری
۵-۲	ارائهٔ خدمات آموزشی مرتبط تخصصی به استعدادهای برتر	معاونت علمی و فناوری	سرمایه انسانی
۵-۲	پشتیبانی مالی از طرح‌های حوزهٔ مدیریت شهری	معاونت علمی و فناوری	سرمایه‌گذاری مالی
۵-۲	همکاری در طراحی پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد شهری	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	زیرساخت‌ها
۵-۲	حمایت‌های قانونی و اجرایی از کارآفرینان و شرکت‌های نوپا	اتاق بازرگانی/شرکت نوپا/کارآفرینان	سیاست‌گذاری
۵-۲	صدور مجوزها و خدمات مرتبط کارآفرینان و شرکت‌های نوپا	اتاق بازرگانی/شرکت نوپا/کارآفرینان	سیاست‌گذاری
۵-۲	بهبود فضای کسب‌وکار و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان	قوهٔ قضائیه/ شرکت‌های دانش‌بنیان	سیاست‌گذاری



شکل ۱. توزیع مضمون قانونی همکاری کنشگران مدیریت شهری در توسعهٔ کارآفرینی شهر تهران



شکل ۲. توزیع مضامین همکاری کنشگران مدیریت شهری در ابعاد اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران

همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، تمرکز مضامین قانونی برنامه‌های مدیریت شهری تهران بر حمایت از زیرساخت‌ها (۳۲ مضمون) و سیاست‌گذاری (۳۲ مضمون) است و سرمایه انسانی (۱۱ مضمون)، پشتیبانی فرهنگی (۱۰ مضمون)، بازار (۹ مضمون) و سرمایه‌گذاری (۶ مضمون) کمتر مورد توجه هستند. در ادامه به منظور تحلیل شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری ۳۴ کنشگر همکار در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران شناسایی و مضامین قانونی مرتبط با هر یک از کنشگران نیز مشخص شد. جدول ۴ کنشگران شناسایی‌شده را ارائه کرده است.

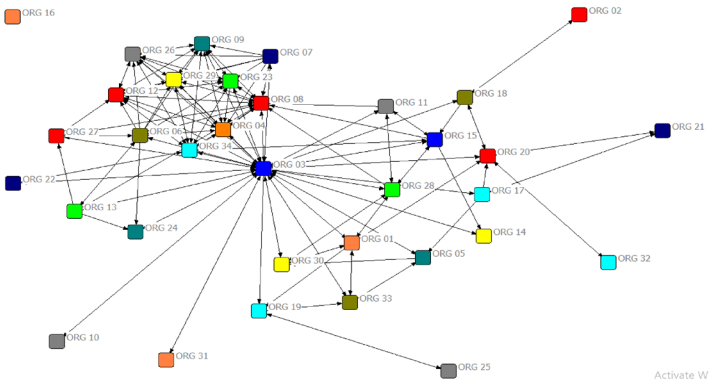
جدول ۴. کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران

نماد	کنشگر مسئول و همکار مدیریت شهری	نماد	کنشگر مسئول و همکار مدیریت شهری
ORG 01	ادارهٔ کل تعاون، کار و رفاه استان تهران	ORG 18	شرکت‌های دانش‌بنیان تهران
ORG 02	معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری	ORG 19	کسب‌وکارهای خرد و خانگی تهران
ORG 03	شهرداری تهران	ORG 20	کارآفرینان شهر تهران
ORG 04	شورای شهر تهران	ORG 21	اتاق بازرگانی تهران
ORG 05	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری*	ORG 22	اتاق اصناف تهران
ORG 06	وزارت صنعت، معدن، تجارت*	ORG 23	وزارت نیرو*
ORG 07	وزارت آموزش و پرورش *	ORG 24	بخش خصوصی
ORG 08	وزارت کشور*	ORG 25	صندوق کارآفرینی امید
ORG 09	وزارت راه و شهرسازی*	ORG 26	میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی تهران
ORG 10	وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی*	ORG 27	سازمان برنامه و بودجهٔ تهران
ORG 11	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی*	ORG 28	سازمان بهزیستی تهران
ORG 12	وزارت جهاد کشاورزی*	ORG 29	سازمان حفاظت از محیط زیست تهران
ORG 13	وزارت اقتصاد و دارایی*	ORG 30	سازمان‌های مردم‌نهاد
ORG 14	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات*	ORG 31	بانک/مؤسسات مالی و اعتباری
ORG 15	قوهٔ قضائیه	ORG 32	سازمان فنی و حرفه‌ای تهران
ORG 16	صدا و سیما	0RG 33	تعاونی‌ها
ORG 17	کسب‌وکارهای نوپا تهران	0RG 34	دستگاه‌های ذی‌ربط

*نام کنشگران منطبق با اسناد است. نمایندگان وزارتخانه‌های دستگاه اجرایی در سطح شهر تهران مد نظر برنامه‌ریزان مدیریت شهری است.

۱.۴. تحلیل شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران

منطبق با مضامین قانونی شناسایی‌شده، ماتریس همکاری کنشگران مسئول و همکار مدیریت شهری در نظر گرفته شدند. به طوری کنشگران به عنوان سطر و ستون ماتریس و تعداد همکاری کنشگران به عنوان ارزش سلولهای ماتریس شبکهٔ کنشگر ـ کنشگر وارد محاسبات شدند. با استفاده از نرم‌افزار Ucinet شاخص مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی، فاصلهٔ ژئودزیک، نقاط برشی و کانون‌های قدرت شبکه محاسبه و تحلیل و سپس شبکههای مربوطه به کمک نرم‌افزار NetDraw ترسیم شدند. شکل ۳ شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران را نشان می‌دهد. وجود یال بین دو گره به معنای وجود رابطهٔ قانونی همکاری بین دو کنشگر مدیریت شهری است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، شبکهٔ همکاری مدیریت شهری به صورت گسسته و نامنسجم است، به طوری که همکاری مدیریت شهری با بسیاری از کنشگران کلیدی اکوسیستم کارآفرینی شکل نگرفته است. در ادامه، نتایج شاخصهای تحلیل شبکهٔ اجتماعی ارائه شده است.

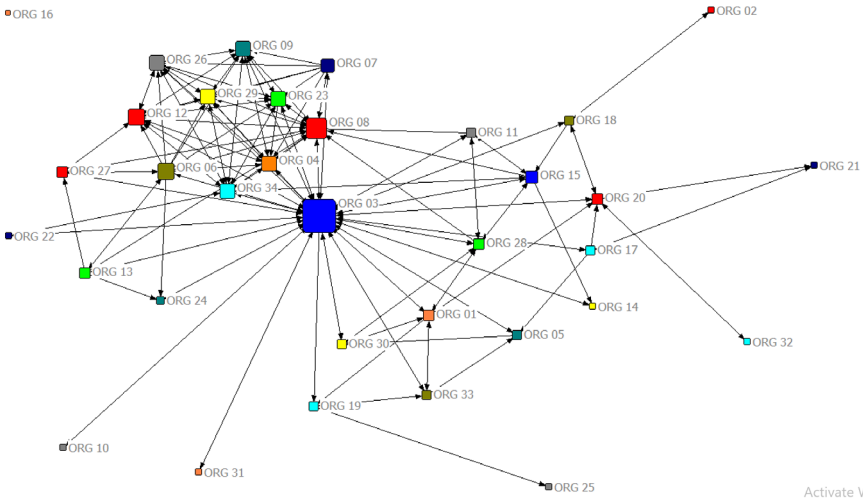


شکل ۳. شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران

مرکزیت درجه: همان‌طور که در جدول ۵ و شکل ۴ مشاهده می‌شود، شبکهٔ همکاری با توجه اندازهٔ مرکزیت درجهٔ هر یک از کنشگران شبکه ارائه شده است. هر چه اندازهٔ گره کنشگر بیشتر باشد، نشان‌دهندهٔ مرکزیت درجه بیشتر کنشگر است. کنشگر با مرکزیت درجهٔ بیشتر، دارای قدرت قانونی همکاری بیشتر در اکوسیستم کارآفرینی است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، در این شبکه شهرداری تهران (ORG 03) دارای بیشترین قدرت قانونی همکاری در اکوسیستم کارآفرینی شهر است و با فاصله تا حدودی کم شورای شهر تهران (ORG 04)، وزارت کشور (ORG 08)، وزارت راه و شهرسازی (ORG 09) و دیگر کنشگران شورای عالی معماری و شهرسازی تهران و نیز کمیسیون مادهٔ ۵ دارای بیشترین قدرت قانونی هستند. در سایر کنشگران با فاصلهٔ بسیار زیادی همکاری‌های قانونی وجود دارد. به خلاف انتظار در این شبکه همکاری کنشگران کلیدی نظیر معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (ORG 02)، اتاق بازرگانی تهران (ORG 21)، سازمان فنی‌وحرفه‌ای تهران (ORG 32)، صندوق کارآفرینی امید (ORG 25)، بانک و مؤسسه‌های مالی و اعتباری (ORG 31) دارای ضعیف‌ترین قدرت قانونی همکاری با سایر کنشگران مدیریت شهری هستند.

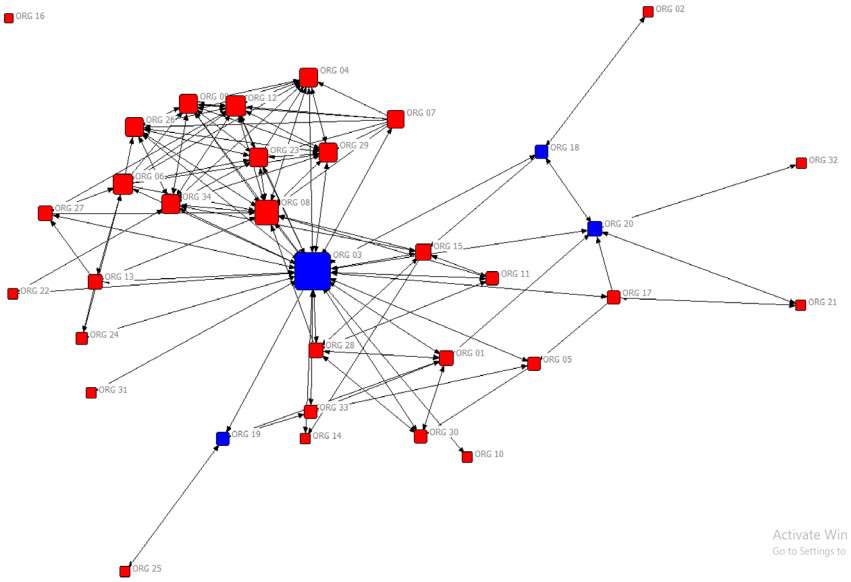
جدول ۵. مرکزیت درجهٔ نرمال و مرکزیت بینابینی کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران

نماد	مرکزیت بینابینی	مرکزیت درجهٔ نرمال	نماد	مرکزیت بینابینی	مرکزیت درجهٔ نرمال
ORG 01	۱۲/۱۶۷	۰/۱۸۲	ORG 18	۶۳/۳۳۳	۰/۳۹۴
ORG 02	۰	۰/۰۳	ORG 19	۶۲	۰/۱۸۲
ORG 03	۷۷۶/۳۶۹	۷/۷۸۶	ORG 20	۹۵/۸۳۳	۰/۶۳۶
ORG 04	۰/۳۹۳	۶/۲۴۲	ORG 21	۱	۰/۱۲۱
ORG 05	۱/۸۳۳	۰/۱۲۱	ORG 22	۰	۰/۰۹۱
ORG 06	۴/۱۶۷	۰/۱۵۲	ORG 23	۰/۳۹۳	۵/۳۶۴
ORG 07	۰	۰/۳۰	ORG 24	۰	۰/۲۱۲
ORG 08	۱۳/۲۰۲	۶/۵۴۵	ORG 25	۰	۰/۰۳۰
ORG 09	۰/۵۳۶	۶/۱۵۲	ORG 26	۰/۳۹۳	۵/۳۶۴
ORG 10	۰	۰/۰۳	ORG 27	۰/۲۵۰	۰/۰۹۱
ORG 11	۰	۰/۱۲۱	ORG 28	۵	۰/۲۱۲
ORG 12	۲/۱۱۹	۶/۱۸۲	ORG 29	۰/۳۹۳	۶/۱۵۲
ORG 13	۰	۰/۱۲۱	ORG 30	۱	۰/۱۸۲
ORG 14	۰	۰/۱۲۱	ORG 31	۰	۰/۰۳
ORG 15	۸/۱۶۷	۰/۲۴۲	ORG 32	۰	۰/۰۳
ORG 16	۰	۰	ORG 33	۶۰/۵۰۰	۰/۰۹۱
ORG 17	۲۶/۱۶۷	۰/۱۲۱	ORG 34	۱۳/۷۸۶	۴/۵۷۶



شکل ۴. شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران بر مبنای شاخص مرکزیت درجه

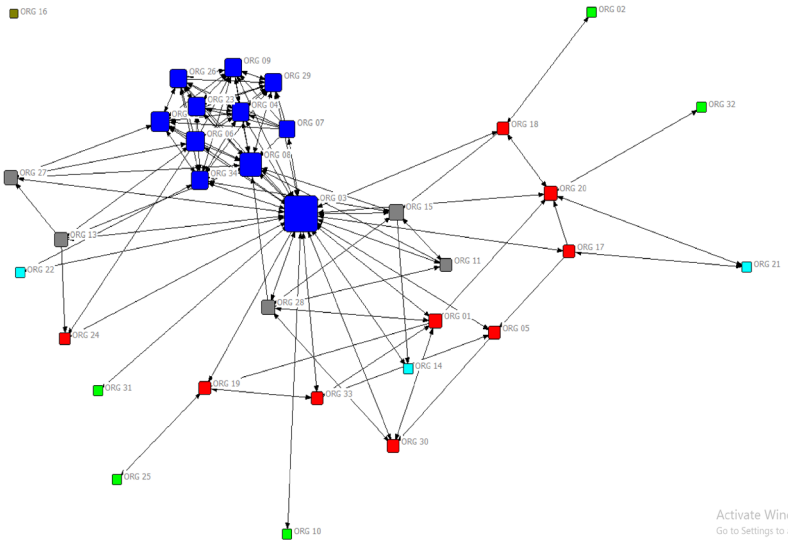
نقـاط برشـی: نقاطـی هسـتند کـه با حـذف آن‌ها، سـاختار شـبکه به دو بخـش غیـر متصـل تبدیـل می‌شـود. اهمیـت ایـن نقـاط بـرای تعییـن بخشـهای آسـیبپذیر شـبکه و نقش‌آفرینان کلیدی اسـت. در واقع، نقاط برشـی، پلهای ارتباطی میان بخشـهای آسـیبپذیر شـبکه و نقش‌آفرینان کلیـدی اسـت و هـر چـه تعـداد آنهـا بیشـتر باشـد، نشـان‌دهندهٔ بخش‌پذیـری بیشـتر یک شـبکه و کاهش یکپارچگی آن اسـت شـکل ۵ نقـاط برشـی شـبکهٔ همـکاری قانونـی میان کنشـگران مدیریت شـهری همـکار در اکوسیسـتم کارآفرینـی شـهر تهـران را نشـان میدهـد. همان‌طـور کـه مشـاهده میشـود، شـهرداری تهـران (ORG 03)، کسـب‌وکارهای خـرد و خانگـی (ORG 19) و کارآفرینـان شـهر تهـران (ORG 20) و شـرکت‌های دانش‌بنیان (ORG 18) از نقاط برشـی شـبکهٔ همـکاری مدیریـت شـهری هسـتند و بـه دلیـل دسـتیابی بـه اهـداف توسـعهٔ کارآفرینی در بخشـها بسـیار حائز اهمیت و آسـیب‌پذیر هسـتند و لازم اسـت ارتبـاط قانونـی همـکاری بـا دیگـر کنشـگران شـبکه بـه منظور مشارکت در تصمیم‌گیری‌های اکوسیستم تقویت شود.



شکل ۵. نقاط برشی شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران

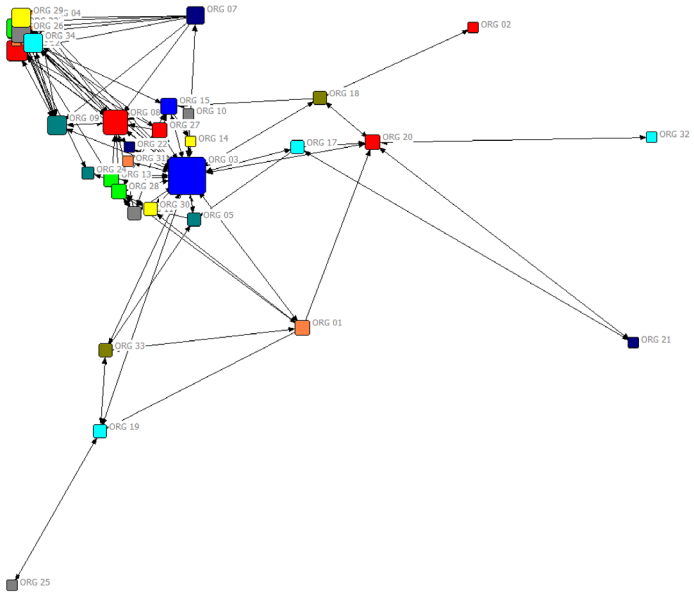
کانون‌هـای قـدرت: کانون‌هـای قـدرت بـا اسـتفاده از ابـزار K-Core در شـبکه محاسـبه، تحلیـل و ترسـیم شـد. بـه طـور کلـی، بایـد گفـت که کانون‌هـای قـدرت، مجموعـه‌ای از کنشـگران هسـتند کـه بـا یکدیگـر ارتبـاط بسـیار نزدیک‌تـری دارنـد تـا بـا دیگرکنشـگران شـبکه. بـرای مشـخص کـردن اینکـه کـدام کنشـگر عضو کـدام کانـون قدرت اسـت، کنشـگران هم‌رنـگ هسـتند. عـلاوه بـر ایـن، اندازهٔ هـر گـره در هر یک از کانون‌هـای قـدرت متناسـب بـا قدرت هر یـک از کنشـگران در کانون قـدرت اسـت. همان‌طور که در شـکل ۶ مشـاهده می‌شـود، پنـج کانونی

قـدرت در سـاختار شـبکه وجود دارد. گـروه اول مربوط بـه کانون قدرت کنشـگران شـهرداری (ORG 03)، وزارت راه و شهرسـازی (ORG 09)، شـورای شـهر (ORG 04) و دیگر کنشـگران شـورای عالی شهرسـازی و معماری شـهر تهران و کمیسـیون مادۀ ۵ اسـت و هسـتۀ مرکزی قدرت نیز شـهرداری تهران (ORG 03) اسـت (کنشـگران با رنـگ آبی). دومین کانـون قـدرت شـامل کنشـگران ادارۀ کل تعـاون، کار و رفـاه اجتماعـی تهـران (ORG 01)، معاونـت علمـی و فنـاوری ریاسـت جمهـوری (ORG 02)، وزارت علـوم، تحقیقـات و فنـاوری (ORG 05)، کارآفرینـان شـهر تهـران (ORG 20)، شـرکت‌های دانش‌بنیان (ORG 18)، کسـب‌وکارهای نوپـا (ORG 17)، سـازمان‌های مردم‌نهـاد (ORG 30)، تعاونی‌هـا (ORG 33)، بخـش خصوص (ORG 24)، کسـب‌وکارهای خرد و مشـاغل خانگی (ORG 19) هسـتند. کانـون قـدرت دیگـر نیـز بـا رنگ‌های خاکسـتری، سبز و آبی روشن در شکل مشخص شده‌اند.



شکل ۶. کانونهای قدرت شبکۀ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران

فاصلـۀ ژئودزیـک: شـاخص فاصلـۀ ژئودزیـک بـرای سـنجش سـرعت همـکاری و گـردش منابـع و اطلاعـات در شـبکه از میانگیـن کوتاه‌ترین فاصلـه بین یک جفت کنشـگر اسـتفاده میشـود. هر چـه میانگین فاصلۀ ژئودزیـک کاهـش یابد، سـرعت گـردش اطلاعـات در بین نهادها بیشـتر شـده و سـبب میشـود که زمـان کمتری بـرای هماهنگ سـاختن نهادها صرف شـود و دسـت‌اندرکاران با سـرعت بیشـتری به یکدیگر دسترسـی خواهند داشـت. شـکل ۷ شـبکۀ کنشـگران مدیریت شـهری را بر اساس فاصلـۀ ژئودزیـک نشـان میدهـد. همانطـور کـه مشـاهده می‌شـود، شـهرداری تهران (ORG 03) در محوریت این شـبکه اسـت و بسـیاری از کنشـگران در فاصلـۀ بسـیار کمـی از شـهرداری دارنـد. بـا این‌وجـود کنشـگرانی نظیـر وزارت تعاون، کار و رفـاه اجتماعی (ORG 01)، معاونت علمـی و فناوری ریاسـت جمهـوری (ORG 02)، سـازمان فنی و حرفه‌ای تهـران (ORG 32)، تعاونی‌هـا (ORG 33)، کسـب‌وکارهای خرد و خانگی (ORG 19)، کسـب‌وکارهای نوپـا (ORG 17)، شـرکت‌های دانش‌بنیـان (ORG 18) و کارآفرینـان شـهر تهـران (ORG 20) بـا فاصلـۀ بسـیاری از سـایر کنشـگران مدیریـت شـهری قـرار گرفته‌اند. بـه طور کلی بـا توجه بـه وجـود فاصلـۀ ژئودزیـک در میـان کنشـگران کلیـدی کارآفرینـی همـکاری بیـن نهـادی دارای تأخیـر اطلاعاتـی و ناهماهنگـی مدیریـت شـهری در فعالیت‌هـای نوآورانـه و فناورانـۀ توسـعه و کارآفرینـی شـهر تهران است.



شکل ۷. شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران بر مبنای فاصلهٔ ژئودزیک

۵. بحث

یافته‌های پژوهش نشان دادند تمرکز اسناد مدیریت شهری تهران عمدتاً بر سیاست‌گذاری و زیرساخت‌ها است، در حالی که ابعاد دیگر اکوسیستم کارآفرینی مانند سرمایهٔ انسانی، بازار، سرمایه‌گذاری و پشتیبانی فرهنگی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. تحلیل یافته‌ها در مقایسه با مطالعات پیشین و با توجه به ابعاد اکوسیستم کارآفرینی آیزنبرگ در ادامه تشریح می‌شود.

- سیاست‌گذاری و حکمروایی: تمرکز تهران بر سیاست‌گذاری با نتایج مطالعات شکیبا و همکاران (۲۰۲۲) و سانتوس (۲۰۲۲) همخوانی دارد که نشان دادند سیاست‌های شهری در شکل‌دهی اکوسیستم کارآفرینی حیاتی است. با این‌حال، یافته‌های تهران نشان می‌دهد این سیاست‌ها بیشتر در سطح مقررات و اسناد باقی مانده‌اند و به یک شبکهٔ نهادی یکپارچه تبدیل نشده‌اند؛ در حالی که در مطالعات برانز و همکاران (۲۰۲۲) در کپنهاگ و هامبورگ، حکمروایی اقتضایی توانسته است به ایجاد اکوسیستم‌های پویا منجر شود.
- زیرساخت‌ها: توجه گستردهٔ تهران به زیرساخت‌ها (۳۲ مضمون) با مطالعات ژائو و همکاران (۲۰۲۳) در چین و برتولدو و مارینز (۲۰۲۵) در سائوپائولو همسو است که زیرساخت‌های حمل‌ونقل، مراکز فناوری و نزدیکی دانشگاه‌ها را عامل کلیدی نوآوری شهری دانستند. اما یافته‌های تهران نشان می‌دهد این زیرساخت‌ها به طور کامل با سرمایه انسانی و بازارها پیوند نخورده‌اند؛ در حالی که در سیدنی و سائوپائولو، زیرساخت‌ها به طور مستقیم به شکل‌گیری خوشه‌های نوپا و تعامل دانشگاه‌ها با بازار منجر شدند.
- سرمایه انسانی: یافته‌های تهران نشان دادند سرمایهٔ انسانی تنها در ۱۱ مضمون دیده شده و بیشتر به آموزش اقشار آسیب‌پذیر محدود شده است. این موضوع در تضاد با مطالعات یانگ و همکاران (۲۰۲۲) در چین است که نشان دادند جریان دانش و سرمایه انسانی موتور اصلی رشد اقتصادی شهری است. همچنین، در تورنتو سرمایه‌گذاری بر آموزش زنان و بومیان به عنوان سیاست کلیدی مطرح شد، در حالی که در تهران چنین رویکردی کمتر دیده می‌شود.
- بازارها و شبکه‌های کارآفرینی: تمرکز تهران بر بازارچه‌های محلی و نمایشگاه‌ها با مطالعات سیمانگو و همکاران (۲۰۲۲) در ژوهانسبورگ مشابه است که چالش اصلی را دسترسی به بازارها دانستند. اما در شهرهایی مانند استانبول و سانفرانسیسکو، بازارها به صورت شبکه‌های جهانی و دیجیتال توسعه یافته‌اند. یافته‌های تهران نشان می‌دهد بازارها هنوز بیشتر در سطح محلی باقی مانده‌اند و ارتباط با شبکه‌های بین‌المللی ضعیف است.
- سرمایه‌گذاری و تأمین مالی: ضعف جدی تهران در سرمایه‌گذاری (۶ مضمون) با نتایج پژوهش اسزرب و همکاران (۲۰۲۲) در بوداپست مشابه است که تأمین مالی ناکافی را مانع اصلی توسعه دانستند. در مقابل، در سانفرانسیسکو و توکیو، سرمایه‌گذاری خطرپذیر و صندوق‌های جسورانه به عنوان محرک اصلی نوآوری عمل کرده‌اند. این تفاوت نشان می‌دهد تهران نیازمند توسعهٔ ابزارهای مالی نوآورانه و جذب سرمایه‌گذاران جسورانه است.
- فرهنگ و پشتیبانی اجتماعی: یافته‌های تهران نشان دادند فرهنگ بیشتر در قالب جشنواره‌ها و تبلیغات شهری دیده می‌شود. این موضوع با نتایج مطالعات لوتوس و همکاران (۲۰۲۱) در پورتو متفاوت است که فرهنگ محلی و صنایع خلاق را به عنوان محرک اصلی اکوسیستم کارآفرینی معرفی کردند. همچنین، در شهرهای هوشمند اروپایی (Penco et al., 2021) رفاه ذهنی شهروندان بخشی از اکوسیستم کارآفرینی بود، در حالی که در تهران چنین رویکردی کمتر دیده می‌شود.

به طور کلی، یافته‌ها نشان می‌دهد اگرچه در ابعاد سیاست‌گذاری و زیرساخت‌ها هم‌پوشانی‌هایی با مطالعات بین‌المللی وجود دارد، اما در ابعاد نرم‌تر اکوسیستم (سرمایه انسانی، بازار، سرمایه‌گذاری و فرهنگ) فاصلهٔ قابل توجهی مشاهده می‌شود. این تفاوت‌ها بیانگر آن است که تهران برای نزدیک شدن به الگوهای جهانی باید از

تمرکز صرف بر سیاست و زیرساخت عبور کرده و به سمت یکپارچه‌سازی نهادی، تقویت سرمایه انسانی، توسعهٔ ابزارهای مالی نوآورانه و شبکه‌سازی جهانی حرکت کند.

علاوه بر آن، این پژوهش بر اهمیت تحلیل شبکه‌ای در فهم اکوسیستم کارآفرینی شهری تأکید دارد؛ زیرا نشان می‌دهد حتی با وجود مضامین قانونی متعدد، نبود ارتباط نهادی مؤثر می‌تواند مانع تحقق اهداف توسعهٔ کارآفرینی شود. برای مدیریت شهری تهران، نتایج نشان می‌دهد باید تعادل میان ابعاد مختلف اکوسیستم برقرار شود و سرمایه انسانی، بازار و سرمایه‌گذاری به اندازهٔ سیاست‌گذاری و زیرساخت‌ها مورد توجه قرار گیرند. همچنین، تقویت نقش نهادهای مالی، دانشگاه‌ها و بخش خصوصی در شبکهٔ همکاری می‌تواند به افزایش کارایی و پایداری اکوسیستم کارآفرینی کمک کند. جمع‌بندی یافته‌های تحلیل شبکه به شرح زیر است:

- مرکزیت نهادی: شهرداری تهران هستهٔ اصلی قدرت شبکه است و نشان می‌دهد ساختار شبکه به‌شدت شهرداری‌محور است و سایر کنشگران در حاشیه قرار دارند.
- نهادهای کلیدی: به خلاف انتظار، نهادهایی مانند معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، اتاق بازرگانی تهران، صندوق کارآفرینی امید و بانک‌ها دارای ضعیف‌ترین قدرت همکاری قانونی هستند. این ضعف نشان‌دهندهٔ شکاف جدی میان سیاست‌های شهری و نهادهای مالی و علمی است که در مطالعات بین‌المللی (مانند سانفرانسیسکو و تورنتو) به عنوان محرک اصلی نوآوری شناخته می‌شوند.
- آسیب‌پذیری شبکه: شهرداری تهران، کسب‌وکارهای خرد و خانگی، کارآفرینان شهر تهران و شرکت‌های دانش‌بنیان به عنوان نقاط برشی شبکه شناسایی شدند. حذف یا ضعف این کنشگران می‌تواند شبکه را به بخش‌های غیرمتصل تقسیم کند و یکپارچگی اکوسیستم را کاهش دهد. این یافته نشان می‌دهد اکوسیستم کارآفرینی تهران به‌شدت آسیب‌پذیر است و به چند کنشگر محدود وابستگی زیادی دارد.
- کانون‌های قدرت: تحلیل K-Core نشان داد پنج کانون قدرت در شبکه وجود دارد که هستهٔ مرکزی آن شهرداری تهران است. این تمرکز قدرت در یک نهاد واحد، به خلاف مطالعات بین‌المللی (مانند تورنتو و سیدنی) است که در آن‌ها قدرت میان دانشگاه‌ها، بخش خصوصی و دولت محلی توزیع شده و شبکه‌ای متوازن‌تر شکل گرفته است.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد حتی با وجود مضامین قانونی متعدد، نبود ارتباط نهادی مؤثر و تمرکز قدرت در یک نهاد (شهرداری) مانع تحقق اهداف توسعهٔ کارآفرینی می‌شود. بنابراین، تحلیل شبکهٔ اجتماعی به عنوان رویکردی مکمل، ضعف‌های ساختاری اکوسیستم کارآفرینی تهران را آشکار کرده و ضرورت حرکت به سمت شبکه‌ای متوازن و چندمرکزی را برجسته می‌کند. به طوری که مدیریت شهری تهران باید به جای تمرکز صرف بر شهرداری، نقش نهادهای علمی، مالی و بخش خصوصی را در شبکهٔ همکاری تقویت کند و با ایجاد سازوکارهای قانونی برای افزایش ارتباط میان کنشگران حاشیه‌ای (مانند صندوق‌های مالی و دانشگاه‌ها) با هستهٔ مرکزی شبکه می‌تواند یکپارچگی اکوسیستم را افزایش دهد. تجربهٔ شهرهای بین‌المللی نشان می‌دهد توزیع قدرت نهادی و شبکه‌سازی جهانی می‌تواند مسیر توسعهٔ کارآفرینی شهری را تسهیل کند.

۶. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به شناسایی سیاست‌های توسعه شبکهٔ همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران پرداخته است. برای این‌منظور، ابتدا پس از مرور پیشینهٔ مطالعات شهری و شناسایی مضامین مرتبط اکوسیستم کارآفرینی به بررسی ساختار و مرور اسناد و سیاست‌های حمایتی مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهرهای جهان پرداخته شد. در ادامه، قوانین و اسناد توسعهٔ کارآفرینی در مصوبات شورای اسلامی شهر جست‌وجو و چهار سند بالادستی مدیریت شهری شامل سند راهبردی ـ ساختاری توسعهٔ عمران شهر تهران (طرح جامع شهر تهران)، قانون ساماندهی و توسعهٔ کارآفرینی شهر تهران و آیین‌نامهٔ مربوطه و قوانین برنامهٔ چهارم تحول و پیشرفت شهر تهران مورد بررسی و بر مبنای تحلیل محتوای کیفی، مضامین مرتبط با کارآفرینی و اشتغال شامل ۱۰۶ مضمون در شش قلمروی موضوعی زیرساخت (۳۶ مضمون)، سیاست (۳۲ مضمون)، سرمایه‌انسانی (۱۱ مضمون)، پشتیبانی فرهنگی (۱۰ مضمون)، بازار (۹ مضمون) و سرمایه‌گذاری (۶ مضمون) و ۳۴ کنشگر مسئول و همکار شناسایی شد. سپس با تشکیل ماتریس شبکهٔ همکاری، جایگاه قانونی کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران منطبق با شاخص‌های مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی، فاصلهٔ ژئودزیک، نقاط برشی و قدرت‌های کانونی مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت.

به طور کلی، با توجه به آنکه فقدان سیستم مدیریت یکپارچهٔ شهری موجب عدم شکل‌گیری همکاری بین دستگاهی‌های اجرایی برای توسعهٔ اشتغال و کارآفرینی شده است، لازم است پیگیری طرح یکپارچه مدیریت شهری در دستور کار قرار گیرد و بر مبنای آن قوانین مدیریت شهری اصلاح و نهاد شورای شهر در جایگاهی با اختیار نظارت بر پیاده‌سازی قوانین مدیریت یکپارچهٔ شهری قرار گیرد. همچنین، نظام برنامه‌ریزی شهری نیازمند بازطراحی بر مبنای اهداف واقع‌بینانه و استراتژی‌های رقابتی توسعهٔ شهر و ایجاد زمینه‌های پشتوانهٔ قانونی توافق و مشارکت کنشگران است، در ساختار کنونی تنها بر جانمایی مکانی و مجوزهای کاربری اراضی و ساختمان و اخذ عوارض تأکید شده که لازم است طرح جامع شهر تهران مورد بازبینی و سیاست‌های توسعهٔ کارآفرینی و اشتغال شهر تهران در این سند مورد توجه قرار گیرد. در ادامه، به منظور بهبود همکاری کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران از طریق توسعهٔ ظرفیت‌های نهادی و قانونی و در راستای تعادل‌بخشی در توزیع قدرت قانونی مشارکت میان نهادهای درگیر توصیه‌های سیاستی به شرح زیر ارائه می‌شود.

- بازطراحی و فعال‌سازی شورای سیاست‌گذاری توسعهٔ کارآفرینی شهر تهران: شورای سیاست‌گذاری توسعهٔ کارآفرینی با ترکیبی از کنشگران کلیدی توسعهٔ کارآفرینی شهر تهران شامل نمایندگان دستگاه‌های دولتی و عمومی، سرمایه‌گذاران بخش خصوصی، کارآفرینان و صاحبان کسب‌وکارهای بزرگ، کوچک و متوسط و خانگی در شش کارگروه تخصصی توسعهٔ اکوسیستم کارآفرینی (سیاست، سرمایه‌گذاری، زیرساخت‌ها، بازار، سرمایه‌انسانی و پشتیبانی فرهنگی) بازطراحی و به صورت فعال اقدامات توسعهٔ کارآفرینی، اشتغال و توسعهٔ اقتصاد محلی را پیگیری کنند. نظارت بر عملکرد شورای توسعهٔ کارآفرینی شهر تهران توسط شورای شهر تهران و یا یک نهاد مستقل مد نظر قرار گیرد و گزارش‌های

عملکردی منتشر شود.

- تشکیل ستاد هماهنگی سیاست‌گذاری توسعهٔ کارآفرینی شهر تهران: با توجه به پیچیدگی و درهم‌تنیدگی روابط و تعداد زیاد کنشگران پیشنهاد می‌شود ستاد هماهنگی دستگاه‌های اجرایی و نهادهای غیردولتی و شهروندان نیز مد نظر قرار گیرد. مسئولیت ستاد هماهنگی توسعهٔ کارآفرینی به عنوان نهاد واسطه و تنظیم‌گر با توجه به نقش و وظایف قانونی در اکوسیستم کارآفرینی و بر مبنای مرکزیت بینابینی شهرداری تهران پیشنهاد می‌شود.
- تقویت همکاری در راستای توزیع متعادل قدرت کنشگران توسعهٔ کارآفرینی شهر تهران: با توجه به ساختار چندبخشی و نقاط برشی شبکه و تمرکز در قدرت‌های کانونی، تقویت همکاری‌های قانونی بین نهادهای صنعت، معدن و تجارت، معاونت علم و فناوری ریاست‌جمهوری و وزارت علوم از یک‌سو و سرمایه‌گذاران، کارآفرینان و صاحبان کسب‌وکار، اصناف و اتاق بازرگانی و نهادهای مردمی از سوی دیگر با شهرداری، وزارت راه و شهرسازی در راستای به تعادل رسیدن قدرت کنشگران شبکه پیشنهاد می‌شود.
- گسترش همکاری کنشگران دولتی و مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران: با توجه به نبود همکاری برخی کنشگران کلیدی در ساختار فعلی، لازم است گسترش همکاری مدیریت شهری به صورت قانونی با سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی تهران، سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران، سازمان امور مالیاتی، وزارت صنعت معدن و تجارت، وزارت امور خارجه، سازمان بورس و اوراق بهادار تهران، سازمان خصوصی‌سازی، شورای رقابت، پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد و نوآوری، سازمان تأمین اجتماعی، معاونت امور زنان ریاست جمهوری، بنیاد ملی نخبگان، جهاد دانشگاهی، مؤسسهٔ مطالعات پژوهش‌های بازرگانی، مرکز آمار، جهاد دانشگاهی مد نظر قرار گیرد.
- شفاف‌سازی و تعیین محدودهٔ وظایف نهادهای غیردولتی در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران: با توجه به آنکه در ساختار شبکهٔ همکاری فعلی عنوان نهادهای مردمی به صورت کلی مطرح شده، لازم است به منظور هماهنگی بیشتر، نقش و وظیفهٔ هر یک از مؤسسه‌ها، نهادها و شرکت‌های غیردولتی مانند کمیتهٔ امداد، بنیاد مستضعفان، بنیاد شهید، بنیاد علوی، بنیاد برکت، گروه‌های جهادی، خیرین به صورت شفاف در پیشبرد اهداف توسعهٔ کارآفرینی شهر تهران تبیین شود.
- تقویت جایگاه و قدرت‌بخشی به بخش خصوصی در مدار تصمیم‌گیری‌های توسعهٔ کارآفرینی: با توجه به نقش پررنگ بخش خصوصی از سرمایه‌گذاری و تأمین مالی تا مراکز رشد و نوآوری و نیز انواع کسب‌وکار نیز نمایندگانی از کارآفرینان برتر، شرکت‌های بزرگ صنایع فناورانه، نمایندگانی از کسب‌وکارهای دانش‌بنیان و نوپا، کسب‌وکارهای کوچک و متوسط و مشاغل خرد و خانگی و اتاق اصناف، اتاق بازرگانی، انجمن‌های صنفی ـ کارفرمایی در مدار تصمیم‌گیری مد نظر قرار گیرند.

علاوه بر سیاست‌های تقویت شبکهٔ همکاری کنشگران در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران، توصیه‌های سیاستی بر مبنای مضامین قانونی و مقایسهٔ تطبیقی با اکوسیستم‌های کارآفرینی شهرهای مورد بررسی، ایجاد زمینه‌های همکاری با سایر کنشگران در راستای تقویت نقش‌آفرینی کنشگران مدیریت شهری در اکوسیستم کارآفرینی شهر تهران به شرح زیر پیشنهاد می‌شود.

- یکپارچه‌سازی سیاست‌های علم و فناوری و فرصت‌های سرمایه‌گذاری و کارآفرینی شهر تهران: شناسایی فرصت‌های سرمایه‌گذاری و کارآفرینی شهر منطبق با استراتژی‌های رقابتی توسعهٔ شهر و یکپارچه‌سازی سیاست‌های علم و فناوری با توسعهٔ صنایع با رشد بالای اقتصادی شهر و هدایت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان و نوپا مبتنی بر فرصت‌های کارآفرینی فناورانه صنایع و ایجاد مشوق برای شرکت‌های فناور بزرگ شهر در جهت ایجاد شتاب‌دهنده و فضای کار مشترک و ایجاد سازوکار آموزش به کسب‌وکارهای نوپا و صنایع خلاق.
- ساماندهی پارک‌های فناوری و مراکز رشد در پهنه‌های شهری (پهنهٔ علمی، صنعتی، تجاری، تاریخی، طبیعی و ...): با توجه به پراکندگی توزیع مکانی ۱۰ پارک علم و فناوری و ۳۷ مرکز نوآوری و فناوری و بیش از ۵۰ خانه خلاق و نوآوری تأییدشدهٔ فعال در شهر تهران منطبق با داده‌های معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری، پیشنهاد می‌شود به منظور ساماندهی تأمین فضا و استقرار کریدورهای فناوری، پارک‌های علم و فناوری و هاب‌های رشد و نوآوری به تناسب کاربری تخصصی پهنه‌های شهری (پهنهٔ علمی، صنعتی، تجاری، تاریخی، طبیعی و ...) توزیع شوند. در این‌زمینه، استفاده از زمین‌های ذخیرهٔ شهری و فرصت‌های حریم برای ساماندهی پهنه‌های شهری مد نظر قرار گیرد.
- تدوین قوانین و مقررات انعطاف‌پذیر و تشویقی صدور مجوزها و پرداخت‌های عوارض، بیمه و مالیات: ابتکارعمل‌هایی در تدوین قوانین و مقررات انعطاف‌پذیر اخذ مجوز و پرداخت‌های قانونی کسب‌وکار به صورتی که بتوان بخشی از هزینه‌های تحقیق و توسعه یا آموزش به کسب‌وکارهای کوچک و متوسط به عنوان هزینه‌های قابل قبول عوارض شهری و مالیاتی مد نظر قرار گیرد، همچنین گسترش پوشش بیمه تأمین اجتماعی در بخش غیررسمی و خرد و خانگی و الزام شرکت‌های فناوری به سرمایه‌گذاری در توسعهٔ مشاغل خرد محلی و یا تعهد شرکت‌های بزرگ به خرید از مشاغل خرد محلی پیشنهاد می‌شود.
- تنوع و گسترش ابزارهای سرمایه‌گذاری و تأمین مالی و جذب سرمایه‌های مشارکت مردمی: تنوع و گسترش ابزارهای تأمین مالی از طریق انتشار اوراق کارآفرینی شهری، گسترش همکاری با صندوق‌های سرمایه‌گذاری و تأمین مالی و ارائهٔ وام‌های کم‌بهره و ضمانت‌نامه‌های اعتباری و ارائهٔ سازوکارهای اهلیت‌سنجی و شفافیت در واگذاری‌ها و فرصت‌های سرمایه‌گذاری و کارآفرینی شهر تهران مورد توجه قرار گیرد.
- سرمایه‌گذاری زیرساخت‌های هوشمندسازی و پلتفرم‌های کسب‌وکار شهر تهران: افزایش سرمایه‌گذاری در پلتفرم‌های دیجیتال در زمینه‌های کانال‌های ارتباطی زنجیرهٔ تأمین محصولات و خدمات (سرویس تأمین مواد اولیه، توزیع، فروش، انبارداری اشتراکی)، شکل‌گیری همکاری و ارتباطات تیم‌های کارآفرین (شناسایی هم‌تیم، سرمایه‌گذار و مشتری) و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های هوشمندسازی و تحلیل داده‌های شهری و نیز توسعهٔ اینترنت پرسرعت، امنیت سایبری پیشنهاد می‌شود.
- توسعهٔ کارآفرینی محله‌محور و رهبری واسطه‌های نوآوری و کارآفرینی محله‌های شهر تهران: حمایت از کسب‌وکارهای شکل‌گرفته در مقیاس محله‌ای، استفاده از ظرفیت‌های فرهنگ‌سراها و سرای محلات برای ایجاد فضاهای کارآفرینی و

مراکـز رشـد تخصصـی محله‌محـور بـا خدمـات تسـهیلگری رایـگان و فضـای کار اشـتراکی ارزان مـد نظر قـرار گیرد. در این‌زمینـه، مدیریت توزیـع مکانـی ۵۰ خانـه خلاق و نوآوری کنونی شـهر تهـران در مراکز رشد محله‌محور پیشنهاد می‌شود.

- تمرکـز بـر توسـعۀ کارآفرینـی اجتماعـی و مراکـز شـتاب‌دهنده بـا مأموریـت خدمات شـهری اجتماعی: توانمندسـازی اقشـار آسـیب‌پذیر متناسـب بـا فرصت‌های کسـب‌وکار محلی و مشـاغل خـرد و خانگی و ایجـاد فرصت‌هـای مهارت‌آمـوزی در کارگاه‌هـای مختلـف بـرای زنـان سرپرسـت خانـوار، زندان‌هـا، معتادان و اقشـار آسـیب‌پذیر شـهری مد نظر قرار گیرد.
- ایجـاد مراکـز توسـعۀ مشـاغل خـرد و خانگـی در حـوزۀ غـذا، صنایع‌دسـتی و گردشـگری در محله‌هـای شـهر تهـران: ایجـاد مراکـز رشـد تخصصـی توسـعۀ مشـاغل خـرد و خانگـی در محله‌هـای شـهر تهـران و ارائـۀ خدمات تسـهیلگری و آموزش توسـعۀ کسـب‌وکار نظیر دیجیتـال مارکتینـگ و طراحـی وب‌سـایت و سـایر خدمـات توسـعۀ کسب‌وکار پیشنهاد می‌شود.
- برپایـی نمایشـگاه‌ها و بازارچه‌هـا، سـاماندهی دستفروشـان و عرضـۀ محصـولات در بازارهـای محلـی شـهر تهـران: برپایـی نمایشـگاه‌ها در مراکـز منتخـب، مکان‌یابـی مناسـب بـه منظـور برپایـی بازارچه‌هـا بـا دسترسـی‌پذیری مناسـب مناطـق شـهری، سـاماندهی دستفروشـان حمایـت از عرضـۀ محصـولات و خدمـات کسـب‌وکارهای محلـی در فروشـگاه‌ها و توسـعۀ مجتمع‌هـای صنفـی در مناطـق و محلات شـهر تهران پیشنهاد می‌شود.
- پشـتیبانی از فرهنـگ کارآفرینـی در آموزش‌هـای شـهروندی و اطلاع‌رسـانی و تبلیغـات محیطی شـهر: حمایت از برگـزاری رویدادها، همایش‌هـا و کنفرانس‌هـای کارآفرینـی، معرفی و تقدیـر از کارآفرینان و صاحبـان کسـب‌وکارهای بـزرگ، نوپـا و دانش‌بنیـان، کوچـک و متوسـط و خـرد و خانگـی موفـق شـهر و اطلاع‌رسـانی بـا اسـتفاده از ظرفیت تبلیغات محیطی شهر تهران پیشنهاد می‌شود.

بـا توجـه بـه محدودیـت پژوهـش، از آنجا کـه داده‌هـا عمدتـاً مبتنی بر اسـناد قانونـی و برنامه‌های رسـمی اسـتخراج شـده و دیدگاه کنشـگران و کارآفرینان به طور مسـتقیم بررسـی نشـده اسـت، پیشـنهاد می‌شـود پژوهش‌هـای آینـده بـا رویکـرد میدانـی و مصاحبـه بـا کارآفرینـان و نهادهـای کلیـدی، کیفیـت واقعی همکاری‌هـا و موانع اجرایی را بررسـی کننـد. همچنیـن، مقایسـۀ تطبیقـی بـا شـهرهای منطقـه‌ای (ماننـد اسـتانبول و مسـقط) می‌توانـد تصویر روشـن‌تری از تفاوت‌هـای فرهنگی و نهادی ارائه دهد.

عـلاوه بـر آن بـا توجـه بـه پژوهش‌هـای محـدود در دسـترس، نیـاز بـه نظریه‌پـردازی عمیق‌تـر و تحقیقـات تجربـی توسـعۀ اکوسیسـتم کارآفرینـی در مطالعـات برنامه‌ریـزی شـهری مورد نیاز اسـت کـه بتواند درک بیشـتری در ایـن حـوزه از روابـط علـت و معلولی بیـن کارآفرینی، نـوآوری و پویایی‌هـای محلـی و منطقـه‌ای ایجـاد کنـد. عـلاوه بـر زمینه‌هـای پژوهشـی مـورد نیـاز هـر یـک از توصیه‌هـای سیاسـتی مطرح‌شـده در پژوهش‌هـای آتـی پیشـنهاد می‌شـود حوزه‌هـای تخصصـی و توزیـع جغرافیایـی مراکز رشـد و نـوآوری و شـتاب‌دهنده‌ها بررسـی و راهکارهـای در راسـتای توزیـع متعـادل شناسـایی شـود. همچنیـن بـا وجود، چالش‌هـای متعددی عدم دسترسـی به صندوق‌های تأمیـن مالـی، ناآشـنایی سـرمایه‌گذاران ایرانـی بـا فرصت‌هـای سـرمایه‌گذاری، برنامه‌هـای مربیگـری محلـی بـا کیفیـت پاییـن، چالش در تجاری‌سـازی محصـولات و دسترسـی به بازار و غیـره در پژوهش‌های آتـی پیشـنهاد می‌شـود ضمـن تحلیـل موانـع توسـعۀ کارآفرینـی بـا طرح‌ریـزی یـک مداخلـۀ سیسـتمی نـرم دیدگاه‌هـای متنوع کنشـگران بررسـی و فعالیت‌هـای هدفمنـد رفـع موانـع توسـعۀ کارآفرینـی مـورد توافـق نسـبی کنشـگران اکوسیسـتم کارآفرینـی شـهر تهران شناسـایی شود.

مشارکت نویسندگان

صمـدی فروشـانی (۴۰ درصـد) مفهوم‌سـازی و طراحـی مطالعـه، تجزیه‌وتحلیـل داده‌هـا، کار بـا نرم‌افـزار، تفسـیر نتایـج و نـگارش پیش‌نویـس و بازنویسـی؛ بوچانـی (۴۰ درصـد) مفهوم‌سـازی، طراحـی مطالعـه، تفسـیر نتایـج، نظـارت بـر پیش‌نویـس و بازنویسـی؛ کیهان‌پور (۱۵ درصـد) گـردآوری داده‌ها، تجزیه‌وتحلیل و تفسـیر نتایـج؛ بهروز (۵ درصد) گردآوری و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

تشکر و قدردانی

ایـن مقالـه هیچ‌گونـه کمـک مالـی از سـازمان‌های دولتـی، خصوصـی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

تعارض منافع

این مقاله تعارض منافع ندارد.

یادداشت‌ها

[i] Angel Investors، افـراد ثروتمنـدی کـه در مراحـل اولیـه از کسب‌وکارهای نوپا حمایت مالی می‌کنند.

[ii] Venture Capitalists، شـرکت‌هایی کـه در ازای سـهام، سرمایه‌گذاری‌های کلان انجام می‌دهند.

[iii] Corporate Venture Capitalists، شـرکت‌های بـزرگ کـه در کسب‌وکارهای نوپای مرتبط سرمایه‌گذاری می‌کنند.

منابع

Audretsch, D. B., Belitski, M., & Cherkas, N. (2021). Entrepreneurial ecosystems in cities: The role of institutions. *PLOS ONE*, 16(3), e0247609. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247609

Bertholdo, E., & de Castro Marins, K. R. (2025). Urban tech ecosystems: A framework for assessing the impact of development policies on startup clusters. *Journal of Urban Management*. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.jum.2025.01.009

Bruns-Berentelg, J., Noring, L., & Grydehøj, A. (2022). Developing urban growth and urban quality: Entrepreneurial governance and urban redevelopment projects in Copenhagen and Hamburg. *Urban Studies*, 59(1), 161–177. https://doi.org/10.1177/0042098020974012

Carnegie Endowment for International Peace. (2024, January 9). *The Silicon Valley model and technological trajectories in context* (K. Kushida).

City of Sydney. (2025). *Planning for the future*. https://www.cityofsydney.nsw.gov.au/planning-for-the-futureCity of Sydney

City of Toronto. (2021). *A city of entrepreneurs: Building a supply chain of innovation*. City of Toronto. https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2021/06/90c1-CityofEntrepreneurs.pdf City of Toronto

Correia, M. P., Marques, C. S., Silva, R., et al. (2024). Academic entrepreneurship ecosystems: Systematic literature review and future

research directions. *Journal of the Knowledge Economy*, 15, 17498–17528. https://doi.org/10.1007/s13132-024-01819-x

Dana, L. P., Salamzadeh, A., Hadizadeh, M., Heydari, G., & Shamsoddin, S. (2022). Urban entrepreneurship and sustainable businesses in smart cities: Exploring the role of digital technologies. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 1(2), Article 100016. https://doi.org/10.1016/j.stae.2022.100016

Fernandes, A. J., & Ferreira, J. J. (2022). Entrepreneurial ecosystems and networks: A literature review and research agenda. *Review of Managerial Science*, 16, 189–247. https://doi.org/10.1007/s11846-020-00437-6

Inácio Júnior, E., Dionísio, E. A., & Gimenez, F. A. P. (2025). Entrepreneurial ecosystem patterns and their determinants and outputs: A necessary condition analysis of the Brazilian entrepreneurial cities. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 17(2), 418–452. https://login.semead.com.br/25semead/anais/arquivos/1525.pdf?

Isenberg, D. (2010). How to start an entrepreneurial revolution. Harvard Business Review. https://hbr.org/2010/06/the-big-idea-how-to-start-an-entrepreneurial-revolution

Isenberg, D. (2010). How to Start an Entrepreneurial Revolution. Harvard Business Review.

Istanbul Policy Center. (2022). *Istanbul Vision 2050* [PDF]. https://ipa.istanbul/en/wp-content/uploads/2022/11/Istanbul-Vision-2050.pdf

Islamic Consultative Assembly of Iran. (1955). *Municipality law (with subsequent amendments and additions)*. Government of the Islamic Republic of Iran.

Islamic Council of Tehran. (2009). *Law on the development, organization, and promotion of entrepreneurship in Tehran*. Tehran Municipality.[In Persian].

Islamic Council of Tehran. (1996). *Law on the Organization, Duties and Elections of Islamic Councils of the Country and Mayoral Elections and subsequent amendments* [Unpublished organizational document]. [In Persian].

Kushida, K. (2024). The Silicon Valley Model and Technological Trajectories in Context. https://carnegieendowment.org/research/2024/01/the-silicon-valley-model-and-technological-trajectories-in-context?lang=en Carnegie Endowment

Loots, E., Neiva, M., Carvalho, L., & Lavanga, M. (2021). The entrepreneurial ecosystem of cultural and creative industries in Porto: A sub-ecosystem approach. *Growth and Change*, 52(2), 641–662. https://doi.org/10.1111/grow.12478

Mitra, S., Kumar, H., Gupta, M. P., & Bhattacharya, J. (2023). Entrepreneurship in smart cities: Elements of start-up ecosystem. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 14(3), 592–611. https://doi.org/10.1108/JSTPM-06-2022-0095

Msimango-Galawe, J., & Majaja, B. (2022). Mapping the needs and challenges of SMEs: A focus on the city of Johannesburg entrepreneurship ecosystem. *Cogent Business & Management*, 9(1), Article 2094589. https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2094589

Ministry of Cooperatives, Labour and Social Welfare of the Islamic Republic of Iran, Deputy for Entrepreneurship and Employment Development. (2021). *National employment atlas*. Tehran. [In Persian]

Islamic Consultative Assembly (Majles). (1955). *Municipality Law and its subsequent amendments* [Unpublished legislative act]. [In Persian].

Deputy for Entrepreneurship and Employment Development, Ministry of Cooperatives, Labor and Social Welfare. (2021). *National employment atlas*. Ministry of Cooperatives, Labor, and Social Welfare of the Islamic Republic of Iran. [In Persian].

Oman Start-up Hub. (2025). https://www.omanstartuphub.om/?utm_source=copilot.com

Penco, L., Ivaldi, E., & Ciacci, A. (2021). Entrepreneurial ecosystem and well-being in European smart cities: A comparative perspective. *The TQM Journal*, 33(7), 318–350. https://doi.org/10.1108/TQM-02-2021-0048

Presidential Vice President for Science, Technology, and Knowledge-Based Economy. (2025). *Comprehensive knowledge-based system* (Vice President for the Development of Knowledge-Based Companies). https://pub.daneshbonyan.ir/dashboard

Presidential Vice President for Science, Technology, and Knowledge-Based Economy. (2025). *Creative and innovative houses of Iran*. https://creativehousenet.ir/web/creativehouse-complete

Qian, H., Wu, J., & Zheng, S. (2024). Entrepreneurship, sustainability, and urban development. *Small Business Economics*, 62(2), 463–469. https://doi.org/10.1007/s11187-023-00784-7

Regulations for the Development and Promotion of Entrepreneurship in Tehran, approved by the Islamic Council of Tehran. 2015. [In Persian]

Roundy, P. T. (2021). Leadership in startup communities: How incubator leaders develop a regional entrepreneurial ecosystem. *Journal of Management Development*, 40(3), 190–208. https://doi.org/10.1108/JMD-07-2020-0267

Santos, D. (2022). Building entrepreneurial ecosystems: The case of Coimbra. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 13(1), 73–89. https://doi.org/10.1108/JSTPM-02-2021-0025

Shakiba, H., Delangizan, S., & Mohamadifar, Y. (2022). Inclusive urban entrepreneurial ecosystem policies: An application of the meta-synthesis approach. *Poverty & Public Policy*, 14(4), 342–380. https://doi.org/10.1002/pop4.340

Deputy for Entrepreneurship and Employment Development, Ministry of Cooperatives, Labor and Social Welfare. (2021). *Strategic document for the development of entrepreneurship in Iran*. Ministry of Cooperatives, Labor and Social Welfare of the Islamic Republic of Iran. [In Persian].

Supreme Council of Urban Planning and Architecture of Iran. (2007). *Strategic-Structural plan for the development and construction of Tehran (Tehran Master Plan)*. [In Persian].

Szerb, L., Horváth, K., Lukovszki, L., Hornyák, M., & Fehér, Z. (2022). The role of entrepreneurship ecosystems in Hungarian urban regions. *International Journal of Sociology*, 52(5), 334–351. https://doi.org/10.1080/00207659.2022.2121670

Islamic Council of Tehran. (2022). *Tehran's fourth program for transformation and progress based on the realization of urban justice (2023–2025)* [Unpublished strategic document]. [In Persian].

Thai, Q. H., Mai, K. N., & Do, T. T. (2023). An evolution of entrepreneurial ecosystem studies: A systematic literature review and future research agenda. *SAGE Open*, 13(1), Article 21582440231153060. https://doi.org/10.1177/21582440231153060

The University of Sydney. (n.d.). *Sydney innovation enterprise strategic framework* [PDF]. https://www.sydney.edu.au/content/dam/corporate/documents/engage/sydney_innovation_enterprise_strategic_framework.pdf.coredownload.inline.pdf

Tokyo Metropolitan Government. (2023). *Tokyo city profile and government* [PDF]. https://www.english.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/english/tokyo-city-profile-and-government_2023-pdf-1

Tokyo Metropolitan Government. (2025). *About the Tokyo Metropolitan Government*. https://www.investtokyo.metro.tokyo.lg.jp/en/about/ahq.html

Tokyo Metropolitan Government. (2025). *Government Categories*. https://www.english.metro.tokyo.lg.jp/government-category

United Nations Development Programme. (2022). *Mapping of the existing innovation ecosystem in the Islamic Republic of Iran*. https://www.undp.org/publications/mapping-existing-innovation-ecosystem-ir-Iran undp.org

Yang, P., Liu, X., Hu, Y., & Gao, Y. (2022). Entrepreneurial ecosystem and urban economic growth — From the knowledge-based view. *Journal of Digital Economy*, 1(3), 239–251. https://doi.org/10.1016/j.jdec.2023.02.002 vbn.aau.dk

Zhao, X., Xu, Y., Vasa, L., & Shahzad, U. (2023). Entrepreneurial ecosystem and urban innovation: Contextual findings in the lens of sustainable development from China. *Technological Forecasting and Social Change*, 191, Article 122526. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122526 ideas.repec.org

and its subsequent amendments [Unpublished legislative act]. [In Persian].

Deputy for Entrepreneurship and Employment Development, Ministry of Cooperatives, Labor and Social Welfare. (2021). *National employment atlas*. Ministry of Cooperatives, Labor, and Social Welfare of the Islamic Republic of Iran. [In Persian].

Omen Start-up Hub. (2025). https://www.omenstartuphub.com/?utm_source=copilot.com

Panco, L., Ivaldi, E., & Ciocci, A. (2021). Entrepreneurial ecosystem and well-being in European smart cities: A comparative perspective. *The TQM Journal*, 33(7), 318–330. https://doi.org/10.1108/TQM-02-2021-0048

Presidential Vice President for Science, Technology, and Knowledge-Based Economy. (2025). *Comprehensive knowledge-based system* (Vice President for the Development of Knowledge-Based Companies). https://pub.daneshbunyan.ir/dashboard

Presidential Vice President for Science, Technology, and Knowledge-Based Economy. (2025). *Creative and innovative houses of Iran*. https://creativehouse.net.ir/web/creative-house-complete

Qian, H., Wu, J., & Zheng, S. (2024). Entrepreneurship, sustainability, and urban development. *Small Business Economics*, 62(2), 483–489. https://doi.org/10.1007/s11187-023-00784-7

Regulations for the Development and Promotion of Entrepreneurship in Tehran, approved by the Islamic Council of Tehran. 2015. [In Persian]

Roundy, P. T. (2021). Leadership in startup communities: How incubator leaders develop a regional entrepreneurial ecosystem. *Journal of Management Development*, 40(3), 190–208. https://doi.org/10.1108/JMD-07-2020-0267

Santos, D. (2022). Building entrepreneurial ecosystems: The case of Coimbra. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 13(1), 73–89. https://doi.org/10.1108/JSTPM-02-2021-0025

Sheikha, H., Dalengisan, S., & Mohamedifar, Y. (2022). Inclusive urban entrepreneurial ecosystem policies: An application of the meta-synthesis approach. *Poverty & Public Policy*, 14(4), 342–380. https://doi.org/10.1002/pop4.340

Deputy for Entrepreneurship and Employment Development, Ministry of Cooperatives, Labor and Social Welfare. (2021). *Strategic document for the development of entrepreneurship in Iran*. Ministry of Cooperatives, Labor and Social Welfare of the Islamic Republic of Iran. [In Persian].

Supreme Council of Urban Planning and Architecture of Iran. (2007). *Strategic-Structural plan for the development and construction of Tehran (Tehran Master Plan)*. [In Persian].

Szerb, L., Horváth, K., Lukovszki, L., Hornyák, M., & Fehér, Z. (2022). The role of entrepreneurship ecosystems in Hungarian urban regions. *International Journal of Sociology*, 52(5), 334–351. https://doi.org/10.1080/00207659.2022.2121679

Islamic Council of Tehran. (2022). *Tehran's fourth program for transformation and progress based on the realization of urban justice (2023–2025)* [Unpublished strategic document]. [In Persian].

Thai, Q. H., Mai, K. N., & Do, T. T. (2023). An evolution of entrepreneurial ecosystem studies: A systematic literature review and future research agenda. *SAGE Open*, 13(1), Article 21582440231153080. https://doi.org/10.1177/21582440231153080

The University of Sydney. (n.d.). *Sydney innovation enterprise strategic framework* [PDF]. https://www.sydney.edu.au/content/dam/corporate/documents/engage/sydney_innovation_enterprise_strategic_framework.pdf.coreldownload.inline.pdf

Tokyo Metropolitan Government. (2023). *Tokyo city profile and government* [PDF]. https://www.english.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/english/tokyo-city-profile-and-government_2023-pdf-1

Tokyo Metropolitan Government. (2025). *About the Tokyo Metropolitan Government*. https://www.investtokyo.metro.tokyo.lg.jp/en/about/aboutlaboutlhtml

Tokyo Metropolitan Government. (2025). *Government Categories*. https://www.english.metro.tokyo.lg.jp/government-category

United Nations Development Programme. (2022). *Mapping of the existing innovation ecosystem in the Islamic Republic of Iran*. https://www.undp.org/publications/mapping-existing-innovation-ecosystem-in-iran.undp.org

Yang, P., Liu, X., Hu, Y., & Gao, Y. (2022). Entrepreneurial ecosystem and urban economic growth — From the knowledge-based view. *Journal of Digital Economy*, 1(3), 239–251. https://doi.org/10.1016/j.jdec.2023.02.002 vbn.aau.dk

Zhao, X., Xu, Y., Vasa, L., & Shahzad, U. (2025). Entrepreneurial ecosystem and urban innovation: Contextual findings in the lens of sustainable development from China. *Technological Forecasting and Social Change*, 191, Article 122526. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122526 ideas.repec.org

to financing, unfamiliarity of Iranian investors with investment opportunities, low-quality local coaching programs, and difficulties in commercializing products and accessing markets—it is recommended that future research analyze the obstacles to entrepreneurship development. This can be done by designing a soft systemic intervention, examining the diverse perspectives of stakeholders, and identifying targeted activities to address the barriers to entrepreneurship development that are relatively agreed upon by actors in Tehran's entrepreneurial ecosystem.

Authors' Contributions

Samadi-Foroushani (40%): conceptualization, study design, data analysis, software, interpretation of results, drafting, and revising. Boochani (40%): conceptualization, study design, interpretation of results, and review. Keyhanpour (15%): data collection, data analysis, and interpretation of results. Behrouz (5%): data collection and data analysis.

Acknowledgments

This article received no financial support from governmental, private, or non-profit organizations.

Conflict of Interest

This article has no conflict of interest.

References

Audretsch, D. B., Belitski, M., & Cherkes, N. (2021). Entrepreneurial ecosystems in cities: The role of institutions. *PLOS ONE*, 16(3), e0247609. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247609

Bertholdo, E., & de Castro Merino, K. R. (2025). Urban tech ecosystems: A framework for assessing the impact of development policies on startup clusters. *Journal of Urban Management*. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.jum.2025.01.009

Bruns-Berentelg, J., Noring, L., & Grydehøj, A. (2022). Developing urban growth and urban quality: Entrepreneurial governance and urban redevelopment projects in Copenhagen and Hamburg. *Urban Studies*, 59(1), 163–177. https://doi.org/10.1177/00420980208740012

Carnegie Endowment for International Peace. (2024, January 9). *The Silicon Valley model and technological trajectories in context* (K. Kushida).

City of Sydney. (2025). *Planning for the future*. https://www.cityofsydney.nsw.gov.au/planning-for-the-future/City of Sydney

City of Toronto. (2021). *A city of entrepreneurs: Building a supply chain of innovation*. City of Toronto. https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2021/06/90c1-CityofEntrepreneurs.pdf City of Toronto

Correia, M. R., Marques, C. S., Silva, R., et al. (2024). Academic entrepreneurship ecosystems: Systematic literature review and future research directions. *Journal of the Knowledge Economy*, 15, 17498–17528. https://doi.org/10.1007/s13132-024-01819-x

Dene, L. P., Salemsadeh, A., Hadisadeh, M., Heydari, G., & Shamsoddin, S. (2022). Urban entrepreneurship and sustainable businesses in smart cities: Exploring the role of digital technologies. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 3(2), Article 100016. https://doi.org/10.1016/j.stae.2022.100016

Fernandes, A. J., & Ferreira, J. J. (2022). Entrepreneurial ecosystems and networks: A literature review and research agenda. *Review of Managerial Science*, 16, 189–247. https://doi.org/10.1007/s11846-020-00437-6

Inácio Júnior, E., Dionísio, E. A., & Simanes, F. A. P. (2025). Entrepreneurial ecosystem patterns and their determinants and outputs: A necessary condition analysis of the Brazilian entrepreneurial cities. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 17(2), 418–452. https://login.semsad.com.br/25semsad/anais/arquivos/1525.pdf?

Isenberg, D. (2010). How to start an entrepreneurial revolution. Harvard Business Review. https://hbr.org/2010/06/the-big-idea-how-to-start-an-entrepreneurial-revolution

Isenberg, D. (2010). How to Start an Entrepreneurial Revolution. Harvard Business Review.

Istanbul Policy Center. (2022). *Istanbul Vision 2050* [PDF]. https://ipa.istanbul/en/wp-content/uploads/2022/11/Istanbul-Vision-2050.pdf

Islamic Consultative Assembly of Iran. (1955). *Municipality law (with subsequent amendments and additions)*. Government of the Islamic Republic of Iran.

Islamic Council of Tehran. (2009). *Law on the development, organization, and promotion of entrepreneurship in Tehran*. Tehran Municipality.[In Persian].

Islamic Council of Tehran. (1996). *Law on the Organization, Duties and Elections of Islamic Councils of the Country and Mayoral Elections and subsequent amendments* [Unpublished organizational document]. [In Persian].

Kushida, K. (2024). The Silicon Valley Model and Technological Trajectories in Context. https://carnegieendowment.org/research/2024/01/the-silicon-valley-model-and-technological-trajectories-in-context?lang=en Carnegie Endowment

Loots, E., Neiva, M., Carvalho, L., & Lavanga, M. (2021). The entrepreneurial ecosystem of cultural and creative industries in Porto: A sub-ecosystem approach. *Growth and Change*, 52(2), 641–662. https://doi.org/10.1111/grow.12476

Mihre, S., Kumar, H., Gupta, M. P., & Bhattacharya, J. (2025). Entrepreneurship in smart cities: Elements of start-up ecosystem. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 14(3), 592–611. https://doi.org/10.1108/JSF-PM-06-2022-0095

Mzimango-Galawe, J., & Majaja, B. (2022). Mapping the needs and challenges of SMEs: A focus on the city of Johannesburg entrepreneurship ecosystem. *Cogent Business & Management*, 9(1), Article 2094589. https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2094589

Ministry of Cooperatives, Labour and Social Welfare of the Islamic Republic of Iran, Deputy for Entrepreneurship and Employment Development. (2021). *National employment atlas*. Tehran. [In Persian]

Islamic Consultative Assembly (Majlis). (1955). *Municipality Law*

small and medium-sized enterprises to be considered acceptable expenses for urban fees and taxes. Additionally, it is suggested to expand social security insurance coverage in the informal, micro, and home-based sectors, and to require technology companies to invest in the development of local micro-businesses, or for large companies to commit to purchasing from local micro-businesses.

- Diversification and expansion of investment tools and financing to attract public participation capital: Attention should be given to the diversification and expansion of financing tools through the issuance of urban entrepreneurship bonds, increasing collaboration with investment and financing funds, providing low-interest loans, offering credit guarantees, and establishing mechanisms for eligibility assessment and transparency in the allocation of investment and entrepreneurship opportunities in Tehran.
- Investment in smart infrastructure and business platforms in Tehran: it is recommended to increase investment in digital platforms related to communication and the supply chain of products and services (including raw material sourcing, distribution, sales, and shared warehousing). Additionally, fostering collaboration and connections among entrepreneurial teams (including identifying co-founders, investors, and customers) and investing in smart infrastructure, urban data analytics, as well as developing high-speed internet and cybersecurity, should also be prioritized.
- Development of neighborhood-based entrepreneurship and leadership of innovation and entrepreneurship intermediaries in the neighborhoods of Tehran: Supporting neighborhood-scale businesses is crucial, utilizing the resources of cultural centers and neighborhood houses to create entrepreneurial spaces and neighborhood-specific incubation centers that offer free facilitation services and affordable co-working spaces. It is recommended to manage the spatial distribution of the 50 existing creative and innovation houses in Tehran within neighborhood-focused incubation centers.
- Focusing on the development of social entrepreneurship and accelerators with a mission for social urban services: Empowering vulnerable groups in line with local business opportunities and micro- and home-based jobs, along with creating skill development opportunities in various workshops for female heads of households, individuals in prisons, substance abusers, and other vulnerable urban populations, should be prioritized.
- Establishing centers for the development of micro and home-based businesses in the fields of food, handicrafts, and tourism in the neighborhoods of Tehran: it is recommended to establish specialized incubation centers for the development of micro and home-based businesses in the neighborhoods of Tehran, providing facilitation services and training for business development, including digital marketing, website design, and other related services.
- Organizing exhibitions and bazaars, regulating street vendors, and offering products in local markets of Tehran: It is recommended to organize exhibitions in selected venues, strategically locate bazaars with suitable accessibility in urban areas, regulate street vendors, support the sale of products and services from local businesses in shops, and develop industrial complexes in various neighborhoods of Tehran.
- Supporting the culture of entrepreneurship in civic education and urban communication and advertising: It is suggested to support the organization of entrepreneurship events, conferences, and seminars, recognize and honor successful entrepreneurs and owners of large, startup, knowledge-based, small, medium, and micro home-based businesses in the city, and leverage urban advertising in Tehran for awareness raising.

Given the limitations of the research, as the data is primarily based on legal documents and official programs, with the perspectives of actors and entrepreneurs not directly examined, it is recommended to adopt a field approach and conduct interviews with entrepreneurs and key institutions to assess the actual quality of collaborations and implementation barriers in future research. Moreover, a comparative analysis with regional cities (including Istanbul and Muscat) could provide a clearer understanding of cultural and institutional differences. In addition, given the limited research available, there is a need for deeper theoretical exploration and empirical studies on the development of the entrepreneurial ecosystem in urban planning. Such studies can enhance understanding of the causal relationships between entrepreneurship, innovation, and local and regional dynamics. Furthermore, for each of the policy recommendations outlined, future research should investigate specialized areas and the geographical distribution of incubation centers, innovation hubs, and accelerators, as well as identify strategies for achieving a balanced distribution. Despite numerous challenges—such as limited access

cutoff points in the network, and concentration of central powers, it is recommended to enhance legal collaborations between the Ministry of Industry, Mine, and Trade, the Vice Presidency for Science and Technology, and the Ministry of Science, on one hand, and investors, entrepreneurs, business owners, guilds, the Chamber of Commerce, and community organizations, on the other. This should include collaboration with the municipality and the Ministry of Roads and Urban Development to achieve a balance of power among the actors in the network.

- Expanding collaboration among government actors and urban management in Tehran's entrepreneurial ecosystem: Considering the lack of cooperation between some key actors in the current structure, it is essential to formally expand the collaboration of urban management with the Iran industrial development and renovation organization, the Tehran mining and mineral industries renovation and development organization, the small industries and industrial towns organization of Iran, the tax administration, the Ministry of Industry, Mine, and Trade, the Ministry of Foreign Affairs, the Tehran stock exchange, the privatization organization, the competition council, science and technology parks, growth and innovation centers, the social security organization, the presidential vice presidency for women's affairs, the national elite foundation, the academic center for education, culture and research, the business research studies institute, and the statistics center.
- Clarifying and defining the scope of responsibilities for non-governmental organizations in Tehran's entrepreneurial ecosystem: Given that the role of community organizations is generally described in the current collaboration network, it is essential to clearly define the roles and responsibilities of each institution, organization, and non-governmental entity. This includes groups such as the Imam Khomeini Relief Foundation, the Foundation of the Underprivileged, the Foundation of Martyrs and Veterans' Affairs, the Alavi Foundation, the Barakat Foundation, jihadi groups, and benefactors in advancing the entrepreneurial development goals of Tehran.
- Strengthening the position and empowering the private sector in decision-making processes for entrepreneurship development: Given the significant role of the private sector in investment and financing, as well as in growth and innovation centers and various types of businesses, representatives from leading entrepreneurs, large technology companies, knowledge-based and startup enterprises, small and medium-sized businesses, micro and home-based businesses, the Chamber of Guilds, the Chamber of Commerce, and employers' associations should be included in the decision-making process.

In addition to policies aimed at strengthening the collaboration network among actors in Tehran's entrepreneurial ecosystem, policy recommendations based on legal themes and comparative analysis with the entrepreneurial ecosystems of the cities under study are proposed to create opportunities for collaboration with other stakeholders, thereby enhancing the role of urban management actors in Tehran's entrepreneurial ecosystem as follows.

- Integration of science and technology policies and entrepreneurship investment opportunities in Tehran: Identifying investment and entrepreneurship opportunities in the city that align with competitive development strategies, integrating science and technology policies with the growth of high-potential industries, guiding knowledge-based and startup businesses based on technological entrepreneurship opportunities, and creating incentives for large tech companies to establish business accelerators and co-working spaces. Additionally, mechanisms for training startup businesses and supporting creative industries should be developed.
- Organizing technology parks and incubation centers in urban areas (scientific, industrial, commercial, historical, and natural): Considering the spatial distribution of 10 science and technology parks, 37 innovation and technology centers, and over 50 approved active creative and innovation houses in Tehran, as per data from the vice presidency for science, technology, and the knowledge-based economy, it is recommended to organize the allocation of spaces and establish technology corridors. Science and technology parks and hubs for growth and innovation should be distributed according to the specialized uses of urban areas (scientific, industrial, commercial, historical, and natural). In this context, the application of reserved urban lands and zoning opportunities should be taken into account for organizing urban areas.
- Drafting flexible and incentive regulations for licensing, toll payment, insurance, and taxes: initiatives are proposed to develop flexible regulations for obtaining licenses and making legal payments for businesses, allowing certain expenses related to research, development, or training for

ecosystem and underscores the need to move toward a balanced and polycentric network. Urban management in Tehran should focus on strengthening the roles of academic, financial, and private sector institutions within the collaborative network, rather than concentrating solely on the municipality. The integrity of the ecosystem can be improved by establishing legal mechanisms to enhance connections between peripheral actors (such as financial funds and universities) and the core of the network. Insights from international cities demonstrate that the distribution of institutional power and global networking can facilitate urban entrepreneurial development.

6. Conclusion

This research aimed to identify policies for developing a collaborative network among urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran. To this end, an initial review of the literature on urban studies and the identification of relevant themes in the entrepreneurial ecosystem was conducted, followed by an examination of the structure and a review of supportive documents and policies in urban ecosystems of cities worldwide. Subsequently, laws and documents related to entrepreneurial development were explored in the resolutions of the Islamic Council of Tehran, along with four high-level urban management documents: the Tehran strategic-structural master plan, the Law On The Development, Organization, and Promotion of Entrepreneurship in Tehran (passed in 2009), and the Fourth Plan for the Development and Progress of Tehran. 106 themes related to entrepreneurship and employment were identified across six thematic areas based on qualitative content analysis: infrastructure (36 themes), policy (32 themes), human capital (11 themes), cultural support (10 themes), market (9 themes), and investment (6 themes), along with 34 responsible and collaborating actors. Subsequently, a collaboration network matrix was formed, and the legal positions of urban management actors within Tehran's entrepreneurial ecosystem were analyzed according to degree centrality, betweenness centrality, geodesic distance, critical points, and central nodes.

In general, the lack of an integrated urban management system has hindered inter-agency collaboration for employment and entrepreneurship development. Therefore, it is essential to prioritize the pursuit of an integrated urban management plan. Accordingly, urban management laws should be revised, and the city council should be granted the authority to oversee the implementation of these integrated urban management laws. Additionally, the urban planning system needs to be redesigned based on realistic goals and competitive development strategies for the city, along with the establishment of legal frameworks to facilitate agreements and participation among actors. Currently, the emphasis is solely on site selection, building and land use permits, and toll payments. This situation necessitates a revision of the master plan of Tehran, with a focus on policies for entrepreneurial development and employment. Furthermore, to enhance collaboration among urban management actors within Tehran's entrepreneurial ecosystem by developing institutional and legal capacities, and to balance the distribution of legal power among the involved entities, the following policy recommendations are provided:

- Redesign and activation of the Tehran Entrepreneurship Development Policy Council: The Entrepreneurship Development Policy Council should be restructured to include key actors in Tehran's entrepreneurial development, such as representatives from governmental and public entities, private sector investors, entrepreneurs, and owners of large, small, medium, and home-based businesses. It should operate through six specialized working groups focused on developing the entrepreneurial ecosystem—policy, investment, infrastructure, market, human capital, and cultural support—to actively pursue initiatives for entrepreneurship, employment, and local economic development. The performance of the council should be overseen by the Tehran City Council or an independent body, with regular performance reports published.
- Formation of the Tehran coordination headquarters for entrepreneurship development policy: It is recommended to establish a coordination headquarters for executive bodies, non-governmental organizations, and citizens, given the complexity and interconnected relationships among a wide range of actors. This headquarters can serve as an intermediary and regulatory entity, functioning according to its role and legal responsibilities within the entrepreneurial ecosystem, while taking into account the betweenness centrality of the Tehran Municipality.
- Strengthening collaboration for balanced power distribution among actors in Tehran's entrepreneurial development: Given the multi-sectoral structure,

between universities and the market.

Human capital: Our findings revealed that human capital has been addressed in only 11 themes and is primarily limited to the education of vulnerable populations. This contrasts with the studies by Yang et al. (2022) in China, which indicated that knowledge flow and human capital are key drivers of urban economic growth. Additionally, in Toronto, investments in the education of women and Indigenous peoples were identified as essential policies, whereas such an approach is less evident in Tehran.

Markets and entrepreneurial networks: The emphasis on local markets and exhibitions in Tehran aligns with the studies by Simango et al. (2022) in Johannesburg, which identified access to markets as the primary challenge. However, in cities like Istanbul and San Francisco, markets have evolved into global and digital networks. Our findings indicate that markets in Tehran mainly remain at the local level, with weak connections to international networks.

Investment and financing: The significant weakness in investment (6 themes) in Tehran aligns with the findings of Szerb et al. (2022) in Budapest, who identified inadequate financing as a primary barrier to development. In contrast, in San Francisco and Tokyo, venture capital and equity funds are the main drivers of innovation. This discrepancy suggests that Tehran needs to develop innovative financial instruments and attract bold investors.

Culture and social support: Our findings for Tehran indicate that culture is primarily expressed through festivals and urban promotions. This contrasts with the research by Lottus et al. [2021] in Porto, which identified local culture and creative industries as key drivers of the entrepreneurial ecosystem. Furthermore, in European smart cities [Penco et al., 2021], citizens' mental well-being is considered part of the entrepreneurial ecosystem, whereas such an approach is less evident in Tehran.

Overall, while there are overlaps in policy and infrastructure dimensions with international studies, there remains a significant gap in the softer aspects of the ecosystem, such as human capital, markets, investment, and culture. These differences indicate that Tehran needs to move beyond a sole focus on policy and infrastructure to align more closely with global trends. It should shift toward institutional integration, strengthen human capital, develop innovative financial tools, and foster global networking. Additionally, this research underscores the importance of network analysis in understanding the urban entrepreneurial ecosystem. Despite numerous legal themes, a lack of practical institutional connections can impede the achievement of entrepreneurial development goals. Based on the results, a balance must be established among the various dimensions of the ecosystem in Tehran's urban management, ensuring that human capital, markets, and investment receive as much attention as policy and infrastructure. Furthermore, enhancing the roles of financial institutions, universities, and the private sector in collaborative networks can improve the efficiency and sustainability of the entrepreneurial ecosystem. The summary of the findings from the network analysis is as follows:

Institutional centrality: The Tehran Municipality serves as the core of network power, indicating that the structure is heavily municipality-centric, with other stakeholders positioned on the periphery.

Key institutions: Contrary to expectations, institutions such as the Vice Presidency for Science and Technology, the Tehran Chamber of Commerce, the Omid Entrepreneurship Fund, and banks exhibit the weakest legal collaboration power. This weakness highlights a significant gap between urban policies and the financial and scientific institutions that are recognized as the main drivers of innovation in international studies, including those in San Francisco and Toronto.

Network vulnerability: The Tehran Municipality, small and home-based businesses, entrepreneurs in Tehran, and knowledge-based companies have been identified as critical points in the network. The removal or weakening of these actors could fragment the network into disconnected segments and diminish the integrity of the ecosystem. This finding suggests that Tehran's entrepreneurial ecosystem is highly vulnerable and heavily reliant on a few limited actors.

Central nodes: The K-Core analysis revealed five central nodes within the network, with the Tehran Municipality serving as the central core. This concentration of power in one single institution contrasts with studies in Toronto and Sydney, where power is more evenly distributed among universities, the private sector, and local government, resulting in a more balanced network.

The findings indicated that, despite numerous legal themes, the lack of influential institutional connections and the concentration of power in the Municipality hinder the achievement of entrepreneurial development goals. Therefore, social network analysis—as a complementary approach—reveals the structural weaknesses of Tehran's entrepreneurial

Geodesic distance: Geodesic distance is applied to measure the speed of collaboration and the flow of resources and information in the network, based on the average shortest distance between pairs of actors. As the average geodesic distance decreases, the speed of information circulation among entities increases, resulting in less time spent coordinating these entities and allowing stakeholders to connect more quickly. Figure 7 illustrates the network of urban management actors based on geodesic distance. The municipality of Tehran (ORG 03) is at the center of this network, with many actors located at a very short distance from it. However, actors such as the Ministry of Cooperatives, Labor, and Social welfare (ORG 01), the Vice Presidency for Science and Technology (ORG 02), the Technical and Vocational Organization of Tehran (ORG 32), cooperatives (ORG 33), micro and home-based businesses (ORG 19), startups (ORG 17), knowledge-based companies (ORG 18), and entrepreneurs in Tehran (ORG 20) are positioned at a considerable distance from other urban management actors. Overall, due to the geodesic distances among key entrepreneurial actors, inter-institutional collaboration faces informational delays and a lack of coordination in urban management concerning innovative and technological activities related to the development and entrepreneurship of Tehran.

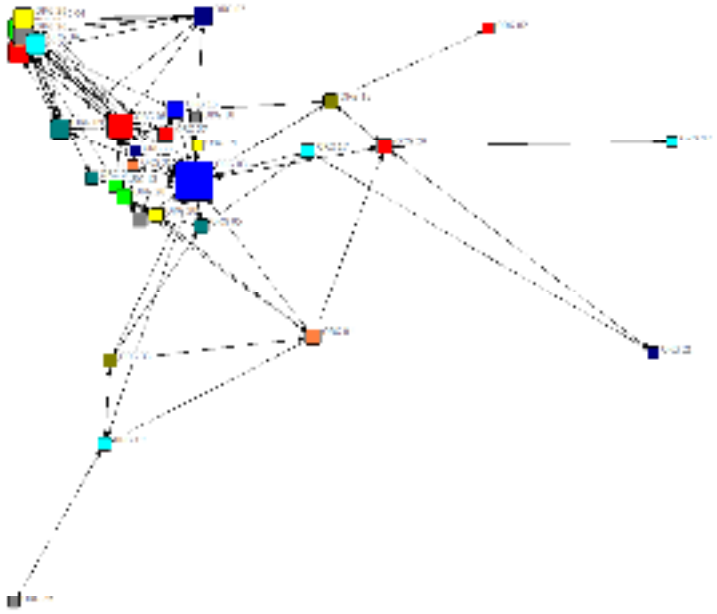


Figure 7. Collaboration network of urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran based on geodesic distance.

5. Discussion

The findings revealed that urban management documents in Tehran primarily focus on policymaking and infrastructure. At the same time, other dimensions of the entrepreneurial ecosystem—such as human capital, market, investment, and cultural support—have received less attention. The analysis of these findings, in comparison with previous studies and in light of Eisenberg's dimensions of the entrepreneurial ecosystem, is described below:

Policymaking and governance: The emphasis on policymaking in Tehran aligns with the findings of Shokriba et al. (2022) and Santos (2022), who identified urban policies as crucial for shaping the entrepreneurial ecosystem. However, these policies have largely remained at the level of regulations and documentation, failing to evolve into an integrated institutional network. In contrast, Brenz et al. (2022) found that in Copenhagen and Hamburg, adaptive governance has successfully fostered the creation of dynamic ecosystems.

Infrastructure: The extensive focus on infrastructure (32 themes) in Tehran aligns with the studies by Zhao et al. (2023) in China and Bertoldo and Marins (2025) in São Paulo, which identified transportation infrastructure, technology centers, and proximity to universities as key factors for urban innovation. However, our findings indicate that these infrastructures have not fully integrated with human capital and markets. In contrast, in Sydney and São Paulo, infrastructure has played a direct role in the formation of startup clusters and the interaction

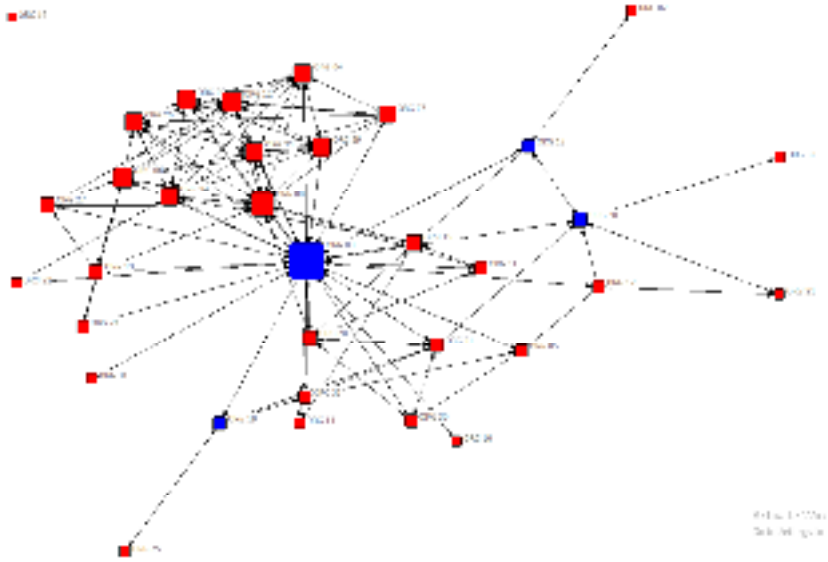


Figure 5. Cutoff points of the collaboration network of urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran.

Central nodes: Central nodes were calculated, analyzed, and illustrated using the K-Core tool in the network. In general, power centers comprise a collection of actors who have much closer relationships with one another than with other actors in the network. To identify which actor belongs to which central node, actors are colored the same. Additionally, the size of each node within the central nodes is proportional to the strength of each actor in that center. There are five central nodes in the structure of the network (Figure 6). The first group consists of the central node of the Municipality (ORG 03), the Ministry of Roads and Urban Development (ORG 09), the city council (ORG 04), and other actors from the Supreme Council of Architecture and Urbanism of Tehran and the Article 5 Commission, with the central power core being the municipality of Tehran (ORG 03) (these actors are colored blue). The second central node includes actors from the Tehran general directorate of cooperatives, labor, and social welfare (ORG 01), the Vice Presidency for Science and Technology (ORG 02), the Ministry of Science, Research, and Technology (ORG 05), entrepreneurs in Tehran (ORG 20), knowledge-based companies (ORG 18), startups (ORG 17), non-governmental organizations (ORG 30), cooperatives (ORG 33), the private sector (ORG 24), and micro and home-based businesses. Other central nodes are marked in gray, green, and light blue in the figure.

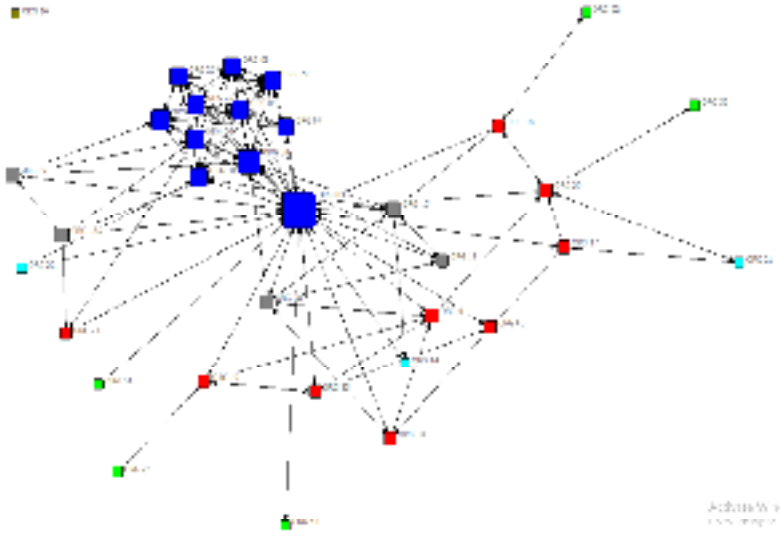


Figure 6. Central nodes of the collaboration network of urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran

Symbol	Betweenness centrality	Normalized degree centrality	Symbol	Betweenness centrality	Normalized degree centrality
ORG 04	**0.389**	**6.242**	**ORG 21**	**1**	**0.121**
ORG 05	1.833	0.121	ORG 22	0	0.091
ORG 06	**4.167**	**0.152**	**ORG 23**	**0.383**	**5.364**
ORG 07	0	0.30	ORG 24	0	0.212
ORG 08	**19.202**	**6.545**	**ORG 25**	**0**	**0.090**
ORG 09	0.536	6.152	ORG 26	0.393	5.364
ORG 10	**0**	**0.09**	**ORG 27**	**0.250**	**0.091**
ORG 11	0	0.121	ORG 28	5	0.212
ORG 12	**2.119**	**6.182**	**ORG 29**	**0.383**	**6.152**
ORG 13	0	0.121	ORG 30	1	0.182
ORG 14	**0**	**0.121**	**ORG 31**	**0**	**0.090**
ORG 15	8.167	0.242	ORG 32	0	0.030
ORG 16	**0**	**0.000**	**ORG 33**	**60.500**	**0.091**
ORG 17	26.167	0.121	ORG 34	13.786	4.576

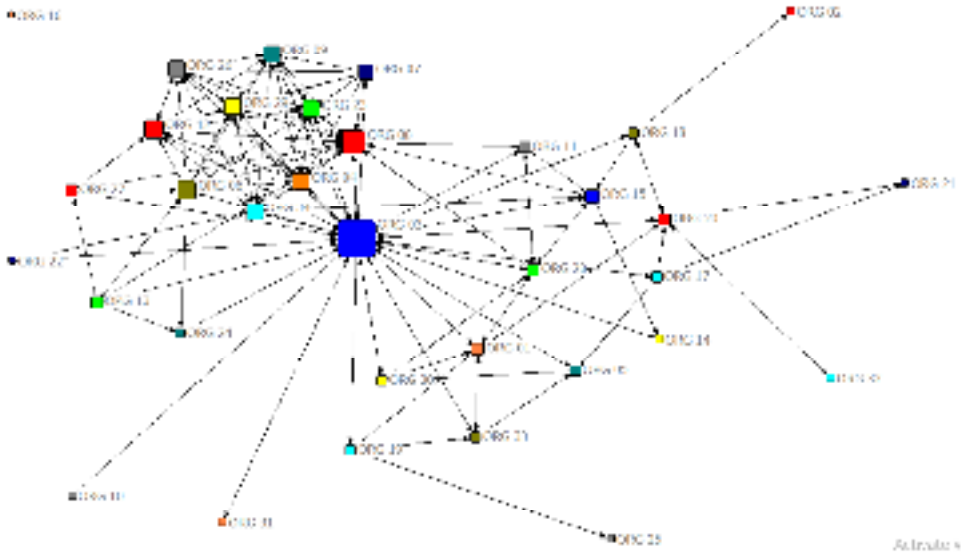


Figure 4. Collaboration network of urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran based on degree centrality.

Cut-off points: Cutoff points are those points that, when removed, cause the network structure to split into two disconnected parts. The significance of these points lies in identifying the vulnerable sections of the network and the key players. Essentially, cutoff points act as communication bridges between the vulnerable segments of the network and the key players. The greater the number of these points, the more it indicates the network's susceptibility and a decrease in its integrity. Figure 5 illustrates the cutoff points in the legal collaboration network among urban management actors involved in the entrepreneurial ecosystem of Tehran. The municipality of Tehran (ORG 03), micro and home-based businesses (ORG 15), entrepreneurs in Tehran (ORG 20), and knowledge-based companies (ORG 18) are identified as cutoff points in the urban management collaboration network. They are crucial and vulnerable for achieving entrepreneurial development goals, making it essential to strengthen legal collaboration with other actors in the network to enhance participation in ecosystem decision-making.

4.1. Analysis of the collaboration network of urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran

Based on the identified legal themes, a collaboration matrix for responsible and cooperative urban management actors was developed. Actors were represented as both rows and columns in the matrix, and the number of collaborations among the actors served as the values related to the cells in the actor-actor network matrix. Using UCINET software, degree centrality, betweenness centrality, geodesic distance, cutoff points, and central nodes of the network were calculated and analyzed. Consequently, the relevant networks were illustrated using NetDraw software. Figure 3 displays the collaboration network of urban management actors in Tehran's entrepreneurial ecosystem. An edge between two nodes indicates a legal collaboration relationship between two urban management actors. The urban management collaboration network is fragmented and inconsistent, indicating that collaboration with many key actors in the entrepreneurial ecosystem has not yet been established. The results of the social network analysis indices are presented below.

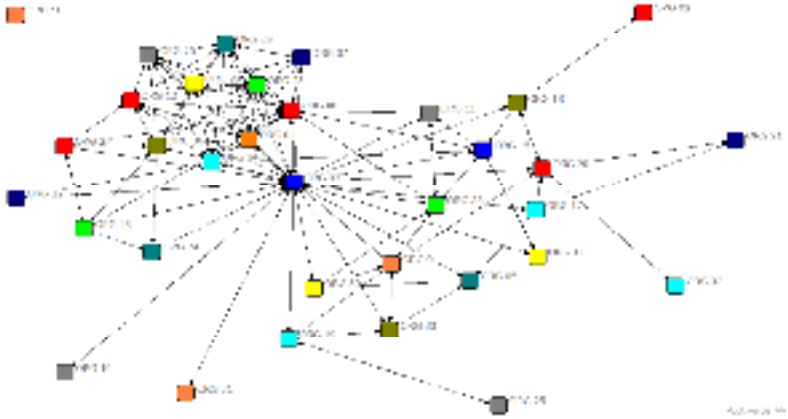


Figure 3. Collaboration network of urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran

Degree centrality: The collaboration network is presented according to the degree centrality of each actor in the network (Table 5 and Figure 4). The larger the size of an actor node, the greater the actor's degree centrality is. An actor with higher degree centrality possesses more legal authority to collaborate within the entrepreneurial ecosystem. The results indicate that, in this network, the Municipality of Tehran (ORG 03) has the highest legal collaboration power in the city's entrepreneurial ecosystem. Following closely are the Tehran City Council (ORG 04), the Ministry of Interior (ORG 08), and the Ministry of Roads and Urban Development (ORG 09), as well as other actors from the Supreme Council of Architecture and Urbanism of Tehran and the Article 5 Commission, all of which also hold significant legal power. There is a considerable gap between these actors and others in terms of legal collaboration. Among the remaining actors, significant distances exist regarding legal collaborations. Contrary to expectations, key actors, such as the Vice Presidency for Science and Technology (ORG 02), the Tehran Chamber of Commerce (ORG 21), the Technical and Vocational Organization of Tehran (ORG 32), the Omid Entrepreneurship Fund (ORG 25), and banks and financial institutions (ORG 31) display the weakest legal collaboration power with other urban management actors.

Table 5. Normalized degree centrality and betweenness centrality of urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran

Symbol	Betweenness centrality	Normalized degree centrality	Symbol	Betweenness centrality	Normalized degree centrality
ORG 01	12.167	0.182	ORG 18	63.333	0.394
ORG 02	0	0.03	ORG 19	62	0.182
ORG 03	776.368	7.786	ORG 20	95.833	0.636

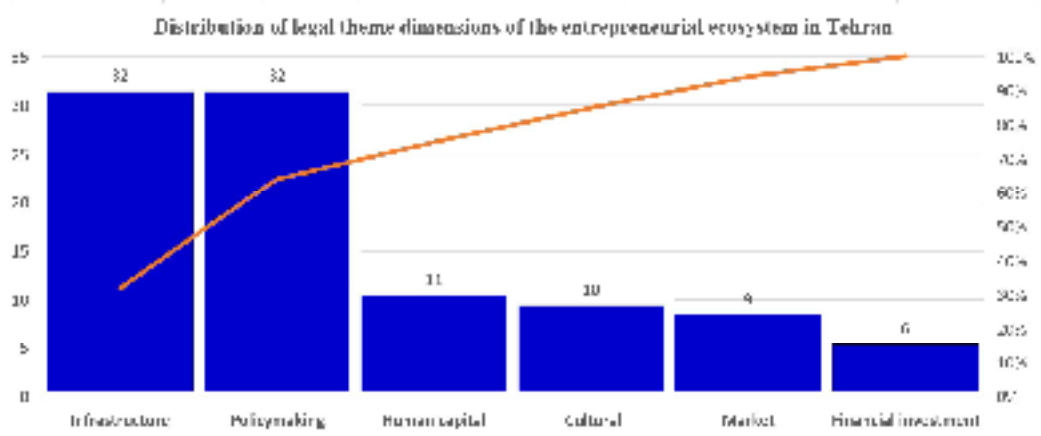


Figure 2. Distribution of collaboration themes among urban management actors in the entrepreneurial ecosystem dimensions in Tehran.

According to Figure 2, the legal themes of Tehran's urban management programs primarily focus on infrastructure support (32 themes) and policymaking (32 themes). In contrast, human capital (11 themes), cultural support (10 themes), market (9 themes), and investment (6 themes) receive comparatively less attention. To analyze the collaboration network of urban management stakeholders, 34 collaborating actors in Tehran's entrepreneurial ecosystem were identified, along with the legal themes relevant to each actor. Table 4 presents the identified actors.

Table 4. Urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran

Responsible actor and urban management collaborator	Symbol	Responsible actor and urban management collaborator	Symbol
Tehran knowledge-based companies	ORG 01	Tehran Province Cooperatives, Labor, and Welfare Directorate	ORG 18
Tehran's small and home-based businesses	ORG 02	Presidential Deputy for Science and Technology	ORG 19
Tehran entrepreneurs	ORG 03	Tehran Municipality	ORG 20
Tehran Chamber of Commerce	ORG 04	Tehran City Council	ORG 21
Tehran Chamber of Guilds	ORG 05	Ministry of Science, Research, And Technology*	ORG 22
Ministry of Energy*	ORG 06	Ministry of Industry, Mines, and Trade*	ORG 23
Private sector	ORG 07	Ministry of Education *	ORG 24
Omid Entrepreneurship Fund	ORG 08	Ministry of Interior*	ORG 25
Tehran cultural heritage, tourism, and handicrafts	ORG 09	Ministry of Roads and Urban Development*	ORG 26
Tehran Planning and Budget Organization	ORG 10	Ministry of Culture and Islamic Guidance*	ORG 27
Tehran Welfare Organization	ORG 11	Ministry of Health, Treatment, and Medical Education*	ORG 28
Tehran Environmental Protection Organization	ORG 12	Ministry of Agricultural Jihad*	ORG 29
Non-governmental organizations	ORG 13	Ministry of Economy and Finance*	ORG 30
Banks/financial and credit institutions	ORG 14	Ministry of Communications and Information Technology*	ORG 31
Tehran Technical and Vocational Organization	ORG 15	Judiciary	ORG 32
Cooperatives	ORG 16	Islamic Republic of Iran Broadcasting	ORG 33
Related agencies	ORG 17	Tehran startups	ORG 34

*The names of the actors correspond with the documents. Representatives from the ministries of the executive apparatus at the city level in Tehran are of interest to urban management planners.

Regulations for the development, organization, and promotion of entrepreneurship in Tehran			
Human capital	**Ministry Of Labor/Entrepreneurs**	**Providing educational standards and services to entrepreneurs**	**5-2**
Human capital	Technical And Professional Organizations/ Entrepreneurs	Cooperating in the development of technical and vocational training for entrepreneurs	5-2
Financial investment	**Omid Entrepreneurship Fund/Small Business**	**Allocating credit for small and medium-sized enterprises**	**5-2**
Financial investment	Omid Entrepreneurship Fund	Offering financial support for microcredit funds in neighborhoods	5-2
Policymaking	**Educational Centers And Universities**	**Supervising student theses on urban entrepreneurship topics**	**5-2**
Human capital	Educational Centers And Universities	Collaborating in organizing training courses	5-2
Policymaking	**Educational Centers And Universities**	**Conducting research, investigations, and studies in urban entrepreneurship**	**5-2**
Policymaking	Deputy Minister Of Science And Technology/ Knowledge-Based	Supporting knowledge-based companies active in urban management	5-2
Human capital	**Deputy Minister Of Science And Technology**	**Providing specialized training services to top talent**	**5-2**
Financial investment	Deputy Minister Of Science And Technology	Offering financial support for projects in urban management	5-2
Infrastructure	**Ministry Of Science, Research, And Technology**	**Cooperating in the design of science and technology parks and urban growth centers**	**5-2**
Policymaking	Chamber Of Commerce/Startups/Entrepreneurs	Providing legal and executive support for entrepreneurs and start-ups	5-2
Policymaking	**Chamber Of Commerce/Startups/Entrepreneurs**	**Issuing licenses and related services for entrepreneurs and start-ups**	**5-2**
Policymaking	Judiciary/Knowledge-Based Companies	Enhancing the business environment and supporting knowledge-based companies	5-2

Figure 1. Distribution of the legal themes of collaboration among urban management actors in the development of entrepreneurship in Tehran.

Decree on the development, organization, and promotion of entrepreneurship in Tehran			
Entrepreneurial ecosystem dimensions	Responsible and collaborative actors	Legal theme	Article
Infrastructure	**Municipality/Entrepreneurs**	**Facilitating and supporting the activities of the network of interactions among entrepreneurs**	**Single**
Policymaking	Municipality/Governmental Centers	Encouraging national and provincial institutions that support entrepreneurship	Single
Human capital	**Municipality / Relevant Authorities**	**Organizing and structuring independent workers**	**Single**
Policymaking	Municipality	Coordinating with the entrepreneurship headquarters to ensure the effectiveness of activities	Single
Regulations for the development, organization, and promotion of entrepreneurship in Tehran			
Market	**Municipality/City Council**	**Cooperation in organizing exhibitions and temporary self-employment bazaars**	**5-1**
Market	Municipality	Optimal and effective use of spaces and environmental advertising throughout the city	5-1
Policymaking	**Municipality/Knowledge-Based Companies/ Entrepreneurs**	**Leveraging the talents and capabilities of entrepreneurs and knowledge-based companies in urban services**	**5-1**
Market	Tehran Municipality/Business Owners/ Entrepreneurs	Creating opportunities for the presentation of products by business owners and entrepreneurs in citizen stores and fruit and vegetable markets	5-1
Policymaking	**Municipality**	**Developing a platform to foster new job and trade opportunities in the city**	**5-1**
Policymaking	Municipality/Knowledge-Based Companies/ Entrepreneurs	Utilizing the talents and capabilities of entrepreneurs and knowledge-based companies in technical and civil engineering activities	5-1
Policymaking	**Municipality/Knowledge-Based Companies/ Entrepreneurs**	**Harnessing the skills and expertise of entrepreneurs and knowledge-based companies in the specialized field of transportation**	**5-1**
Policymaking	Municipality/Knowledge-Based Companies/ Entrepreneurs	Employing the talents and capabilities of entrepreneurs and knowledge-based companies in urban planning and architecture	5-1
Financial investment	**Municipality/Financial And Credit Institutions**	**Supporting the establishment and launch of microcredit funds at the regional and local levels and introducing them to financial and credit institutions**	**5-1**
Policymaking	Tehran Municipality/ Relevant Authorities	Ensuring the precise implementation of resolutions and fostering entrepreneurship.	5-1
Policymaking	**Tehran Municipality/City Council**	**Addressing legal deficiencies and gaps to improve the business environment**	**5-1**
Cultural support	Tehran Municipality	Providing access to information services	5-1
Cultural support/ Infrastructure	**Tehran Municipality**	**Utilizing the resources and facilities of cultural centers and houses of culture to promote a work culture and support entrepreneurs**	**5-1**
Cultural support	Islamic Republic Of Iran Broadcasting	Collaborating on cultural advertising initiatives in the field of entrepreneurship	5-2
Policymaking	**Ministry Of Labor/Cooperatives/Small And Home-Based Businesses**	**Offering legal and financial support, facilitating cooperative registration, and aiding small and home businesses**	**5-2**

The Fourth Plan for the Development and Progress of Tehran is based on the realization of urban justice			
Entrepreneurial ecosystem dimensions	Responsible and collaborative actors	Legal theme	Article
Policymaking	**Tehran Municipality/Private Sector**	**Providing offline and online services to private sector firms**	**105**
Infrastructure	Tehran Municipality/Private Sector	Developing sustainable digital communication infrastructures	106
Infrastructure	**Tehran Municipality**	**Creating an electronic business interoperability document**	**109**
Policymaking	Tehran Municipality	Establishing a comprehensive urban statistics system	110
Policymaking	**Tehran Municipality**	**Publishing information and data on the transparency system**	**111**
Markets/ infrastructure	Tehran Municipality	Developing virtual sales platforms for citizen stores and fruit and vegetable markets	122
Policymaking	**Tehran Municipality**	**Developing and implementing the urban innovation and technology roadmap**	**125**
Policymaking	Tehran Municipality	Initiating purchase contracts for services and products from knowledge-based companies	125
Financial Investment	**Tehran Municipality**	**Rate of venture capital**	**125**
Policymaking	Tehran Municipality	Enhancing technological understanding with sister cities	125
Policymaking	**Tehran Municipality**	**Establishing urban innovation parks, centers, and districts**	**125**
Policymaking	Tehran Municipality	Supporting direct and indirect participation in the innovation ecosystem	125
Decree on the development, organization, and promotion of entrepreneurship in Tehran			
Entrepreneurial ecosystem dimensions	Responsible and collaborative actors	Legal theme	Article
Policymaking	**Municipality**	**Planning and creating support for entrepreneurship centers and urban business clusters**	**Single**
Policymaking	Municipality/Entrepreneurs/Startups	Attracting and supporting entrepreneurs and start-ups	Single
Policymaking/human capital	**Municipality**	**Establishing skill training centers and empowering vulnerable groups**	**Single**
Policymaking/ infrastructure	Municipality	Creating and supporting technology parks	Single
Human capital	**Tehran Municipality / Relevant Authorities**	**Preparing targeted programs to promote and enhance entrepreneurship training**	**Single**
Market/cultural support	Municipality	Utilizing urban advertising resources for information dissemination and promotion	Single
Policymaking/human capital	**Municipality/Universities And Research Centers/Cooperatives**	**Supporting the establishment and expansion of universities and research centers, forming cooperatives, and providing consulting services**	**Single**
Policymaking	Municipality/University / Knowledge-Based Company/Startups	Encouraging the formation of start-ups and knowledge-based companies	Single
Financial Investment	**Municipality/Entrepreneurs**	**Allocating credit and financial resources to urban entrepreneurs**	**Single**

Tehran's local urban development plans and programs			
Infrastructure	**Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities**	**Organization of commercial-service centers**	**2-9**
Infrastructure	Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities	Organization of urban service centers	2-11
Infrastructure	**Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities**	**Organization of valuable historical areas**	**3**
Infrastructure	Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities	Organization of valuable natural and environmental zones	4
Infrastructure	**Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities**	**Organization of the service-tourism zone**	**5-1**
Infrastructure	Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities	Organization and refinement of the modern/ industrial zone	5-2
Infrastructure	**Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities**	**Organization of the cultural-research zone of Tehran**	**7-1**
Infrastructure	Municipality/ relevant authorities/Article 5 Commission	Creation and organization of metro stations	9-2
Infrastructure	**Municipality/ relevant authorities/Article 5 Commission**	**Organization of urban and intercity bus terminals**	**9-4**
Infrastructure	Municipality/ relevant authorities/Article 5 Commission	Creation and organization of terminals and transportation support complexes	9-5
The Fourth Plan for the Development and Progress of Tehran is based on the realization of urban justice			
Entrepreneurial ecosystem dimensions	Responsible and collaborative actors	Legal theme	Article
Markets	**Tehran Municipality/Private Sector**	**Establishing legal requirements for holding all large-scale exhibitions at the Afteb International Exhibition Site**	**27**
Markets	Municipality/Private Sector	Implementing a cargo and goods distribution service system	32
Markets	**Municipality/Private Sector**	**Establishing seasonal markets**	**103**
Markets	Tehran Municipality	Creating self-employment markets and exhibitions for women heads of households	103
Human capital	**Tehran Municipality**	**Training and empowering seasonal workers and mobile businesses**	**103**
Human capital	Tehran Municipality/ Welfare/Non-Governmental Organizations/Anti-Drug Headquarters	Promoting business and entrepreneurship in underprivileged and vulnerable neighborhoods	103
Human capital	**Municipality/ Welfare/Judiciary/Anti-Drug/ Ministry Of Interior/Ministry Of Health**	**Encouraging entrepreneurship and mobilising socially disadvantaged individuals with an emphasis on skills training for those recovering from addiction**	**103**
Cultural support	Tehran Municipality	Hosting the national award festival for top urban businesses	103
Human capital	**Municipality/Technical And Professional Organization**	**Providing skill training, consulting, and market development for small businesses**	**103**
Cultural support	Tehran Municipality	Producing specialized entrepreneurship content and conducting information campaigns	103
Human capital	**Tehran Municipality**	**Training business facilitators and consultants**	**103**
Human capital	Tehran Municipality/Ministry of Cooperatives, Labor, and Welfare/welfare/non-governmental organizations	Strengthening and developing home-based businesses	103

Table 3. Legal themes and active institution(s) of the entrepreneurial ecosystem in Tehran

Entrepreneurial ecosystem dimensions	Responsible and collaborative actors	Legal theme	Article
Strategic-Structural Plan for the Development and Construction of Tehran (Tehran Master Plan)			
Policymaking	**Municipality/trade unions**	**Supervision of the scope of duties and powers of trade unions**	**8-2**
Policymaking	Municipality / executive authorities	Preparation of spatial information maps of infrastructure facilities	8-2
Infrastructure	**Municipality / executive authorities**	**Infrastructure services and provision for facilities**	**8-2**
Infrastructure	Municipality / relevant authorities/trade unions	Identification of suitable locations for permitted urban functions	9-1
Tehran urban development programs, plans, and thematic studies			
Infrastructure	**Ministry of Education/ Article 5 Commission**	**Organization and development of educational buildings**	**1-1**
Infrastructure	Ministry of Science and Research/ Supreme Council of Architecture and Urban Planning	Creation and organization of university campuses and technology parks	2-1
Infrastructure	**Municipality/Article 5 Commission**	**Organization and development of public and administrative centers and buildings**	**4-4**
Infrastructure	Relevant authorities/Article 5 Commission	Comprehensive planning of work campuses and activities for government organizations	4-5
Infrastructure	**Relevant authorities/Article 5 Commission**	**Organization of work and activity centers**	**7-1**
Markets	Municipality/Article 5 Commission	Establishment and organization of wholesale centers for food distribution	7-2
Infrastructure	**Municipality/Article 5 Commission**	**Organization and establishment of jobs and transfer of diverse urban employment opportunities**	**7-3**
Infrastructure	Ministry of Industry/ Supreme Council of Architecture and Urban Planning	Organization and establishment of industries and transfer of diverse urban industries	7-4
Markets	**Ministry of Commerce/ Supreme Council of Architecture and Urban Planning**	**Locating, organizing, and equipping exhibition centers**	**7-5**
Cultural support	Municipality/Ministry of Culture and Islamic Guidance	Promotion of the culture and knowledge of the city and its citizens	16-1
Infrastructure	**Municipality/City Council**	**Organization of its services to facilitate service delivery to citizens**	**16-6**
Policymaking	Municipality/Ministry of Economy and Finance	Organization of commercial usage fees	17-6
Tehran's local urban development plans and programs			
Cultural support	**Municipality/Supreme Council of Architecture and urban planning/relevant authorities**	**Establishment of the Tehran media-art center**	**2-2**
Cultural support	Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities	Establishment of the Tehran social-cultural center	2-3
Infrastructure	**Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities**	**Organization of a center for modern activities in Tehran**	**2-4**
Infrastructure	Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities	Organization of a center for commercial-historical activities in Tehran bazaar	2-5
Infrastructure	**Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities**	**Establishment of a global economic center**	**2-6**
Infrastructure	Municipality/Supreme Council of Architecture and Urban Planning/relevant authorities	Organization of the Milad Tower Global Communications Center	2-8

purposefully. Therefore, only actors who held a legal role and had a specific position in the entrepreneurship and employment policy-making process outlined in the higher-level documents were included in the network matrix.

Data were collected through qualitative content analysis of the higher-level urban management documents in Tehran. Themes related to entrepreneurship and employment were extracted and organized into a collaboration network matrix. A document review checklist, which served as the primary tool for data collection, was reviewed and approved by experts in the fields of urban management and entrepreneurship.

Several complementary measures were implemented to enhance the credibility and validity of the data. The themes extracted from the higher-level urban management documents in Tehran were initially reviewed and approved by experts in entrepreneurship and urban management to ensure content validity. Additionally, coding was conducted simultaneously by two independent researchers, and the degree of agreement between them was assessed using the Kappa coefficient, demonstrating the reliability of the data collection tool. Furthermore, the document review checklist was designed based on established theoretical frameworks and was finalized after incorporating the suggested amendments.

Data analysis was conducted using social network analysis, a systematic approach to assessing complex communication networks that facilitates future collaborations among actors across institutional boundaries (Corlew, 2015). Network analysis is a method for studying social structures using graph theory. The most important concepts in network theory include:

Network: A collection of at least three nodes and some edges that indicate the presence or absence of connections between the nodes. These nodes can represent individuals, groups, institutions, or organizations.

Centrality: This term has a broad meaning and is used to identify and determine the most critical actors or connections within a network. There are different types of centrality, with the most significant being degree centrality and betweenness centrality.

Degree centrality: This is one of the most important and practical forms of centrality. The degree centrality of a node is determined solely by counting the number of its neighbors. The higher the degree of a node, the more access it has to greater and more central resources.

Betweenness centrality: This is calculated based on the position of actors in the network and their location in the shortest paths between pairs of actors. Betweenness centrality can be classified into two types: point-based and edge-based. The difference lies in whether a node or an edge is considered intermediary. A node has the highest betweenness centrality if it lies between many other pairs of nodes and serves as a communication pathway for them (Hanneman & Riddle, 2014).

The collaboration network of urban management actors was created and analyzed using NetDraw and UCINET, focusing on indices such as degree centrality, betweenness centrality, cutoff points, geodesic distance, and central nodes.

4. Results

According to the research methodology, themes related to entrepreneurship and employment were identified from high-level documents, including the master plan of Tehran, the Fourth Plan for the Development and Progress of Tehran, and the development, organization, and promotion of entrepreneurship in Tehran. Based on the extracted themes, the involved institutions were considered system actors, and each legal theme was classified according to the six dimensions of the entrepreneurial ecosystem: policy, investment, market, human capital, infrastructure support, and culture. Table 3 presents the legal themes related to stakeholder participation in the entrepreneurial ecosystem. A total of 106 legal themes were identified in the urban management planning documents. Figure 1 illustrates the distribution of these legal themes in the urban management collaboration documents within the entrepreneurial ecosystem of Tehran.

City	Institutional structure	Innovation and entrepreneurship district	Business focus	Entrepreneurship fields	Urban management initiative	Micro-business connection initiative
Tokyo (Tokyo Metropolitan Government, 2029)	Two-echelon urban management: -city government, including the governor, Tokyo metropolitan assembly, and public service departments -23 municipalities and local councils	Creating a regional consortium outside the city - creating six innovation hubs in special zones for international competition in the city center	-start-ups -large technology companies -international and multinational business centers	- financial technology -digital technology, -medical, -electronics, -aerospace and aviation, -content production	-smart urban growth centers offering registration and free multilingual legal and tax advice -a smart platform for finding businesses, investors, and customers -free training and advice by retirees from large companies -holding technology transfer events in traditional industries -a dedicated city payment system (Suica)	- specialized acceleration centers for small and home-based businesses -local business investment funds -shared data platforms (smart distribution network, and sales markets)
Muscat (Oman, 2025)	Central government: governor, municipality, city council, and provincial council	Integration in the city's innovation area is concentrated in one location in Muscat's innovation park, adjacent to the industrial and university districts	-large international technology companies -start-ups -research centers	-computer science -energy -environment -information technology -food science -health and pharmacy	- integrated business service offices - Collaboration with universities to encourage students to start businesses - financial facilities, tax exemptions, and discounts on commercial space rentals for startups	-home-based business service centers -launching digital platforms for sales, logistics services, and delivery -financial support for women
Istanbul (Istanbul, 2025)	Complex and multi-layered structure: municipality, 39 local municipalities, and the governor's office	Creating an innovation corridor in the city and focusing innovation and technology centers in technology parks, along with the distributed hubs of entrepreneurship in the city	-knowledge-based companies -start-ups	- fashion and clothing - cinema and culture - tourism - handicrafts - e-commerce	-development of smart infrastructure and access to urban data -introducing entrepreneurial opportunities - supporting entrepreneurial events -bilingual growth and acceleration centers with services from international mentors	-neighborhood-based growth centers -smart platforms (distribution services, and shared warehousing) -interest-free loans for women's home-based businesses

Reviewing previous studies reveals that, despite the growing research into the dimensions of the entrepreneurial ecosystem and urban entrepreneurship development policies, analyses of institutional and regulatory interactions aimed at leveraging the institutional capacities of the entrepreneurial ecosystem from systemic approaches have received less attention. Furthermore, the Eisenberg entrepreneurial ecosystem model framework has yet to be considered in the systemic analysis of urban policies. Additionally, the interactions of urban management institutions with an entrepreneurial ecosystem approach in Tehran have not been examined using social network analysis, highlighting the innovative aspects of the current research.

3. Methodology

In this study, we examined the structure of the collaboration network among actors in the entrepreneurial ecosystem, based on the laws and higher-level documents related to the development of Tehran, using a social network analysis approach. This qualitative-quantitative research aimed to identify and analyze the collaboration network of urban management actors within Tehran's entrepreneurial ecosystem. It is categorized as applied and developmental research in terms of its purpose, and as descriptive-analytical in terms of its nature.

The statistical population consisted of all urban management actors in Tehran identified as key entities in the higher-level documents related to entrepreneurship and employment development. This includes government and public organizations, councils, affiliated companies, and other institutions involved in urban policy-making. Given the nature of the research and the focus on collaboration network analysis, the research sample was selected

2.2. Entrepreneurial ecosystem in selected worldwide cities

By reviewing the guiding documents for urban planning and the municipal websites, we examined the structure of urban management and the areas of innovation. Additionally, we considered reports published by local governments in San Francisco, Toronto, Tokyo, Sydney, Muscat, and Istanbul. The initiatives undertaken by urban management to support the entrepreneurial ecosystem, as well as the coordination and integration of entrepreneurship, innovation, and employment models at the urban level, were also analyzed [Table 2].

Table 2. Characteristics and requirements of the entrepreneurial ecosystem in selected cities

City	Institutional structure	Innovation and entrepreneurship district	Business focus	Entrepreneurship fields	Urban management initiative	Micro-business connection initiative
San Francisco (Kuahide, 2024)	Integrated urban management: mayor, city council, public service departments, and city court	Integration in the innovation area of the city and the concentration of academic, industrial, and innovational centers in Silicon Valley	-startups -large technology companies -international business centers -research centers	-semiconductor industry, -personal computers -digital technologies -social media -internet of things -artificial intelligence	-financial facilities and the issuance of urban entrepreneurship bonds and bank loan funds -talent development programs and scholarships for outstanding graduates, along with city class for international entrepreneurs -flexible regulations, permits, and tax exemptions -free access to data and patterns of citizen consumption	-require technology companies to invest in local micro-businesses - technology accelerators with a social mission providing digital marketing and website design training, among other support, to small and home-based businesses
Toronto (City of Toronto, 2021)	Integrated urban management: mayor, city council, city manager	Two groups: academic and non-academic: - academic hubs that are led as a regional umbrella structure - the distribution of seven non-academic creative industry hubs in proportion to the city's population and economy	-startups -large technology companies -research centers	- digital media -health; -legal; --education; Construction; -retail -advanced manufacturing - clean food technology	- dissemination of information on investment and entrepreneurship opportunities in the city -establishing an integrated smart service center, including licensing, market analysis, and assistance in finding business partners - prioritizing investment in women-owned businesses and indigenous enterprises - creating an urban test space for trialing products and services	-neighborhood-based specialized growth centers with free facilitation services and affordable co-working space -free skill development courses -commitment of large companies to purchase from local small businesses
Sydney (City of Sydney, 2023)	Integrated urban management: mayor, city council, and 32 local councils	An emerging technology hub with six innovation districts and a startup hub in the city center	-startups -small and medium-sized businesses	- health - aerospace - education - regional development: tourism, mining, agriculture and food, and waste - financial technology	- development of digital and smart infrastructures to enhance businesses' access to urban data -creating co-working spaces - recognizing small and innovative businesses - Small and medium-sized enterprises are also eligible for entrepreneurial support	- Each neighborhood has a specialized hub in the field of food and handicrafts - a smart logistics network coordinating between producers and local stores - transforming public spaces into temporary markets

Table 1. Themes related to dimensions of the entrepreneurial ecosystem in urban studies

Subsystem	Themes	Relevant urban studies
Policymaking (governance and leadership)	**Understanding entrepreneurial opportunities based on competitive strategies for city economic development**	Santos et al. (2022), Shwilbe et al. (2022), Loois et al. (2021) Bertoldo and Bertholdo and de Castro Marins (2025) Inacio Junior et al. (2025) Mitra et al. (2023) Dana et al. (2022) Bruno-Barcelaig et al. (2022)
	Integrating science and technology policies with the development of high-growth industries in the city	
	Supporting knowledge-based and startup businesses by leveraging technological entrepreneurship opportunities in the city's industries	
	Facilitating technological innovation spillovers in small and medium-sized enterprises and home-based businesses	
	Leading the development of innovation and entrepreneurship through intermediaries (growth and acceleration centers, business development consulting)	
	Laws and regulations designed to enhance the business environment for the city's entrepreneurial opportunities (licenses, permits, land and building use, fees, insurance, taxes, national and international trade laws, and intellectual property rights, etc.)	
	Monitoring the development of entrepreneurship, employment, and the city's economy (dissemination of opportunities, transparency of processes, and accountability)	
Investment and financing (public, private, and social participation)	Diversity and expansion of investment and financing tools for the city's entrepreneurial development	Zhao et al. (2023) Msimango-Galawe et al. (2022) Szerb et al. (2022) Inacio Junior et al. (2025)
	Attracting capital from financial institutions and government funds for the city's entrepreneurial opportunities	
	Engaging private investors (angel investors, venture capitalists, and corporate venture capitalists) in the city's entrepreneurial ventures	
	Securing micro-capital and public participation in city entrepreneurship development projects	
Markets (customers and entrepreneurial networks)	Identifying initial customers for the city's entrepreneurial development ideas	Msimango-Galawe et al. (2022) Zhao et al. (2023) Bertholdo and de Castro Marins (2025) Mitra et al., (2023)
	Establishing communication and distribution channels for products in urban, national, and international markets	
	Offering products in city stores, setting up bazaars, and providing business products and services	
	Creating communication networks among entrepreneurs, entrepreneurial intermediaries, and business owners	
Infrastructure support (space, facilities, transportation, and information)	Developing workspaces in the city and locating factories, workshops, and industrial-commercial clusters	Bertholdo and de Castro Marins (2025) Inacio Junior et al. (2025) Zhao et al. (2023) Penco et al. (2021)
	Providing the necessary space for technology corridors, science and technology parks, and urban growth and innovation centers	
	Ensuring access to energy, water, and sewage facilities for the city's office and commercial buildings	
	Improving urban transportation and traffic for better business and market accessibility	
	Enhancing telecommunications, internet access, intelligence services, and e-business facilities	
Human capital (labor force and education)	**Planning workforce education in alignment with entrepreneurial opportunities (secondary and higher education)**	Zhao et al. (2023) Msimango-Galawe et al. (2022) Inacio et al. (2025) Bertholdo and de Castro Marins (2025)
	Ensuring access to business start-up skills through university, technical, vocational education, and training programs	

enhancing learning opportunities, ecosystem dynamics, promoting entrepreneurship, and managing the inputs and outputs of the ecosystem. Szereb et al. (2022) analyzed the role of entrepreneurial ecosystems in the development of urban areas in Budapest, Hungary. They demonstrated that risk acceptance and funding are the least influential components of the entrepreneurial ecosystem in most city regions. Msimango-Galawe et al. (2022) mapped the needs and challenges of small and medium-sized enterprises (SMEs) within the entrepreneurial ecosystem of Johannesburg, South Africa, identifying key challenges related to access to markets, equipment, and suppliers, as well as the critical needs of investors, suppliers, and entrepreneurial training (Msimango-Galawe et al., 2022). Branz and colleagues (2022) examined cases of urban development and regeneration in Copenhagen, Denmark, and Hamburg, Germany, illustrating the way the two municipal governments pursued different forms of entrepreneurial governance to achieve a similar goal. Through this comparison, they aimed to understand better the contextual nature of entrepreneurial governance and urban development processes. Loots et al. (2021) highlighted the prominent role of culture and local policies in the entrepreneurial ecosystem of cultural and creative industries in Porto, Portugal, especially when resources are limited. They argue that taking an integrated view of the dynamics within sub-ecosystems in entrepreneurship and urban affairs can enhance the understanding of productivity and causality in entrepreneurship.

Other studies have explicitly focused on the science and technology areas of the entrepreneurial ecosystem. In this context, Bertholdo and de Castro Marins (2025) developed a framework to assess the impact of urban development policies on nascent clusters within urban technology ecosystems in São Paulo, Brazil. They demonstrated that the process of cluster formation in urban development areas is influenced by infrastructure, academic proximity, and business growth. Their work emphasizes the interactions between urban policies, infrastructure development, and economic opportunities, as well as the importance of holistic strategies for enhancing employment, sustainable urban evolution, effective talent management, and real estate management. Santos (2022) analyzed the groundwork for building entrepreneurial ecosystems in Coimbra, Portugal, focusing on the role of the university. He demonstrated the need for a fundamental shift in strategy and paradigm to activate the university's role in urban and regional development. This included acknowledging the importance of a new generation of startups, primarily emerging from academic infrastructures and university spin-offs, in fostering innovation and enhancing the entrepreneurial ecosystem of Coimbra. He highlighted how the gradually evolving business-oriented perspective of these knowledge-based startups has significant spillover effects that benefit the growth of other companies in the same area. Yang et al. (2022) examined the relationship between the development of entrepreneurial ecosystems and economic growth at the urban level from a knowledge-based perspective. Using data from 32 cities in China, they demonstrated that the development of entrepreneurial ecosystems significantly stimulates municipal economic growth through the creation and flow of knowledge (Yang et al., 2022). Roundy (2021) examined the leadership of startup communities and the development of entrepreneurial ecosystems, demonstrating that a dynamic leadership model for startups—when combined with interactions tailored to the region's strengths and weaknesses—leads to the gradual evolution of the local entrepreneurial ecosystem.

Other studies on entrepreneurial ecosystems have focused on innovation within the context of smart technologies and smart cities. Mitra et al. (2023) proposed a framework for developing startup ecosystems in smart cities in India. Dana et al. (2022) examined the impacts of urban entrepreneurship on sustainable businesses in smart cities, emphasizing the role of digital technologies in addressing the new needs of these urban areas. Penco et al. (2021) investigated the relationship between the strength of innovative entrepreneurial ecosystems and mental well-being in 43 smart cities across Europe. They underscore the necessity for governments in smart cities to support programs aimed at improving the mental well-being of citizens and promoting a conducive entrepreneurial environment. Table 1 presents themes related to the dimensions of the entrepreneurial ecosystem in urban studies, aligned with Eisenberg's (2011) entrepreneurial ecosystem model, across six main domains.

is a complex system that needs to be characterized by a multi-level network of relationships. The subject must be examined holistically and systematically in scientific analyses (Thai et al., 2023, and Fernandez and Ferreira, 2022). This study employed a social network analysis approach, which serves as a systemic method for evaluating complex communication networks and is a tool for analyzing and facilitating future collaboration among system actors. This study also reviewed documents and higher-level laws pertaining to Tehran's urban management, while conducting a literature review and examining the dimensions of the entrepreneurial ecosystems of selected cities worldwide. It identified the legal framework for collaboration among urban management institutions within Tehran's entrepreneurial ecosystem, in accordance with the six thematic areas of Eisenberg's entrepreneurial ecosystem. The collaboration network between actors was analyzed using social network analysis to assess legal authority, identify opportunities for improving institutional interactions and collaboration among urban management actors in Tehran's entrepreneurial ecosystem, and provide relevant policy recommendations.

2. Research background and literature review

The entrepreneurial ecosystem is a multidimensional concept that encompasses a set of institutional, cultural, economic, and social factors, whose interactions underpin the formation and growth of innovative businesses (Correia et al., 2024). It is defined as a dynamic and multi-layered system in which various actors—including entrepreneurs, investors, universities, government, and society—interact (Thai et al., 2023). One of the most well-known theoretical frameworks in the field of entrepreneurial ecosystems is the Eisenberg model, which has been proposed as a landmark in the literature on entrepreneurial ecosystems. This model highlights the interactions and interrelationships among the dimensions of the entrepreneurial ecosystem across six main domains: 1) politics (governance and leadership), which includes laws, regulations, and government policies that support entrepreneurship; 2) market (customers and entrepreneurial networks), which encompasses access to domestic and international markets for innovative products and services; 3) investment and financing, which includes access to venture capital, loans, and diverse financial resources; 4) infrastructure support, which pertains to the existence of supporting institutions such as accelerators, incubators, and consulting services; 5) human capital, which covers education, entrepreneurial skills, and talent; and 6) cultural support, which reflects a positive societal attitude toward risk-taking, failure, and innovation, as well as the interdependence of actors in creating balance and equilibrium within the entrepreneurial ecosystem (Penco et al., 2021). This model has been employed as a foundational framework in many international studies, consistently emphasizing the synergy between different dimensions based on systemic interactions. The following section examines the research background on entrepreneurial ecosystems in urban studies and the development of entrepreneurial ecosystems in selected cities worldwide.

2.1. Entrepreneurial ecosystem in urban planning studies

Extensive studies have identified and examined the dimensions of the entrepreneurial ecosystem and government support policies. Inacio Junior et al. (2025) analyzed the patterns and determinants of entrepreneurial ecosystems in Brazilian cities, stating that factors such as the complexity of bureaucracy, transportation infrastructure, access to financial capital, secondary education, entrepreneurial intention, supporting organizations, and innovation inputs are essential for fostering innovative entrepreneurship. Zhao et al. (2023) examined the entrepreneurial ecosystem in 34 Chinese cities, focusing on market dynamics, finance, human capital, internet access, transportation, and government involvement. They analyzed the individual and combined effects of these factors and found that no single element of the entrepreneurial ecosystem is a necessary condition for urban innovation on its own. Additionally, they emphasized that government services play a supportive role in enhancing the broader market and transportation infrastructure. Shahiba et al. (2022), in their meta-analysis of the policies governing urban entrepreneurial ecosystems, classified general approaches into several categories: modeling the urban entrepreneurial ecosystem, investment and financing, improving social interactions among ecosystem members, supporting entrepreneurial intermediaries, maintaining a sustainable commitment to entrepreneurship,

1. Introduction

Cities are engines of economic growth that generate entrepreneurial and employment opportunities by fostering diverse levels of innovation (Mitra et al., 2023). Over the past decade, interdisciplinary studies exploring the intersection of entrepreneurial ecosystems and urban development have gained traction among policymakers and researchers (Djan et al., 2024). The entrepreneurial ecosystem is a multidimensional concept that encompasses a set of institutional, cultural, economic, and social factors, the interaction of which underpins the formation and growth of innovative businesses (Correia et al., 2024). It is defined as a dynamic and multi-layered system in which various actors—entrepreneurs, investors, universities, government, and society—interact (Thai et al., 2023). The entrepreneurial ecosystem approach is regarded as a powerful analytical tool for defining competitive strategies for urban economies and territorial development through job creation and sustainable wealth (Santos, 2022). One of the most well-known theoretical frameworks of the entrepreneurial ecosystem approach is the Eisenberg model (2010), which emphasizes the interactions and interrelationships among the dimensions of the entrepreneurial ecosystem in six primary areas: 1) Politics (governance and leadership), 2) Market (customers and entrepreneurial networks), 3) Investment and financing, 4) Infrastructure support, 5) Human capital, and 6) Cultural support. This model highlights the interdependence of the actors' performance in creating balance and equilibrium within the entrepreneurial ecosystem (Pesce et al., 2021; Isenberg, 2010). In the entrepreneurial ecosystem, institutions are created based on the needs of societies and mature through interaction and collaboration with one another. Governments have the responsibility to facilitate and streamline institutional interactions as well as the flow of knowledge and information within the entrepreneurship ecosystem and business development. This emphasizes the necessity for policymakers to shift their perspective from focusing solely on policies aimed at encouraging the entry of businesses to implementing supportive policies throughout the entire business lifecycle. In addition to traditional forms of government support for businesses (such as tax incentives and grants), relational forms of support—such as networking, developing connections among actors, aligning institutional priorities, and strengthening interactions—are increasingly recognized as essential for improving the efficiency and effectiveness of the entrepreneurial ecosystem's development. Overall, more than seventy actors in the country's entrepreneurial ecosystem interact in relation to planning entrepreneurial projects and job creation (Ministry of Cooperatives, Labor and Social Welfare, 2021). Successful implementation of entrepreneurial development programs requires targeted interactions among institutional sectors and the integration and coordination of efforts to leverage potential capacities.

In recent years, extensive support programs have been implemented to develop entrepreneurship in the country. According to the Global Entrepreneurship Index, Iran has shown great promise in supporting knowledge-based companies and commercializing innovations over the past three years (UNDP, 2022). However, efforts to increase entrepreneurial activities and develop small and medium-sized enterprises (SMEs) have encountered challenges, and Iran's entrepreneurial ecosystem faces asymmetric growth and significant bottlenecks (National Entrepreneurship Development Strategy Document, 2021). Among the cities in the country, Tehran stands out due to its population concentration, political centrality, presence of top universities, and access to specialized human resources. It has a very high level of entrepreneurial attractiveness, to the extent that 50% of knowledge-based businesses (including innovative firms and startups) in Iran are located in Tehran (Vice Presidency for Science and Technology and Knowledge-Based Economy, 2025).

Policymakers and planners of urban management recognize their legal responsibilities for economic development and job creation, and the development of entrepreneurship has consistently been the subject of urban management programs. Specifically, the Law on the Development, Organization, and Promotion of Entrepreneurship in Tehran (Islamic Council of Tehran, 2008) was passed. The Fourth Plan for the Development and Progress of Tehran (2012) has also emphasized the development and support of entrepreneurship, home-based job opportunities, and creative industries, utilizing available resources in collaboration with various institutions. However, the analysis of network relationships and the coordination of institutional interactions to leverage the potential capacities of the entrepreneurial ecosystem still presents complex dimensions that have received less attention. The theoretical dimensions of the entrepreneurial ecosystem indicate that the subject of entrepreneurship

Policies for developing collaboration between urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran

Mahdieh Samadi-Foroushani[1]*, Mohammad Hossein Bozchani[2], Mohammad Javad Kaykhosravi[3], Mahdi Behravan[4]

1. Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Engineering, University of Eyvanekey, Eyvanekey, Iran
2. Assistant Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran
3. Ph.D. in Civil Engineering, Faculty of Technology and Engineering, Islamic Azad University, Tehran, Iran
4. Master of Public Administration, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran

Original Article

Received: 2025/11/22
Revised: 2025/12/15
Accepted: 2025/12/20

COPYRIGHTS
©2025 The author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE
Samadi-Foroushani M., Bozchani M. H., Kaykhosravi M. J., Behravan M. Policies for developing collaboration between urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran. *Urban Economics and Planning* 7(3):169-205.

DOI: 10.22034/uep.2025.3005421.1202

Abstract

Cities, as engines of economic growth, create entrepreneurial and employment opportunities. Given the importance of collaboration among the institutional interactions of entrepreneurial ecosystem actors for the success of employment generation programs, this study aimed to identify policies for developing a collaboration network among urban management actors in Tehran. After the literature review, documents related to urban management were examined. Through qualitative content analysis, themes related to entrepreneurship and employment were identified. Subsequently, a collaboration network matrix was formed, and the legal positions of actors were analyzed according to degree-centrality, betweenness-centrality, geodesic-distance, cut-off points, and K-core using social network analysis. There was a lack of integration and an unbalanced distribution of legal power among urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran. In this context, policies for developing legal collaboration among actors were proposed, including redesigning and activating the policy council, forming the coordination council for entrepreneurship development in Tehran, expanding cooperation between government actors, clarifying and defining the scope of duties for non-governmental organizations, and strengthening the role of the private sector in the decision-making process. Additionally, it is suggested to develop a collaboration network to integrate science and technology policies with investment and entrepreneurship opportunities, organize the spatial distribution of technology parks and growth centers within urban areas, formulate flexible and incentivizing laws and regulations, expand investment tools, attract public participation, invest in smart infrastructure and business platforms, promote neighborhood-based entrepreneurship, establish accelerator centers for the development of micro and home-based businesses, and support an entrepreneurial culture in civic education.

Keywords

Business development
Entrepreneurial ecosystem
Social network analysis
Urban economy
Urban management

* Corresponding Author: samadi.m@iyc.ac.ir

Taqi, O. S., Farid, M., & Redwan, A. H. (2021). The importance of quality of urban life indicators in developing new urban communities in Cairo. *MEJ-Mansoura Engineering Journal*, 46*(2), 58–66. https://doi.org/10.21608/bfemu.2021.184368

Tehran region 3 municipality website. (n.d.). Retrieved from https://region3.tehran.ir [in Persian]

Tehran statistical almanac. (2016). Tehran Municipality Information Technology and Communications Organization. https://www.tehran.ir [in Persian]

Tehran's statistical yearbook. (2016). Information and Communication Technology Organization of Tehran Municipality. https://www.tehran.ir/ [in Persian]

United Nations Office for Project Services. (2021). *Global state of national urban policy 2021 achieving sustainable development goals and delivering climate action: Achieving sustainable development goals and delivering climate action*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/06/global-state-of-national-urban-policy-2021_b5352b4f/96ecc883-en.pdf

Valerio, A. S. (2024). Balancing urban development and environmental sustainability: A case study of Zamboanga City, Philippines. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 8(1), 1–10. https://doi.org/10.47768/ongvizance.2024.v04i06.027

World Bank. (2018). *Urban development*. Retrieved May 29, 2018, from https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview

Yar, S. (2017). Study of urban sprawl and its social and environmental impacts on urban society in Latifabad town, Hyderabad, Pakistan. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 8(10), 101-108. https://doi.org/10.4172/2165-784X.1000290

Kumar, A., Ahuja, D., Sharma, C., Thakur, S., & Chopra, J. (2025). Environmental degradation and its consequences on global biodiversity. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 7(1), 1–10. https://doi.org/10.64252/sewtdn45

Kumar, P., Kumar, P., Garg, R. K., & Garg, R. (2021). Urban housing: A study on housing environment, residents' satisfaction and happiness. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 14(5), 839–859. https://doi.org/10.1108/IJHMA-12-2020-0179?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate

Latif Aghili, S. K., Katoli, J. M. A., & Janbaz Ghobadi, Gh. (2021). An analysis of high-rise buildings in Gorgan from the location to the benefit of social justice. *Journal of Geography: Urban and Regional Studies*, 11(42), 122–135. https://dorl.net/dor/20.1001.1.20083845.1401.11.42.8.7 [In Persian]

Li, M., & Fan, J. (2025). Constructing high-quality livable cities. *Land*, 14(5), 1095. https://doi.org/10.3390/land14051095

Lin, C., Zhao, G., Yu, C., & Wu, Y. (2019). Smart city development and residents' well-being. *Sustainability*, 11(22), 6439. https://doi.org/10.3390/su11226385

Liu, L., Zhang, L., Guo, Y., & Ren, K. (2024). Assessing the impact of mega-city construction engineering on urban livability: An exploratory study of Yantai. *Frontiers in Public Health*, 12, 1358872. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1358872

Lu, W., & Liang, X. (2024). The impact of smart city construction on resident well-being: The mediating role of technology acceptance. *Journal of Urban Affairs*, 46(1), 1–20. https://doi.org/10.1080/07352166.2022.2139833

Malik, A., Mbowa, P. B. K., Kariuki, N., Mbandawire, T., & Adetoro, P. (2024). Sustainable construction practices in building infrastructure projects: The extent of implementation and drivers in Malawi. *Sustainability*, 16(24), 10825. https://doi.org/10.3390/su162410825

Mburu, J. (2024). Environmental risks associated with urban development projects in Kenya. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 6(1), 1–10. https://doi.org/10.47604/jesm.2640

Meron, E., Yarranilli, S., Tesemel, Y., Wesley, J., Robinson, B., & Richardson, C. (2011). The applications of GIS in the analysis of the impacts of human activities on South Texas watersheds. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 3(1), 1–10. https://doi.org/10.3390/ijerph8062405

Mina, M., & Rahimi, M. M. (2019). Analyse the role of criminal law in sustainable urban development: A case study of metropolitan congestion management in Iran. *Geography (Regional Planning)*, 9(35), 593–611. https://doi.org/10.1111.1.22285462.1398.9.3.15.3 [In Persian]

Ministry of Roads and Urban Development, General Directorate of Roads and Urban Development of Tehran Province. (2010). Detailed plan, development model, and final report of the district 3 of Tehran (Sharan Consulting Engineers, Executive). [Unpublished report, 15 volumes, Scale 1:2000]. https://www.mrud.ir [In Persian].

Mohammadi, M., & Saadi, J. (2014). The analysis of violations included in commissions (Article 100) of municipality act based on comparative results in Iranian mega cities. *Academic Journal of Knowledge and Research of Law*, 5(1), 139–166. https://ajkl.srbiau.ac.ir/article_31459.html?lang=en [In Persian]

Moroke, T., Schoeman, C., & Schoeman, I. (2019). Developing a neighbourhood sustainability assessment model: An approach to sustainable urban development. *Sustainable Cities and Society*, 48, 101433. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101433

Mustafic, M., & Ali, M. A. (2024). Urbanisation and its environmental impact on Rangreddy's peri-urban landscape: Insights from secondary data. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 6(1), 1–10. https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i04.24857

Nazarian, A., & Nagahban, R. (2014). Effects of physical violence law reform to improve the physical structure of Tehran in recent decades (Case study: Tehran city area). *International Journal of Urban and Rural Management*, 12(33), 279–298. http://ijurm.imo.org.ir/article-1-587-fa.html [In Persian]

Omidhosseinabadi, M., & Ahmadi, G. (2020). Study density patterns of vertical housing development (high-rise building) and analysis of its effects on quality of life (Case study: District 5 region 22 of Tehran). *Urban Economics and Planning*, 3(2), 92–105. https://dorl.net/dor/20.1001.1.26212118.1398.3.2.4.0 [In Persian]

Pezeshk, A. (2024). The role of excessive density selling in the urban management of the Tehran metropolitan area. *Economics and Sustainable Development*, 4(5), 43–59. https://ijsds.info/paper.php?pid=28 [In Persian]

Pourhossein Roshan, H., Pourjafar, M. R., & Allahbari, S. (2021). The challenges of implementing urban plans in Iran. *Soffeh*, 31(2), 113–125. https://doi.org/10.52547/soffeh.31.2.113 [In Persian]

Power, A. M. (2001). Social exclusion and urban sprawl: Is the rescue of cities possible? *Urban Studies*, 38(13), 2531–2541. https://doi.org/10.1080/00420980120087153

Rădulescu, R. (2025). New integrative model of the quality of urban life. *Social Indicators Research*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s11205-025-03542-6

Rahnama, M., & Rezaghian, F. (2014). Locating high-rise buildings with emphasis on smart growth theory. *Geographical Planning of Space*, 3(9), 45–64. https://gps.gu.ac.ir/article_6284.html?lang=en [In Persian]

Saneei, M., & Baldehayeh, E. (2012). Rent formation in the combined incomes of the municipal budget of Isfahan with emphasis on sales densities. *Economic Research and Perspectives*, 12(3), 47–66. https://doi.org/10.1111.1.17356788.1398.12.3.7.6 [In Persian]

Sapena, M., Wurm, M., Taubenböck, H., Tuia, D., & Ruiz, L. A. (2021). Estimating quality of life dimensions from urban spatial pattern metrics. *Computers, Environment and Urban Systems*, 85, 101549. https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2020.101549

Sherf Sharifi, M., Shabanie Mansour, M., & Rezaeizadeh, M. J. (2022). The way of supervising the Administrative Justice Court over the Article 100 Commission of the Municipal Law. *Strategic Studies of Jurisprudence and Law*, 3(Special Issue), 439–463. https://doi.org/20.1001.1.26767163.1400.3.0.24.1 [In Persian]

Dunlop, C. A., & Radaelli, C. M. (2022). Better regulation in the European Union. In *Handbook of regulatory authorities* (pp. 305–313). Edward Elgar Publishing. https://epln.org/wp-content/uploads/2024/12/dunlop-and-radaelli-handbook-2022-highlights.pdf

Ebrahimifar, H., & Ganji, H. (2022). Judicial supervision of the Administrative Court over the 100 Commission. *Political Science, Law and Jurisprudence Studies*, 8(3), 482–502. https://irijournals.ir/journals/85-Political-sciences/48-th-autumn03/paper27.pdf [In Persian]

Ekhlaq, M., & Ivanova, Z. (2018). Socioecological aspects of high-rise construction. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 33, p. 03065). EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183303065

Estoque, R. C., & Wu, J. (2024). The resilience–sustainability–quality of life nexus. *Science of the Total Environment*, 912, 169526. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.169526

Finnemann, A., Hoth, K., Borsboom, D., Epskamp, S., & van der Maas, H. L. J. (2024). The urban desirability paradox: U.K. urban-rural differences in well-being, social satisfaction, and economic satisfaction. *Journal of Urban Affairs*, 46(1), 1–22. https://doi.org/10.1126/sciadv.adv1636

Foghani, H., Rahnama, M. R., Sabaghian, R., & Rahimi, H. (2020). Exploring the level of realization of the rules and regulations of detailed plans in high buildings of the Mashhad metropolis. *Geography and Urban Space Development*, 7(1), 209–229. https://doi.org/doi/10.22067/gusd.v7i1.1118 [In Persian]

Ghadami, M., & Khalaghi, K. (2014). Investigating the impacts of density-based revenue on the spatial structure of Tehran metropolis. *Regional Planning*, 4(16), 65–80. https://jgpa.srbiau.ac.ir/article_685.html?lang=en [In Persian]

Gusakova, N., Mikheev, N., & Gusakov, A. (2020). Implementation of low-rise construction projects as a factor in improving the level and quality of life in depressed territories. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 80, p. 03006). EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/shsconf/20208003006

Habibi, K., & Sheikh Ahmadi, A. (2023). Evaluation of urban development plans and explanation of content inefficiency factors and their procedures in Iran. *Sustainable City*, 6(3), 1–21. https://doi.org/10.22034/jsc.2022.293857.1496 [In Persian]

Hanapi, N. A., Ridzuan, N. F., & Keene, A. (2023). Dynamism of building standards & design to private developers towards urban poor low-cost resettlement quality of life: A review comparison in Malaysia & Singapore. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 14(3), 1–11. https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/IJSCET/article/view/8416

Hassan, M. O., Ling, O., Rusli, N., Mokhtar, S., Wider, W., & Long, P. C. (2023). Urban sprawl patterns, drivers, and impacts: The case of Mogadishu, Somalia, using geo-spatial and SEM analyses. *Sustainability*, 15(1), 875. https://doi.org/10.3390/land12040783

Hidari Tanrikhah, M., & Karami, T.-A. (2022). Analyzing the role of urban landscape components on urban environmental quality and citizens' environmental behavior: A case study of the ten districts of Karaj. *Journal of Spatial and Geographic Research*, 1(24), 117–151. https://doi.org/10.22034/jgsr.2022.701830 [In Persian]

Horn, D. P., & Lee, E. A. (2023). *Building resilience: FEMA's building codes, policies, and considerations for Congress*. Congressional Research Service. https://www.everycrsreport.com/files/default/files/2024-05/ResilienceFEMAandCBRBuildingCodesEnergy/CRSCodes_Final_4.30.24.pdf

Hosseinpour, V., Asgheri, H., Pourshikhian, A., & Hosseini Mehr, S. (2023). An examination of the bodily and environmental consequences resulting from the increase in high-rise development in Iran's metropolises (Case study: Tabriz metropolis). *Journal of Geography and Environmental Studies*, 12(46), 95–109. https://doi.org/doi/10.30488.1.20087845.1402.12.46.8.8 [In Persian]

Hu, K., Yang, Y., Mu, S., & Cai, G. (2012). Study on high-rise structure with oblique columns by ETABS, SAP2000, MIDAS/GEN, and SATWE. *Procedia Engineering*, 31, 474–480. http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2012.01.1054

Huang, L., Said, R., Goh, H., & Cao, Y. (2023). The residential environment and health and well-being of Chinese migrant populations: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3617. https://doi.org/10.3390/ijerph20043617

Iran's Statistics Center. (2016). *The detailed results of the general population and housing census of Tehran province by points and urban and rural population*. https://www.amar.org.ir [In Persian]

Isadkhosti, H., & Negintaji, Z. (2014). Estimation of potential and legal revenue capacities of Tehran Municipality resulting from the provisions of the VAT law. *Urban Economics*, 9(1), 1–18. https://doi.org/10.22108/uer.2014.133525.1281 [In Persian]

Jana, A., & Kansal, M. L. (2025). Complexities of riverfront development for the hilly city of Peonta Sahib in India. *Environmental Science and Pollution Research*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s11356-024-35752-y

Ji, X., Li, K., Liu, C., & Shang, F. (2024). Bridging built environment attributes and perceived city images: Exploring dual influences on resident satisfaction in revitalizing post-industrial neighborhoods. *Sustainability*, 16(1), 399. https://doi.org/10.3390/su16177272

Kang, L., Yang, Z., Deng, Y., Zhang, W., & Liu, C. (2022). Can tourism development make cities more livable? Investigating 40 cities in China. *Sustainability*, 14(19), 12280. https://doi.org/10.3390/geriatrics8050072

Kargar, B., Bahiraei, H., & Rajaee Rizi, M. A. (2012). Social evaluation of the missing circle of the country development plans, emphasizing urban, rural, and nomadic development plans. *"Scientific- Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR)*, 21*(83), 91–95. https://dorl.net/dor/20.1001.1.25885681.1391.21.83.15.1 [In Persian]

Karimeha, S. (2022). Tehran Municipality financial management system: Zenology and solutions in the light of a comparative study of ten cities: London, Zurich, New York, Toronto, Auckland, Vienna, Beijing, Tokyo, Dubai, and Istanbul. *Journal of Legal Research*, 21(51), 515–544. https://doi.org/10.48308/jlr.2022.102707 [In Persian]

Kolvand, H. A., Tilaichian, M., & Majedi, H. (2020). Grounded theory analysis on the pathology of urban development plans in Iran. *MEEP*, 24(4), 159–175. https://dorl.net/dor/20.1001.1.16059689.1398.24.4.7.1 [In Persian]

Authors' Contributions

First author: 85% – conceptualization, methodology, data collection and analysis (interviews and transcription), and drafting. Second author: 15% – review and final editing.

Acknowledgments

The authors sincerely thank all those who contributed to this research, particularly individuals involved in the quality assessment of the manuscript. This article is derived from the first author's doctoral dissertation entitled "Designing and Developing Urban Construction Control Mechanisms to Preserve and Enhance Urban Quality of Life", conducted under the supervision of the second author at the Shahr-e-Qods branch of Islamic Azad University.

Conflict of Interest

The authors declare no conflicts of interest related to authorship or publication of this article.

Endnotes

[1] All documented quotations in the final report have been presented anonymously, maintaining strict confidentiality. The raw audio recordings and transcripts have been stored in encrypted folders with restricted access, and any identifying information has been removed or slightly modified in the published texts to preserve meaning while preventing recognition of participants. Ethical considerations included obtaining informed consent, either written or verbal, clearly communicating the research objectives, ensuring anonymity, and providing participants the option to withdraw from the study at any stage.

References

Acharya, S. (2025). Urbanization and its environmental impact on human beings in Nepal. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 7(1), 1–10. https://doi.org/10.3126/ijrnmc.v6i1.77571

Afacan, Y. (2015). Resident satisfaction for sustainable urban regeneration. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 7(1), 1–15. https://doi.org/10.1680/rsuen.14.00046

Aghaei, P., Tavakolinia, J., Kelantari, M., & Fanni, Z. (2022). The result of space production and problems of space representation: A case study of district 3 of Tehran. *Geographical Planning of Space*, 12(5), 21–38. https://doi.org/10.30495/gps.2021.27[illegible].3381 [In Persian]

Alkuq, Ş. A., Torbum, A., & Kılıç, D. (2025). Simulation of urban sprawl factors in medium-scale metropolitan areas using a cellular automata-based model: The case of Erzurum, Turkey. *Sustainability*, 17(1), 1–20. https://doi.org/10.3390/app15[illegible]

Alisadeh, S., & Asgheri Zamani, A. (2021). Investigation of changes in construction densities in metropolitan areas of Iran (Case study of Zafaraniah town, Tabriz metropolis). *Economic Geography Research*, 2(5), 15–31. https://doi.org/10.1[illegible]01.1.27173747.1400.3.2.2.3 [In Persian]

Al-Theni, S. K., Ameto, A., Koç, M., & Al-Ghamdi, S. G. (2019). Urban sustainability and livability: An analysis of Doha's urban form and possible mitigation strategies. *Sustainability*, 11(16), 4478. https://doi.org/10.3390/su11030786

Auwalu, F. K., & Bello, M. (2023). Exploring the contemporary challenges of urbanization and the role of sustainable urban development: A study of Lagos City, Nigeria. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 5(1), 1–10. https://doi.org/10.25134/ijcus.2023.v7n1-12

Azarbarzin, N., Marsousi, N., Haleblan, A. H., & Shahinfar, M. (2024). Modeling the effects of high-rise construction on urban environmental changes using a structural equation approach (Case study: Ahvaz metropolis). *Journal of Geography and Regional Development*, 22(2), 75–102. https://doi.org/10.22067/jgrd.2023.84329.1326 [In Persian]

Azizi, M. M., & Jamalabadi, F. (2016). A model for determining desirable construction density (F.A.R) for neighborhoods with special respect to cultural factors (The case studies: Iran & Takhti neighborhoods, Tehran). *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 21(2), 19–32. https://doi.net/doi/20.1001.1.22286020.1395.21.2.2.2 [In Persian]

Bakhshi, A., & Khalili, A. (2023). Conceptualization and presentation of a process model for the implementation of urban development projects in the global literature. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 14(1), 401–423. https://doi.org/10.30475/isau.2023.396311.2040 [In Persian]

Becerik-Gerber, B., Lucas, G., Aryal, A., Awada, M., Berges, M., Billington, S. L., & Zhao, J. (2022). Ten questions concerning human-building interaction research for improving the quality of life. *Building and Environment*, 226, 109681. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109681

Bettencourt, L., & Marchio, N. (2023). Street access, informality and development: A block-level analysis across all of sub-Saharan Africa. *arXiv preprint arXiv:2307.16528*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.16528

Chelstowska, A., Osypchuk, O., & Sosik, K. (2025). The impact of construction logistics and project implementation on urban quality of life: The grounded theory approach. *Sustainability*, 17(6), 2651. https://doi.org/10.3390/su17062651

Codes, H. R. B. (2020). *Codes save: A nationwide study*. FEMA. https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_cd_building-codes-save-study_042025.pdf

Delvand, M., Kargar, G., & Tavoilan, A. (2023). An analysis of factors influencing violations in urban construction (Case: District 3, Tehran Metropolitan Municipality, District 16). *Journal of Urban Ecology and Development*, 2(6), 1–16. https://doi.org/10.30495/juepd.2022.680607 [In Persian]

De Oliveira, Puppim, & Antonio, Jose. (2019). Sustainability challenges in an urban century: Can we change urbanization paths to make cities the solutions for rather than the drivers of global problems? *Challenges in Sustainability*, 7(1), 1–4. https://doi.org/10.12924/cis2019.07080001

Detailed plan, development model, and final report of District 3 of Tehran. (2010). Ministry of Roads and Urban Development, General Directorate of Roads and Urban Development of Tehran Province; Executed by Sheran Consulting Engineers. [In Persian]

operational findings, derived from in-depth expert interviews, triangulation of documents and field observations, and network analysis of codes, indicate that these three dimensions mutually reinforce each other, resulting in physical disorder, environmental degradation, weakened social capital, and decreased quality of life. Hence, piecemeal or single-axis interventions (like intensified field inspections or legal amendments) are insufficient to break this vicious cycle.

From a theoretical standpoint, these results align with contemporary socio-technical perspectives, which view control mechanisms as networks of rules, capacities, and technologies, each capable of playing causal, mediating, or moderating roles. The findings reveal that, in the Iranian–Tehranian context, the relative roles and correlation strengths, despite overlapping with international studies, generate unique inefficiencies that cannot be resolved through mechanical transfer of external experiences.

7.2. Policy Implications

The study suggests that partial or one-dimensional solutions cannot break the cycle. At the macro level, three reform axes are essential:

1. Governance architecture transformation: Establishment of a multi-level decision-making system emphasizing information transparency and social accountability.

2. Technical supervision re-engineering: Shift from administrative control to performance-based, risk- and output-oriented monitoring.

3. Economic incentive adjustment: Replacement of unstable municipal revenue sources with sustainable and equitable financial tools.

At the operational level, implementation of a "digital single-window" to integrate permit issuance and supervision, defining quantitative performance indicators (like open-space-to-population ratio, surface permeability index), and deploying mandatory risk-based inspections are recommended.

7.3. Research limitations

This study faced limitations, including a focus on District 3 of Tehran and incomplete access to municipal financial data. Despite triangulation methods, some hidden dimensions of governance could not be deeply examined due to field constraints.

7.4. Future research directions

- Expansion of study areas: extending the research to medium- and small-sized cities to test the transferability of findings.
- Mixed-methods experimentation: incorporation of randomized field trials at neighborhood levels combined with system dynamics analyses.
- Predictive modeling: use of long-term spatial data to simulate the impacts of density trading on infrastructure and housing markets.
- Exploration of emerging dimensions: investigation of the role of emerging technologies (AI, IoT) in transforming regulatory systems.

7.5. Recommended implementation framework

Short-term:

- GIS-based monitoring of construction violations.
- Design and deployment of macro-level performance indicators for safety and construction quality.
- Launch of a citizen participation platform for public reporting.

Medium-term:

- Pilot implementation of "data-driven governance" in one urban district using stepped-wedge design.
- Adoption and enforcement of mandatory energy sustainability standards in new buildings.
- Creation of neighborhood development funds to allocate density revenues purposefully.

Long-term:

- Transformation of municipal revenue structures via land value taxation.
- Establishment of a comprehensive building rating system based on sustainability indicators.
- Institutionalization of participatory governance through a Supreme Urban Development Council.

This proposed framework, integrating technical, institutional, and economic strategies, provides a pathway for structural reform of the construction control system and the enhancement of urban quality of life. Successful implementation requires strong commitment from governing institutions, capacity building, and active stakeholder participation.

Author contributions

First author: 85% – conceptualization, methodology, data collection and analysis (interviews and transcription), and drafting. Second author: 15% – review and final editing.

control not merely as an administrative process but as a dynamic socio-technical system capable of influencing both objective and subjective urban quality-of-life outcomes through output-based requirements—akin to what Horn and Lee (2025) term "human-centered regulation."

In contrast, in many developing countries, despite relatively similar legal frameworks, three operational gaps—limited enforcement capacity, institutional corruption, and lack of stakeholder participation—create a disconnect between law and practice, undermining the causal relationship between construction control and quality of life. This duality is evident when comparing international and domestic studies: while global research (Răducan, 2025; Estoque & Wu, 2024) emphasizes the integration of physical, social, and economic indicators and the pivotal role of transformative governance and local ecological knowledge, domestic studies primarily focus on physical outcomes (like, air pollution and visual disorder), municipal financial constraints, and shortcomings in Article 100 commissions. This conceptual and methodological gap precisely forms the point of departure for the present discussion.

The findings indicate that the main challenge in the Iranian context lies not merely in the "existence of laws" but in the "execution, monitoring, and systematic interaction of urban governance components." As domestic literature notes, the hazardous reliance of municipalities on unstable density-based revenues (Pazouki, 2024; Samadi & Bakhshayesh, 2012), structural deficiencies in judicial and oversight systems (Ebrahimi & Ganji, 2022; Sharj-Shirili et al., 2022), and institutional–technical weaknesses (Dahvand et al., 2022) are the three principal axes weakening control. This study shows that these factors operate in a self-reinforcing vicious cycle: the dominance of short-term financial logic (urban economy) weakens legal and technical governance (laws and oversight), resulting in uneven physical development and environmental degradation (urban form and landscape), which in turn erodes social security and sense of belonging (security and attachment) and compromises building quality and safety, ultimately impairing quality of life.

These findings align with Malik et al. (2024), who identify limited enforcement capacity and weak follow-up as key obstacles, and extend the social dimensions highlighted by Estoque & Wu (2024) and Becerik-Gerber et al. (2022) regarding the impact of the built environment on human experiences in the complex context of Tehran. The study's primary innovation lies in proposing a three-dimensional corrective model derived from this comparative analysis, bridging domestic and international research traditions. First, the "conversion of regulations into performance-based tools" aligns with Li & Fan (2025), who emphasized quantifying the relationship between physical elements and urban life perception. Second, the "creation of a digital institutional architecture (single-window system)" directly addresses centralization, lack of transparency, and inefficiency gaps highlighted in domestic studies (for example, Hosseinpour et al., 2023), mitigating informational asymmetries and regulatory evasion. Third, "defining standardized operational indicators" allows continuous measurement and causal analysis, linking global evidence on multidimensional assessment (Răducan, 2025) with domestic needs for functional performance monitoring.

Methodologically, the integration of advanced qualitative and quantitative approaches (including SEM and system dynamics) not only enables testing of the complex conceptual model but also moves beyond domestic studies that primarily rely on descriptive or correlational analyses. Finally, the emphasis on "simultaneous reform of economic, regulatory, and participatory dimensions" and the proposal of a phased pilot implementation to evaluate cost–benefit effects demonstrates a transition from descriptive analysis to the design of actionable, testable strategies. This approach simultaneously addresses gaps between theory and practice, as well as between international literature and local challenges, proposing a framework to transform construction control from rigid regulations into a dynamic tool for improving urban quality of life in Iranian megacities.

7.1. Conclusion and recommendations

The results of this study can be summarized around a central, testable proposition: construction control in District 3 of Tehran Municipality (generalizable to other Iranian cities) is neither a singular technical issue nor solely a legal deficiency. Instead, it represents a systemic bottleneck arising from the convergence of three overlapping causal components: gaps in governance and transparency, inadequate technical and regulatory enforcement, and financial incentives that drive land speculation and density trading. The

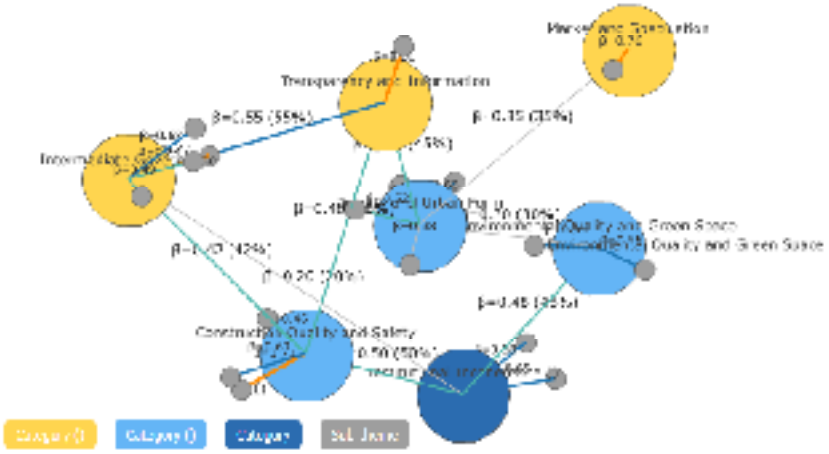


Figure 8. Conceptual model (coefficients) and structure of the interpretive network of open-word interview codes (based on SmartPLS & Pajek).

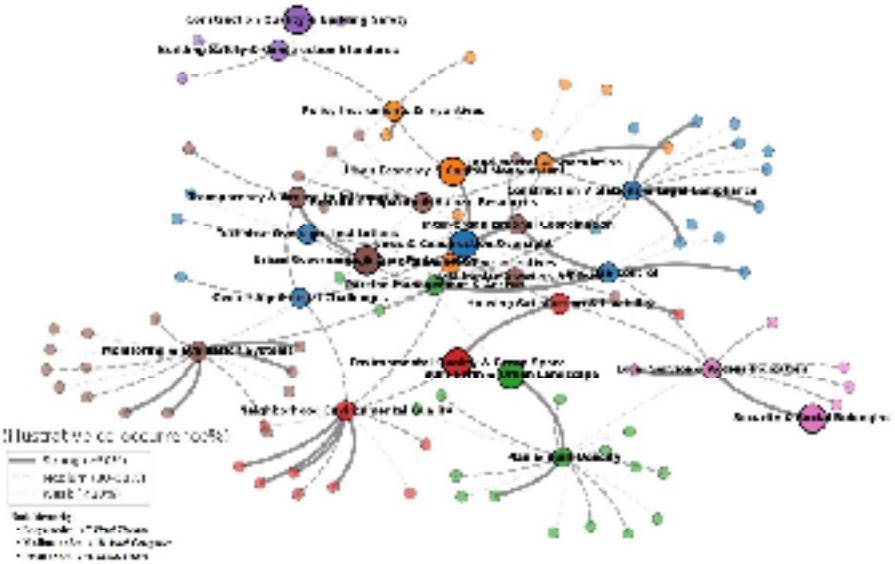


Figure 9. Conceptual model derived from Pajek based on 76 initial codes, 18 axial categories, and 7 final themes (strong links: co-occurrence ≥50%, medium: 30–50%, weak: <30%) 2025.

7. Discussion

The present study, aimed at elucidating the control mechanisms in urban construction and their relationship with quality of life, was developed through an in-depth understanding of international experiences and a rigorous analysis of the domestic context. Scientifically, this research contributes in two significant ways: first, by reconstructing a localized conceptual–practical map that frames construction control as a socio-technical system and identifies measurable and mediating tools; second, by providing a mixed-methods methodology that can serve as a model for comparative studies and policy testing in other Iranian cities. This approach leverages deep qualitative coding for indicator design and quantitative methods for causal analysis and scenario simulation.

A review of the international literature reveals that, in developed economies, construction control is based on an "integrated governance" paradigm, in which codified technical regulations (ICC codes), transparent regulatory institutions, and multidimensional performance standards (safety, resilience, social well-being, and citizen satisfaction) are intertwined. The outcomes, documented by institutions such as OECD and FEMA, show measurable improvements in quality-of-life indicators. This model views construction

highlighting its pivotal role in the control system. This suggests that strengthening local supervisory institutions and improving inter-organizational coordination can directly reduce construction violations. Transparency and access to information (β=0.81) showed the strongest relationship across all paths, emphasizing the importance of transparent permit processes and public access to information.

Inter-theme paths indicate that indirect effects via mediating variables play a crucial role. For instance, intermediate governance affects institutional misalignment through construction quality and safety (β=0.42) and via transparency and information (β=0.55). This pattern demonstrates that improving governance can reduce institutional misalignments both directly and indirectly.

For the market and speculation theme, the land and speculation path coefficient (β=0.76) indicates that economic factors play a decisive role in the control system. This highlights the necessity of regulating land speculation and real estate markets as an integral component of construction management.

From a technical perspective, urban density and form, with three subcomponents—urban density mapping (β=0.66), land-use control (β=0.58), and parking/access management (β=0.52)—demonstrate a direct link between the physical dimension of urban planning and quality of life, underscoring the importance of integrated land-use and density management.

Regarding construction quality and safety, path coefficients for safety and construction quality (β=0.71) and technical control functions (β=0.63) indicate that improving technical standards and strengthening supervisory institutions can directly enhance building safety and residents' quality of life.

Direct, indirect, and total effect decomposition shows that intermediate governance (total effect=0.45), transparency and information (total effect=0.40), and market/speculation (total effect=0.33) have the most significant influence on institutional misalignment.

These findings suggest that improving the construction control system through these three primary axes can significantly enhance urban quality of life. The overall goodness-of-fit (GOF) of the model was 0.588, indicating a satisfactory fit and supporting its analytical validity for urban policy applications. Overall, improving urban quality of life requires a systematic approach that simultaneously focuses on governance strengthening, transparency enhancement, market regulation, and technical standard improvement.

Table 10. Pearson correlation levels among themes

Theme pair	Correlation (r)	Interpretation
Urban governance & social participation ↔ construction laws & supervision	**0.881**	**Very high correlation; weaknesses in transparency and construction supervision almost always coincide with governance issues. This relationship is direct and stable; improvements in governance can directly enhance supervisory performance.**
Urban form & landscape ↔ environmental quality & green spaces	0.653	High correlation; physical changes, density, and reduced permeability significantly affect environmental quality and green spaces. This is a direct, tangible effect in urban analysis.
Urban economy & capital management ↔ construction laws & supervision	**0.809**	**High correlation; weak construction oversight facilitates economic exploitation and land speculation. Observed consistently in interviews and field observations.**
Safety & social belonging ↔ urban governance & social participation	0.559	Medium-to-high correlation; inefficient governance and low social participation reduce security and social belonging. The effect is indirect, primarily, but substantial for social planning.
Construction quality & safety ↔ urban form & landscape	**0.489**	**Moderate correlation; structural quality and safety are more relevant in high-density areas and unauthorized construction.**
Urban economy ↔ safety & social belonging	0.441	Low-to-moderate correlation; urban economy impacts social security indirectly through spatial inequality, neighborhood migration, and local economic disparities.

participatory mechanisms, information transparency, inter-institutional coordination, and continuous policy monitoring—are regarded by experts and local managers as the most fundamental factors underlying inefficiencies in the urban management system. Many codes related to construction violations, spatial inequality, and even environmental degradation indirectly stem from insufficient institutional coordination and opaque decision-making processes.

The second-ranked theme, construction laws and supervision (=20%), analytically reflects the gap between policy formulation and implementation. Focus on construction violations, inefficiencies in the Article 100 Commission, legal opacity, and incomplete performance of the engineering system indicates that the existing legal framework lacks sufficient deterrence and regulatory guidance, contributing to the city's physical and environmental challenges.

Urban form and landscape, representing approximately 17% of the codes, capture technical and urban design concerns, including density, visual character, infrastructure, and the quality of the built form. The data suggest that this theme is directly affected by governance weaknesses and unstable regulations, demonstrating an organic connection with supervisory and environmental domains.

The theme environmental quality and green spaces (=12%) primarily addresses issues such as the destruction of gardens, reduced land permeability, noise pollution, and inadequate waste management, which can be interpreted as secondary consequences of inefficient spatial and regulatory policies. Urban economy and capital management (=9%) reflects the deep interconnection between land speculation, density trading, and economic pressure on residents. Interviews indicate that municipal financial decisions and market interventions have exacerbated inequality and degraded environmental quality.

Safety and social belonging (=8%) represents the human and social dimensions of urban development, highlighting loss of neighborhood identity, low resident satisfaction, and weakened social services as indicators of social fragmentation in dense and disordered environments. Although quantitatively smaller, this theme qualitatively underscores the direct effects of spatial and economic policies on social cohesion.

Finally, construction quality and building safety (=5%) has the lowest proportion but holds strategic significance. Issues such as insufficient contractor training, lack of periodic inspections, and absence of technical standards directly threaten urban resilience and citizen safety. Overall, the overlapping data pattern indicates that the themes are interconnected in a networked manner: macro-level governance weaknesses, technical supervisory deficiencies, and economic inefficiencies constitute three primary axes of a cycle that simultaneously undermines the city's physical, environmental, and social quality.

To test the conceptual model derived from the qualitative phase, data from 30 experts were analyzed. Descriptive statistics in SPSS show that the highest mean corresponds to the intermediate governance category (4.35), while the lowest mean pertains to market and speculation (4.25). Standard deviations ranged from 0.48 to 0.57, indicating balanced data dispersion around the mean. Shapiro–Wilk tests for normality indicated that most indicators deviated from normality ($p < 0.05$). Under these conditions, partial least squares (PLS) analysis in SmartPLS was justified because it does not assume normal distributions and allows subsequent analyses without data transformation.

Content validity of the instrument was confirmed through CVR and CVI indices, yielding CVR values between 0.60 and 1.00 and CVI values between 0.82 and 0.96, all exceeding minimum acceptable standards. In the measurement model, AVE values for all constructs were above 0.50, indicating satisfactory convergent validity. CR values ranged from 0.80 to 0.88, confirming adequate composite reliability. Cronbach's alpha for all constructs exceeded 0.70, demonstrating internal consistency. Discriminant validity, assessed via HTMT, showed all values below 0.85, confirming conceptual distinction among constructs. The MICOM test confirmed measurement invariance for group comparisons. Harman's single-factor test indicated that the first factor accounted for less than 50% of the variance, suggesting no serious common method bias.

In the structural model, significant path coefficients and R^2 values for dependent constructs ranged from 0.54 to 0.67, demonstrating the model's explanatory power. Positive Q^2 values confirmed predictive relevance, and

f^2 indices indicated small-to-large effect sizes. PLS-SEM results indicate that the construction control system influences urban quality of life through three primary mechanisms. According to the path coefficients (Figure 4), intermediate governance has a total effect of 0.72 on construction violations and legal compliance,

Table 9. Classification of primary and secondary factors and open-code analysis

Final theme	Number of axial categories	Number of initial codes	Approx. % of total (≈76)	Focus
1) urban governance and social participation	**13**	**22 codes**	**≈29%**	**Highest data concentration; includes transparency, participation, institutional coordination, and policy monitoring.**
2) construction laws and supervision	9	15 codes	≈20%	Second most coded; covers violations, permits, Article 100, engineer oversight, and legal transparency.
3) urban form and landscape	**6**	**13 codes**	**≈17%**	**Focus on form, density, landscape, and physical neighborhood infrastructure.**
4) environmental quality and green spaces	6	9 codes	≈12%	Covers pollution, gardens, permeability, and waste
5) urban economy and capital management	**5**	**7 codes**	**≈9%**	**Includes land speculation, municipal revenue, economic inequality, and financial tools**
6) safety and social belonging	4	6 codes	≈8%	Focus on neighborhood identity, satisfaction, services, and social resilience.
7) construction quality and building safety	**3**	**4 codes**	**≈5%**	**Fewer codes but strategically critical; covers structural safety, contractors, inspections, and construction standards.**

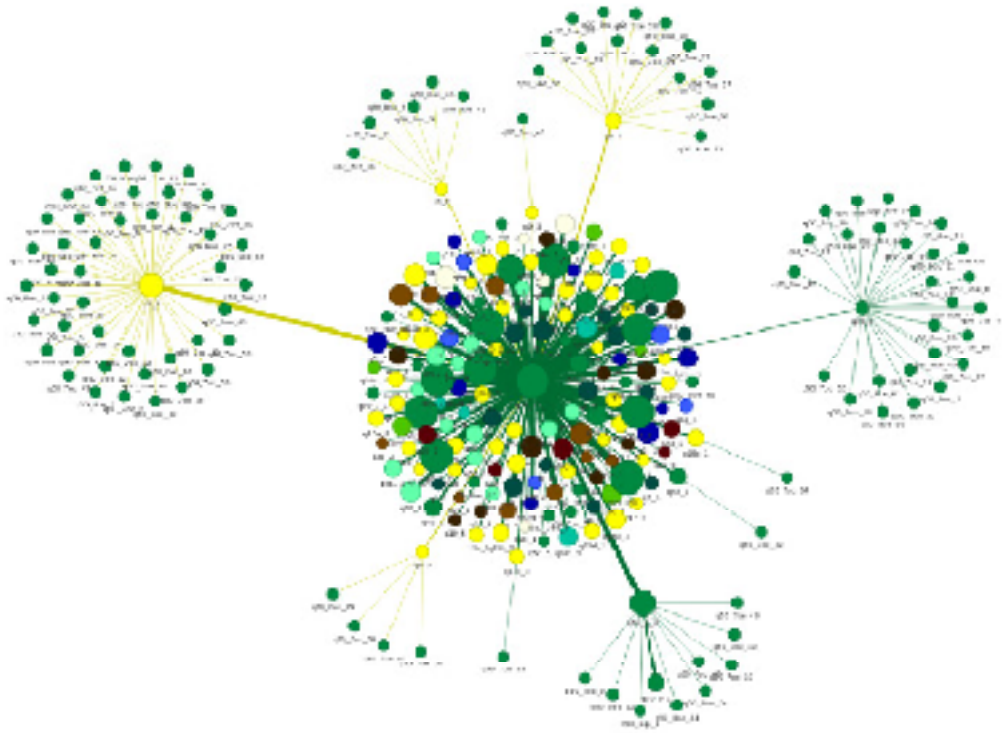


Figure 7. Conceptual model of construction control mechanisms and their relationship with quality of life (MAXQDA)

According to the findings presented in Table 9, the qualitative data analysis indicates that the distribution of code frequencies across the main themes directly reflects structural challenges in urban governance in Tehran, particularly in the domains of construction control and environmental quality. The most significant data concentration, approximately 29%, is observed in the theme of urban governance and social participation. This high proportion indicates that governance issues—specifically weaknesses in

Table 6. Mapping open codes to axial codes

Open codes	Axial category	Axial id
R1–R11	**Urban Governance and Social Participation**	**G1**
R12–R22	Construction Laws and Supervision	G2
R23–R33	**Urban Form and Landscape**	**G3**
R34–R43	Environmental Quality and Green Spaces	G4
R44–R52	**Urban Economy and Capital Management**	**G5**
R53–R62	Safety and Social Belonging	G6
R63–R76	**Construction Quality and Building Safety**	**G7**

Table 7. Reconciliation mapping of R codes to final survey items (sample: first 10 of 76 codes)

Methodological rationale	Dimension/target indicator	Final survey item code	Reconciliation decision	Condensed qualitative theme	R id
Complete coverage of governance concepts	**Urban governance – transparency**	**GOV_A1_1**	**Direct mapping**	**Permit issuance transparency**	**R1**
Information access metric	Urban governance – transparency	GOV_A1_2	Direct mapping	Public access to information	R2
Focus on citizen participation.	**Urban governance – participation**	**GOV_A2_1**	**Direct mapping**	**Citizen oversight participation**	**R3**
Institutional coordination evaluation	Urban governance – coordination	GOV_A3_1	Direct mapping	Inter-organizational coordination	R4
Continuous performance monitoring	**Urban governance – monitoring**	**GOV_A4_1**	**Direct mapping**	**Continuous construction monitoring**	**R5**
Control of construction violations	Laws & supervision – violations	LAW_B1_1	Direct mapping	Unauthorized construction	R6
Land use management	**Laws & supervision – land use**	**LAW_B2_1**	**Direct mapping**	**Unauthorized land-use change**	**R7**
Technical and engineering supervision	Laws & supervision – oversight	LAW_B3_1	Direct mapping	Performance of supervising engineers	R8
Building density review	**Urban form – density**	**PHYS_C1_1**	**Direct mapping**	**Building density**	**R9**
Urban landscape analysis	Urban form – landscape	PHYS_C2_1	Direct mapping	Urban landscape quality	R10

Table 8. Summary of the reconciliation process

Description	Status of the quantitative instrument	R id
Conceptual overlap with the participation indicator	**Removed**	**R22**
Merged into the comprehensive land-use management item	Merged	R23
Merged into a comprehensive urban landscape quality item	**Merged**	**R24**
Duplicate with a continuous monitoring indicator.	Removed	R25
Merged into the comprehensive construction standards item	**Merged**	**R26**
Mapped to final survey items according to instrument structure	Direct mapping	Remaining codes

R/no	Initial code	Brief definition	Axial category	Final theme
r69	Urban landscape/identity quality indicators	Criteria to measure landscape and urban identity in policies	Landscape-identity metrics	Urban form and landscape
r70	Local project impact assessment	Measuring project effects at the neighborhood level	Local project outcome evaluation	Urban governance and social participation
r71	Periodic monitoring and reporting	Producing periodic reports on performance and results	Monitoring and reporting processes	Urban governance and social participation
r72	Policy adjustment mechanism based on feedback	Ability to adjust policies based on monitoring outcomes		

The qualitative analysis based on in-depth interviews with experts reveals a systematic and complex pattern of construction control mechanisms, which can be conceptualized within three interlinked loops. At the first level, the regulatory–legal loop, centered on the axial categories of construction violations, land-use control, and the function of supervisory institutions, establishes the legal and regulatory infrastructure of the control system. This loop provides the foundational framework and enforcement guarantees required for effective construction management.

At the second level, the Physical–Functional Loop focuses on concepts such as urban density, land-use patterns, and spatial flexibility, encompassing the physical and functional dimensions of urban development and playing a decisive role in shaping the city's form and structure.

At the third level, the outcome–quality loop includes the axial categories of environmental quality, social security, and construction quality, representing the final impacts of the construction control system on citizens' quality of life.

The frequency distribution of codes across the seven final themes clearly indicates the priorities of the construction control system. The theme Urban Governance and Social Participation constitutes the most significant proportion (≈29%) with 22 initial codes, highlighting the importance of transparency, citizen participation, and institutional coordination in construction management. The theme Construction Laws and Supervision accounts for ≈20% and addresses construction violations, permit issuance, and technical oversight. The Urban Form and Landscape theme (≈17%) focuses on the physical and visual dimensions of urban development, while Environmental Quality and Green Spaces (≈12%) captures the environmental consequences of construction. The Urban Economy and Capital Management theme (≈9%) covers financial and economic aspects, and Safety and Social Belonging (≈8%) represents the human and social dimensions of quality of life. Finally, Construction Quality and Building Safety (≈5%), although the least frequent quantitatively, holds strategic importance for urban safety and resilience.

Qualitative evidence from expert interviews confirms the validity of this analytical framework. For instance, a city planning manager emphasized administrative transparency, stating, "Clarifying the permit issuance process and implementing continuous monitoring enables more effective control of unauthorized constructions." Similarly, a legal expert stressed the need to "strengthen supervisory mechanisms and take firm action against violators" as a deterrent. From an environmental perspective, a specialist highlighted the importance of "integrating environmental considerations into the permit process" to prevent the destruction of urban green spaces. An economic expert noted the necessity of "balancing municipal revenue generation with control of density sales" to achieve sustainable urban development.

In transforming qualitative data into quantitative instruments, a reconciliation approach was applied, which involved removing one code due to conceptual overlap, merging two codes under related categories, and directly mapping the remaining 76 codes to final survey items. This systematic process preserved the conceptual richness of the qualitative data while providing a valid and reliable quantitative tool for evaluating research variables. Overall, the comprehensive analysis indicates that improving urban quality of life requires coordinated strengthening of all three dimensions and a dynamic balance between regulatory, physical, and quality requirements within the construction control system.

R/no	Initial code	Brief definition	Axial category	Final theme
r46	Insufficient use of gis for monitoring	Incomplete use of spatial tools for oversight	Spatial information infrastructure	Urban governance and social participation
r47	Absence of updated violation maps	No spatial database of violations	Construction violation database	Construction laws and supervision
r48	Inadequate environmental impact assessment	Lack of local environmental assessments	Environmental project attachments	Environmental quality and green spaces
r49	Reduced surface permeability	Increased paved surfaces reducing water infiltration	Stormwater and infiltration management	Environmental quality and green spaces
r50	Improper construction waste management	Disposal of construction waste and insufficient recycling	Waste and environmental management	Environmental quality and green spaces
r51	Increased pressure on water networks	Higher water consumption and weak peak-time supply	Urban water resource sustainability	Environmental quality and green spaces
r52	Lack of neighborhood green space strategy	No operational plan for local green space development	Green space planning and maintenance	Environmental quality and green spaces
r53	Service satisfaction indicators	Measuring residents' satisfaction with urban services	Service quality and satisfaction assessment	Safety and social belonging
r54	Reduced social participation	Decline in engagement in local activities and associations	Social capital and participation	Urban governance and social participation
r55	Absence of local design guidelines	Lack of appropriate neighborhood design instructions	Urban design standards	Urban form and landscape
r56	Weak structural safety monitoring	Lack of periodic building safety inspection procedures	Technical inspection procedures	Construction quality and building safety
r57	Insufficient contractor training	Lack of technical and standard training for contractors	Private sector technical capacity	Construction quality and building safety
r58	Lack of urban maintenance program	Absence of a budget and a continuous maintenance process for public spaces	Infrastructure maintenance and durability	Urban form and landscape
r59	Absence of project review process	No post-project evaluation or lessons learned	Project review and correction	Urban governance and social participation
r60	Citizen reporting system (violation reporting)	Absence or weakness of citizen reporting channels for violations	Complaint and feedback mechanisms	Urban governance and social participation
r61	Adjusted violation density index	Quantitative measure for spatial violations	Spatial violation monitoring tools	Construction laws and supervision
r62	Visual impact of high-rise buildings	Visual and skyline effects on urban landscape	High-rise impacts on urban form	Urban form and landscape
r63	High-rise impact on accessibility	Effects of density and building height on traffic and access	Functional sustainability in density	Urban form and landscape
r64	Pressure on emergency infrastructure	Reduced capacity of emergency services (fire/rescue)	Emergency service resilience	Safety and social belonging
r65	Lack of environmental sensors/monitoring	Absence of a sensor network for monitoring pollution and traffic	Smart environmental monitoring infrastructure	Urban governance and social participation
r66	Urban information platform	Presence or absence of an online information and participation platform	Digital participation tools	Urban governance and social participation
r67	Financial incentives for quality construction	Financial tools to enforce construction quality compliance	Financial incentive policies	Urban economy and capital management
r68	Transparent contracts and agreements	Transparency in construction contracts and their implementation	Contractual transparency and auditing	Construction laws and supervision

R/no	Initial code	Brief definition	Axial category	Final theme
r24	Pressure on social services	Reduced service accessibility due to population growth	Public services and accessibility	Safety and social belonging
r25	Migration and social fabric changes	Influx of new populations altering social composition	Demographic dynamics and social change	Safety and social belonging
r26	Lack of regular monitoring mechanisms	Absence of indicators and continuous construction monitoring	Monitoring system and indicators	Urban governance and social participation
r27	Weak review of detailed plans	Failure to update plans to reflect current conditions	Plan review and refinement	Urban governance and social participation
r28	Misalignment of master and detailed plans	Overlap or lack of coordination between planning documents	Planning document integration	Urban governance and social participation
r29	Absence of an integrated digital mechanism	Lack of an electronic permit issuance and monitoring system	Single digital window	Construction laws and supervision
r30	Ambiguous legal constraints	General laws lacking operational details	Legal transparency	Construction laws and supervision
r31	Insufficient technical experts in the organization	Lack of technical capacity within the municipality	Institutional technical capacity	Urban governance and social participation
r32	Construction market influence on policy	Investors' influence over urban decision-making	Market dominance in urban policy	Urban economy and capital management
r33	Rising land and housing prices	Rapid increase in land value and rents	Economic pressure on residents	Urban economy and capital management
r34	Forced displacement and gentrification	Exit of low-income households from neighborhoods	Spatial and social inequality	Urban economy and capital management
r35	Inefficiency of Article 100 Commission	Failure to enforce legal reforms controlling violations	Efficiency of judicial-administrative institutions	Construction laws and supervision
r36	Inadequate performance of the engineering organization	Collaboration and role performance issues of the engineering organization	Coordination of technical institutions	Construction laws and supervision
r37	Absence of urban landscape quality indicators	Lack of criteria for visual identity and landscape assessment	Landscape standardization	Urban form and landscape
r38	Reduced neighborhood service coverage	Loss of service centers due to land commercialization	Land allocation and service use	Urban form and landscape
r39	Traffic and poor accessibility	Increased congestion and reduced public access	Mobility and access management	Urban form and landscape
r40	Weak local management	Absence of neighborhood-level structures for managing local issues	Local management and neighborhood capacity	Urban governance and social participation
r41	Low citizen participation in oversight	Lack of participatory and reporting mechanisms	Public participation mechanisms	Urban governance and social participation
r42	Absence of incentive mechanisms	Lack of financial/non-financial incentives for quality construction	Policy incentive tools	Urban economy and capital management
r43	Lack of local cost–benefit analysis	No economic analysis of projects at the neighborhood level	Project economic assessment	Urban economy and capital management
r44	Weak public information	Non-disclosure of performance reports and monitoring outcomes	Performance reporting and transparency	Urban governance and social participation
r45	Absence of functional indicators (kpi)	Lack of operational metrics for policy assessment	Kpi design and performance monitoring	Urban governance and social participation

Table 5. Classification of primary and secondary factors and analysis of open codes (with respondent IDs, E)

R/no	Initial code	Brief definition	Axial category	Final theme
r1	Unauthorized construction	Building without an official municipal permit	Construction violations and legal compliance	Construction laws and supervision
r2	Unauthorized additional floor	Construction of an extra floor or area beyond the permit	Construction violations and legal compliance	Construction laws and supervision
r3	Illegal change of use	Conversion from residential to commercial/administrative without a permit	Land use control	Construction laws and supervision
r4	Covering courtyards and increasing built area	Expanding building footprint by covering open spaces	Urban form and density	Urban form and landscape
r5	Parking shortages and conversion	Reduction or conversion of parking into residential/commercial space	Parking and access management	Urban form and landscape
r6	Weak supervision by engineers	Inadequate oversight or poor performance of supervising engineers	Technical control functions	Construction laws and supervision
r7	Rent-seeking, corruption, and land speculation	Interference of brokers in transactions and land-use changes	Land market and speculation	Urban economy and capital management
r8	Selling density for revenue	Issuance of additional density permits as a municipal revenue source	Revenue generation and managerial incentives	Urban economy and capital management
r9	Landowners' legal ambiguity	Legal and ownership issues are hindering control	Ownership and legal challenges	Construction laws and supervision
r10	Weak institutional coordination	Lack of coordination among construction-related agencies	Inter-organizational coordination	Urban governance and social participation
r11	Lack of process transparency	Public inaccessibility to permit and decision information	Transparency and information access	Urban governance and social participation
r12	Insufficient oversight personnel	Inadequate staffing for field monitoring	Executive and human capacity	Urban governance and social participation
r13	Reduced green space	Loss or reduction of neighborhood green areas	Green space deficiency	Environmental quality and green spaces
r14	Destruction of local gardens	Cutting or occupation of gardens (e.g., dehvanak)	Loss of ecological elements	Environmental quality and green spaces
r15	Noise and air pollution from construction	Increase in noise and air pollution due to projects	Environmental impacts of construction	Environmental quality and green spaces
r16	Reduced urban aesthetic quality	Visual chaos and façade anomalies	Urban landscape and visual identity	Urban form and landscape
r17	Loss of neighborhood identity	Loss of identity due to inconsistent forms and functions	Urban identity and belonging	Safety and social belonging
r18	Increased population density	The concentration of population and density rise in neighborhoods	Density and per capita management	Urban form and landscape
r19	Inadequate infrastructure	Pressure on water, electricity, sewage, and traffic systems	Infrastructure adaptation	Urban form and landscape
r20	Reduced residential quality	Decline in residents' satisfaction with living environment	Residential satisfaction and comfort	Environmental quality and green spaces
r21	Negative impact on structural safety	Unsafe buildings or non-compliance with standards	Safety and construction quality	Construction quality and building safety
r22	Deficiencies in urban utilities	Shortages or weaknesses in water and waste networks	Urban equipment and facilities	Urban form and landscape
r23	Conversion of parking into residential space	Misuse of parking for unauthorized housing	Operational change of use	Construction laws and supervision

and social participation (≈29% of codes) and construction laws and supervision (≈26% of codes). Other themes, including urban form and landscape (≈17%), environmental quality and green spaces (≈12%), urban economy and capital management (≈9%), safety and social belonging (≈8%), and construction quality and building safety (≈5%), played complementary and influential roles in determining neighborhood-level quality of life.

Documented outputs of the research include a comprehensive codebook, frequency tables, representative quotes, network and conceptual models derived from MAXQDA (Figure 7), and a methodological report aligned with the COREQ checklist. The findings indicate that to improve quality of life in similar urban fabrics, policy-making should prioritize: enhancing institutional transparency and accountability, integrating digital monitoring systems, standardizing permit issuance and technical inspections, employing financial incentives for high-quality construction, and strengthening participatory and citizen reporting mechanisms. These measures collectively enhance the effectiveness of construction control and spatial justice at the neighborhood level.

Table 4. Summary of three-tiered coding results

Axis	Count
Initial codes	76
Axial categories	18
Final themes	7

Based on the results of the coding process, the primary and secondary factors were categorized, and the most significant open codes adapted from interviewees were identified. These represent the classification of construction control mechanisms influencing quality of life in the urban fabric of District 3, Tehran, as illustrated in Figure 6 and Table 5.

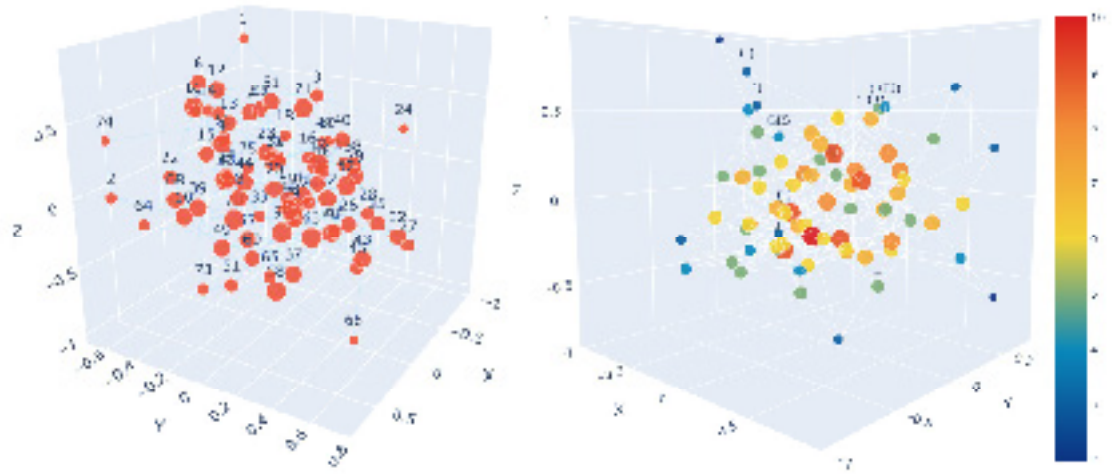


Figure 6. Network of open-coded verbal data and a conceptual network of interviewees.

Figure 5. District 3 illustrated: a) deprivation and social disparity in Dehvanak; b) excavation site of Alzahra University—demolition of some Dehvanak houses for university expansion; c) demolition of valuable local gardens for residential development; d) Jordan Street under the shadow of high-rise construction

In this section, the key interview questions were purposefully designed to investigate construction control mechanisms and their role in enhancing the quality of life within the urban fabric of District 3, Tehran. The design aimed to capture both the practical experiences of urban managers and experts, as well as local perceptions regarding the consequences of construction activities and cost-effective, implementable neighborhood-scale solutions. The strategic axes explored in the interviews comprised nine areas:

1. Experiences in addressing construction violations and legal compliance at the neighborhood and district levels.
2. Assessment of institutional mechanisms and capacities for coordination among the municipality, ministries, law enforcement agencies, and technical bodies.
3. Barriers and priorities in permit issuance, monitoring, and enforcement processes.
4. Technical and digital mechanisms (one-stop electronic services, violation databases, GIS applications, and sensor-based monitoring) for surveillance and reporting.
5. Requirements for standardizing permit issuance and technical inspection processes.
6. Financial incentives and control mechanisms for improving construction quality.
7. Impacts of land-use changes, density, and conversion of parking areas on neighborhood accessibility and services.
8. Infrastructure capacities, building safety, and the need for periodic monitoring procedures.
9. Legal and social dimensions such as spatial justice, participation, and citizen reporting channels to enhance accountability and transparency.

The systematic three-stage coding process involved multiple readings of the transcripts, through which 76 initial codes were extracted. Using a written codebook—including definitions, inclusion/exclusion criteria, and illustrative examples—these were consolidated into 18 axial categories during the axial coding phase. In the selective coding and theoretical sampling stage, these categories were further grouped into seven final themes, forming the structure of the study's conceptual model:

1. Urban governance and social participation
2. Construction laws and supervision
3. Urban form and landscape
4. Environmental quality and green spaces
5. Urban economy and capital management
6. Safety and social belonging
7. Construction quality and building safety

Table 4 presents the classification of these three hierarchical coding levels.

In Table 7, network analysis and code co-occurrence using Plotly-PyVis quantified and qualitatively supported the conceptual relationships among the themes. Dispersion indices indicated that the highest concentration of data pertained to urban governance

framework—including regulatory revisions, strengthening of supervisory institutions, technical/design tools, and monitoring indicators (KPIs)—the expected output is an actionable guideline for revising local regulations and enhancing urban decision-making. This framework is designed to be implementable in District 3 of Tehran and generalizable to similar urban contexts.

Theoretical gaps primarily arise from the absence of localized models that systematically explain the relationships among regulatory instruments, institutional mechanisms, technical considerations, and tangible quality-of-life outcomes. Practical gaps are observed in the lack of operational guidance and measurable indicators for implementation and monitoring. Methodological limitations include a spatial and contextual scope confined to Tehran and potential organizational response biases, which were mitigated through guaranteed anonymity, open-ended questioning, and diversity in expert selection. The transferability of findings to other cities is facilitated by detailing contextual richness, enabling readers to evaluate the applicability of results based on local characteristics.

In developmental studies, geospatial monitoring (GIS) is incorporated to align qualitative findings with spatial indicators such as per capita green space, critical water points, and urban vulnerability mapping, thereby enhancing neighborhood-focused policy-making. Overall, this continuous and integrated methodology combines rigorous qualitative standards, technical analytical tools, validation measures, and ethical considerations to ensure that research outcomes are both technically defensible and practically applicable for urban policy-making.

6.2. Classification of construction control mechanisms and their impact on quality of life in District 3 of Tehran Municipality

According to official statistics and data from Tehran Municipality District 3, a portion of the district's land covering 2.19 hectares and serving a population of over 4,000 witnessed 479 construction units between 1998 and 2002 (1377–1381), with an average area of 154 m² each, of which 90% were unauthorized and lacked property titles. Additionally, the Dehvanak Gardens area has become a problematic and critical urban zone within Tehran. With the expansion of Tehran's metropolitan area and the filling of vacant lands, capital inflows and specific social groups began to occupy the relatively untouched lands north of Valiasr Street, around Evin Valley, and in the Islamabad area. These developments intensified urban disarray, resulting in the proliferation of uncoordinated constructions, shanties, and low-quality housing.

Despite serious measures to prevent illegal constructions, the destruction of gardens and land occupation has persisted. Due to the legal ambiguity of land ownership and insufficient action by the municipality, a significant portion of the planned development area has been constructed with unregulated and informal structures, further extending the Dehvanak neighborhood toward southern Islamabad. However, due to the absence of systematic and legal control mechanisms, this area faces numerous challenges.

The Engineering Organization of Iran (organization for engineering system and construction supervision) plays a critical role as an arm of the municipality in controlling construction quality and preventing crises. According to Article 3 of the Engineering and Construction Supervision Law, the organization is responsible for achieving the objectives of this law. Article 2 emphasizes the promotion of architectural and urban planning principles, the enhancement of engineering service quality, and compliance with the national building code and urban planning regulations by all governmental agencies and municipalities. Additionally, pursuant to Articles 99 and 100 of the Municipal Law, supervising engineers act as the municipality's control arm, overseeing urban construction quality.

The central issue of the present study lies in the intersection of rapid construction, weak regulatory implementation and oversight, and the direct consequences of these gaps on the physical, environmental, and social quality of urban life. This issue is particularly evident in the complex urban fabric of District 3 in Tehran. The significance of the topic stems from the fact that the absence of coherent execution regulations and effective supervisory institutions not only leads to increased unauthorized construction and urban disorder but also undermines infrastructure, green spaces, service accessibility, and overall urban resilience.

Emerging new codes	Number of new codes	Description	Interview number
Density, built form, and urban landscape	**12**	**Expansion of physical and urban design concepts**	**3–5**
Environmental quality, green space, and neighborhood sustainability	7	Completion of the environmental outcomes axis	6–10
Land speculation, revenue generation, and capital management	**5**	**Integration with economic analysis and financial tools**	**11–15**
Neighborhood identity, safety, and social services	5	Strengthening social outcomes and sense of belonging	16–20
Construction quality, safety and contractor training	**5**	**Completion of the construction quality and building safety axis**	**21–25**
—	0	Theoretical saturation confirmed	26
—	0	Verification and confirmatory interviews	27–30

Source: Research Findings (2025)

Table 3. Cohen's kappa for axial codes

№	Axial category	Number of units	Observed agreement (P_o)	Expected agreement (P_e)	K (Cohen's kappa)	Agreement level
1	**Construction violations and legal compliance**	**50**	**0.72**	**0.25**	**0.57**	**Moderate**
2	Mapping and built density	45	0.68	0.24	0.58	Moderate
3	**Land-use control**	**40**	**0.65**	**0.26**	**0.53**	**Moderate**
4	Parking management and accessibility	38	0.71	0.23	0.62	Good
5	**Functioning of technical control institutions**	**37**	**0.66**	**0.25**	**0.55**	**Moderate**
6	Land market and speculation	35	0.69	0.24	0.62	Good
7	**Revenue generation and managerial incentives**	**33**	**0.64**	**0.23**	**0.54**	**Moderate**
8	Ownership and legal challenges	30	0.60	0.26	0.46	Moderate
9	**Urban governance and social participation**	**42**	**0.74**	**0.25**	**0.65**	**Good**
10	Transparency and access to information	36	0.69	0.24	0.62	Good
11	**Executive and human capacity**	**32**	**0.63**	**0.25**	**0.50**	**Moderate**
12	Environmental quality and green space	40	0.70	0.26	0.59	Good
13	**Safety and construction quality**	**28**	**0.66**	**0.23**	**0.54**	**Moderate**
14	Operational land-use changes	25	0.67	0.25	0.56	Moderate
15	**Public services and accessibility**	**27**	**0.63**	**0.24**	**0.50**	**Moderate**
16	Inter-organizational coordination	34	0.75	0.26	0.65	Good
17	**Residential satisfaction and comfort**	**31**	**0.61**	**0.25**	**0.48**	**Moderate**
18	Implementation model and validation	29	0.68	0.23	0.59	Good
*	**Total (weighted mean)**	**567**	**0.67**	**0.25**	**0.57**	**Good**

6.1. Research context and methodological rationale

Given the research approach, the analysis of documents and field observations, and the development of an operational and measurable

incorporated as secondary data for triangulation. Data analysis was conducted systematically in three stages: open coding, axial coding, and selective coding. Initially, primary concepts and semantic units were extracted through multiple readings of the transcripts based on a codebook. Subsequently, using the compiled codes and a methodology aligned with the COREQ checklist, the data were organized into conceptual categories and main themes. In the final stage, a conceptual model was developed by focusing on core meaning units.

For data organization and visualization, conceptual network analysis, code co-occurrence analysis, and mapping of conceptual relationships were conducted using MAXQDA, PyVis, Plotly, and Smart PLS. At the same time, statistical tests were performed using SPSS. This systematic process enhanced the accuracy, logical traceability, and theoretical coherence in explaining the relationships between construction variables and quality-of-life indicators.

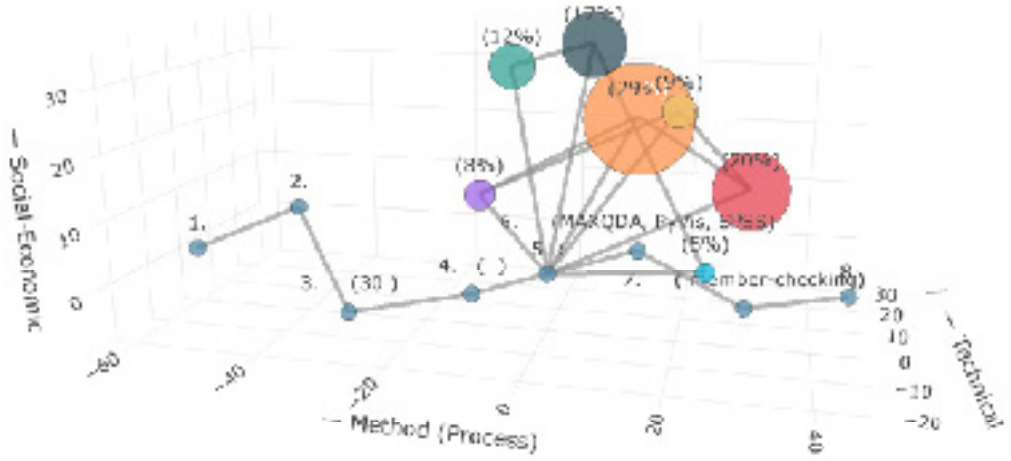


Figure 4. Research goal-setting process (model)

6. Research findings

In the first phase, to enhance coding reliability, at least 20% of the transcripts were independently re-coded by a second coder. Subsequently, as shown in Table 3, Cohen's Kappa for axial codes was calculated at 0.67 and reported as a weighted mean. To ensure internal validity, procedures such as limited member checking (selective transcript review by interviewees for correction or elaboration), peer debriefing with two co-specialist researchers, and data triangulation (interviews, documents, and field observations) were implemented. Methodological consistency was maintained through a documented audit trail, including versions of the codebook, analytical memos, records of code changes, and methodological decisions. The researchers reflected on potential biases and the influence of prior assumptions on the coding process, thereby enhancing the result's confirmability.

Sampling cessation was determined based on the criterion of thematic saturation. As shown in Table 2, the stopping criterion was defined as the absence of new meaningful codes across two consecutive interviews. After the twenty-fifth interview, no new codes were added to the main dimensions, and for verification purposes, six additional interviews were conducted. Accordingly, theoretical saturation was confirmed at the twenty-fifth interview, and the total number of interviews reached 31.

Table 2. Trading theoretical saturation

Emerging new codes	Number of new codes	Description	Interview number
Transparency, social participation, and institutional coordination	9	Initial extraction of primary codes related to urban governance and social participation	1
Construction violations and legal compliance	7	Consolidation of the construction law and monitoring axis	2

control mechanisms and criteria for enhancing the quality of life in the urban fabric.

In the operational phase, in addition to establishing a theoretical-conceptual framework grounded in the literature, a purposive sampling approach supplemented by snowball sampling was applied to select a total of 30 participants, including experts, managers, and professionals in urban management in District 3 of Tehran. The participants had a mean age of 44 years and an average professional experience of 18 years. In terms of gender, 17 participants were male (57%) and 13 female (43%). Regarding educational background, 19 participants held doctoral degrees (63%) and 11 held master's degrees (37%).

From a disciplinary perspective, 9 participants (30%) specialized in urban and regional planning and design, 7 (23%) in civil engineering and urban infrastructure, 6 (20%) in urban economics and financial management, 5 (17%) in urban environment and climate, and 3 (10%) in urban law and local governance. Regarding professional roles, 12 participants (40%) were senior and mid-level managers in the municipality and affiliated institutions, 9 (30%) were professional consultants and experts, and 9 (30%) were academic researchers and members of the Engineering& Organization. The main areas of expertise included urban policy and governance (27%), urban design and physical quality (23%), urban resilience and environmental studies (23%), and legal and economic analysis of construction (27%). This diverse composition ensured comprehensive coverage of data from managerial, technical, economic, and social perspectives, enabling analytically generalizable results.

In addition to qualitative analysis, descriptive data regarding participant characteristics (age, work experience, and professional field) were recorded using Excel or statistical software to generate a descriptive profile of the sample population.

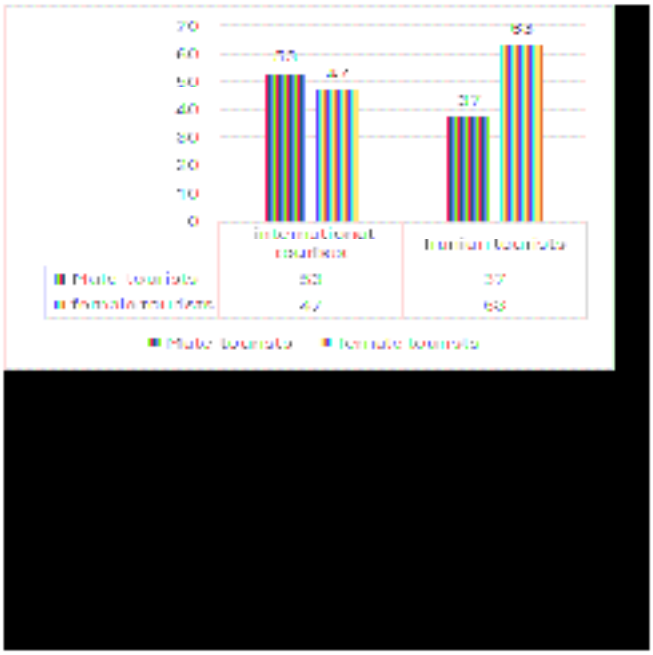


Figure 3. Characteristics of the research experts

During the research process, data were collected using a semi-structured interview guide, which was finalized after pre-testing and revision through 2–3 pilot interviews. The guide included questions covering participants' experiences with construction violations, institutional and operational barriers, policy priorities at neighborhood and district levels, and strategic recommendations regarding quality of life and residential patterns. All interviews were audio-recorded after obtaining informed consent, conducted over 45–90 minutes, and transcribed verbatim within 48–72 hours. Transcriptions included notations for pauses, emphasis, and brief contextual notes, and each interview was anonymized using a coded identifier (P01,…P30).

In addition to interviews, official urban documents (comprehensive and detailed plans, policies, and related reports) and field observations were

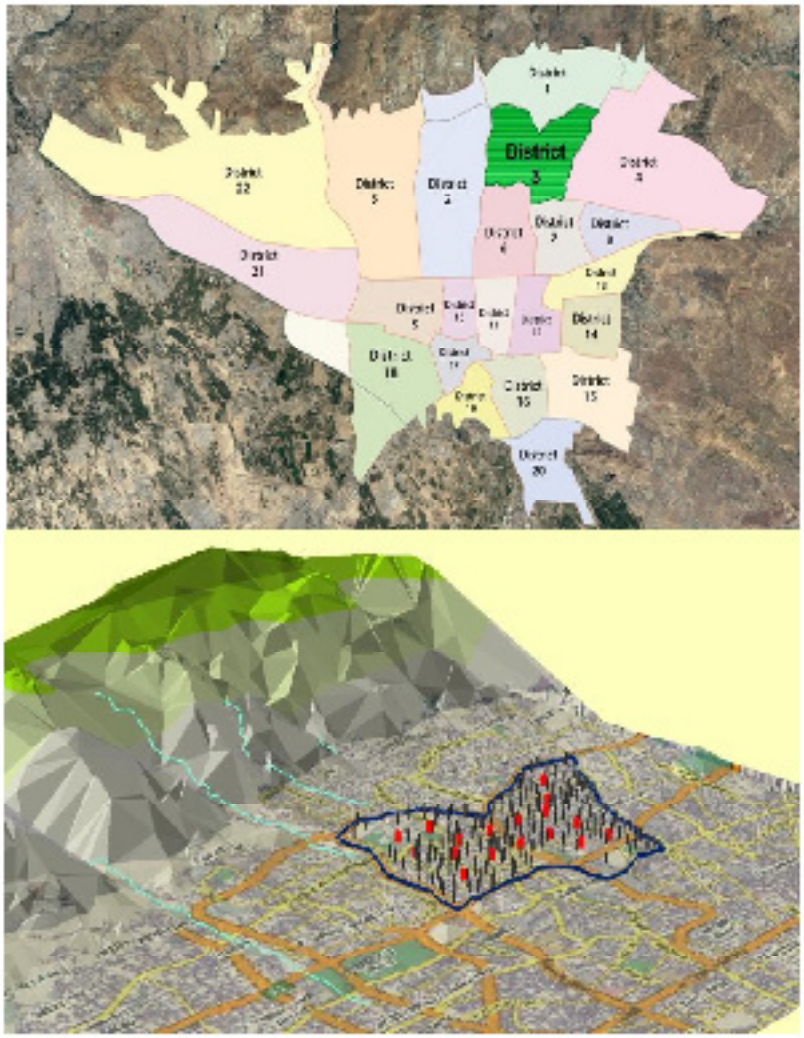


Figure 1. Geographical location of District 3, Tehran Municipality

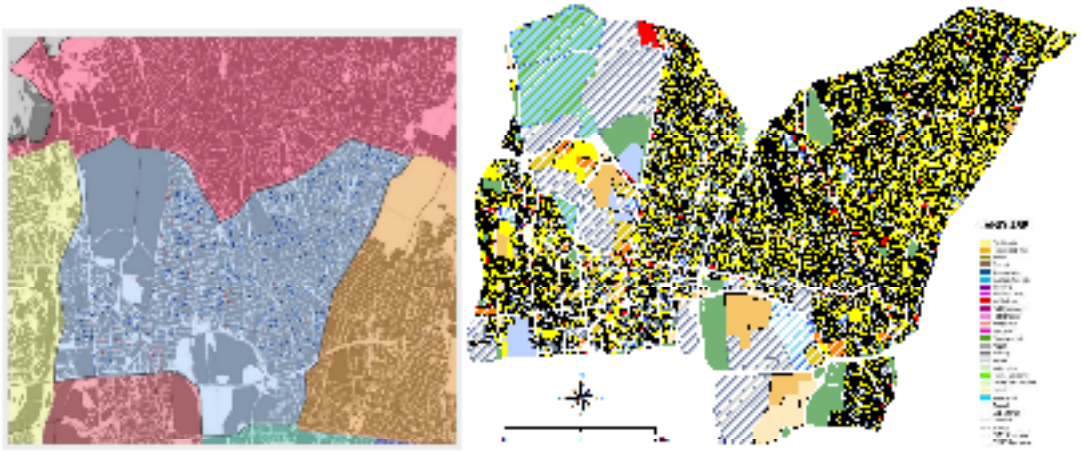


Figure 2. (a) Building elevations in district 3, Tehran Municipality, and (b) land use

5. Materials and methods

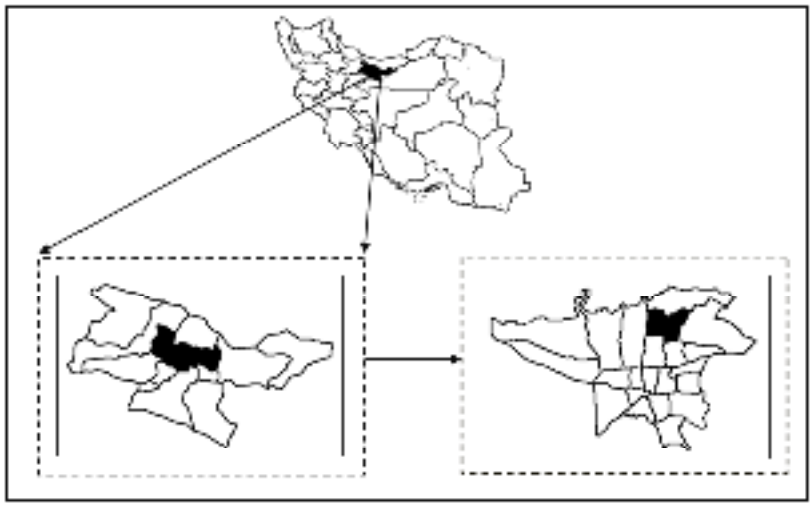
This study was designed as qualitative research (interviews) based on a case study approach in District 3 of Tehran Municipality, aiming to extract structured experiences, perspectives, and knowledge from urban decision-makers and experts regarding construction

activating citizen participation and accountability mechanisms. The proposed model is recommended to be piloted regionally using a stepped-wedge intervention design with multi-source data, calibrating the cost-benefit of each component to convert normative rules into measurable, performance-oriented policy instruments. This approach bridges local literature gaps, resolves technical-institutional dualities, and substantially strengthens evidence-based urban decision-making.

4. Study area

The city of Tehran is administratively divided into 22 districts, 123 sub-districts, and 375 neighborhoods (Tehran Municipality, 2016). District 3, with a population of 330,649 and a population density of 113.2 persons per hectare in 2016, is located in the northeastern part of the city (Tehran's Statistical Yearbook, 2016). Covering an area of 2,921.6 hectares, the district contains 17.4 hectares of dilapidated urban fabric and is bordered by District 1 to the north, Districts 7 and 6 to the south, District 2 to the west, and District 4 to the east. The current geographical boundaries of the district are defined by major transportation arteries: (a) northern boundary: Chamran Highway, Modares Highway, and Sadr Highway; (b) eastern boundary: Pasdaran Street and Shariati Street; (c) southern boundary: Resalat Highway, Haqqani Highway, and Hemmat Highway; (d) western boundary: Chamran Highway (Aghaei et al., 2022).

As a first step in evaluating the research problem, identifying common construction violations—including unauthorized construction, deviation from building regulations, additional floor construction, change of land use, environmental degradation, and similar issues—is essential. An examination of violations in District 3 indicates that the main types of infractions are as follows: 1) change of land use from residential to administrative in non-conforming zones; 2) change of land use from residential to commercial in non-conforming zones; 3) additional construction resulting from the addition of extra floors; 4) violations occurring in different building units depending on the construction method, including: (a) additional construction by enclosing courtyards and exceeding permitted coverage; (b) additional construction due to longitudinal expansion of the building beyond the allowed 60% + m^2; (c) insufficient parking; and (d) conversion of buildings to unauthorized residential use. Since this district comprises six sub-districts, the spatial distribution of violations is illustrated in Figure 2(a).



and judicial deficiencies in the monitoring processes of commissions and oversight by the Administrative Justice Court, reducing the effectiveness of enforcement; and (3) institutional-technical weaknesses (monitoring, inter-agency coordination, and inspector capacity) that hinder regulation implementation and monitoring of socio-physical quality. For example, Pezouki (2024), in an analytical study on uncontrolled FAR sales in Tehran, showed that this policy increases infrastructure pressure, spatial inequality, and decreases urban quality-of-life indicators. Ezadkhasht & Negja-Taji (2024), by estimating Tehran Municipality's revenue capacity based on value-added tax law, indicated that tax system reform could reduce dependence on construction-related income and ensure financial stability. Hosseinpour et al. (2023) highlighted that the main physical-environmental consequences of high-rise construction in Tabriz relate to air pollution, surrounding functions and land uses, and visual impacts. Azarbarzin et al. (2023) found a strong and significant relationship between environmental indicators and high-rise construction trends, with the most important impacts on land-use change attributed to livability, economic, infrastructure, physical, ecological, and social indices, respectively. Sharj Sharifi et al. (2022), by examining the Administrative Justice Court's oversight of Article 100 Commission decisions, showed that limited oversight and narrow interpretations of public rights hinder spatial justice and effective enforcement of construction control regulations. Dahvand et al. (2022) concluded that the most critical consequences of building violations in Tehran's District 16 relate to urban form, building safety, and the conversion of parking spaces to residential and commercial use, with violations primarily linked to urban management performance and economic factors. Heydari Temrabadi & Barani (2022) demonstrated that urban environments with balanced visual quality and a sense of place encourage citizens' urban presence, place attachment, and pro-environmental behaviors. Barimania (2022), in a comparative study of ten major cities worldwide, showed that diversified financial resources and budgetary transparency are prerequisites for reducing FAR sales and improving municipal financial management. Ebrahimian & Ganji (2022), in a legal study of Administrative Justice Court supervision over Article 100 Commissions, found that weaknesses in judicial structure and jurisdictional ambiguities reduce deterrence and perpetuate building violations. Alizadeh & Asgari-Zamani (2021) demonstrated that density-oriented policies in Zafaraniyeh, Tabriz, lead to spatial inequality, increased infrastructure pressure, and reduced urban quality. Dimidhosseinabadi & Ahmadi (2020) found that increasing density in District 22 led to reduced quality of life. Mirza & Rahimi (2019) observed that legal punishments without institutional and financial reform do not effectively deter building violations. Gharbani & Khaleghain (2018) concluded that municipal reliance on FAR sales revenue disrupts spatial balance and promotes unsustainable urban development in Tehran. Nazarian & Neghaban (2013) found that over ten years, building violations reviewed by the Article 100 commission of Tehran increased annually. Finally, Samati & Bakhshaish (2012) determined that rental and FAR-related revenues are the leading cause of financial instability and weakened technical oversight in Isfahan's municipality.

A comparative analysis of the literature indicates a fundamental gap between international approaches, which view construction control within integrated governance frameworks combined with resilience and multidimensional quality-of-life perspectives, and domestic studies, which mainly focus on physical outcomes and administrative management. This gap necessitates a conceptual redefinition, framing construction control not merely as a set of discrete regulations but as an interactive socio-technical system in which legal rules, institutional capacity, and technical-physical variables interact as causes, mediators, and moderators.

Based on this framework, three measurable and testable innovations emerge: (a) transforming regulations into performance-oriented tools (requirements based on spatial, resilience, and safety outcomes); (b) creating a digital "one-stop-shop" institutional architecture integrating permit issuance, field inspection, and electronic monitoring to minimize information errors and regulatory evasion; and (c) defining a set of standardized operational indicators capable of continuous measurement, policy thresholding, and causal analysis. Methodologically, integrating in-depth qualitative approaches with advanced quantitative modeling (SEM for mediation analysis, Difference-in-Differences(DID) and Synthetic Control for policy impact estimation, system dynamics and agent-based modeling for scenario testing) ensures empirical validation and generalizability. Strategically, three pillars must coincide: reforming urban economic incentives, standardizing and independently auditing monitoring processes, and

3. Literature review

In any scientific research, tracing previous studies and reviewing the literature on the subject is necessary before addressing the research question, as appropriate responses and deeper analyses cannot be achieved without accessing and building upon the findings of others. In developed countries such as those in Europe, North America, and advanced Asian cities, construction control mechanisms are based on codified technical regulations, precise building codes, and efficient regulatory systems. Implementation of these regulations, according to reports by the Federal Emergency Management Agency (FEMA), the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), and the International Code Council (ICC), has led to reductions in human and financial losses, increased urban resilience, and improved quality-of-life indicators, including safety, health, and citizen satisfaction (Coles, 2020; Dunlop & Radelli, 2022).

In contrast, in developing countries, including parts of Asia, Africa, and Latin America, despite existing legal frameworks, weak enforcement capacity, the prevalence of informal construction, inefficient regulatory systems, and administrative corruption have weakened the link between construction control and quality-of-life improvements. modern global policies, such as people-centred regulation, promoted by the OECD and the European Union (EU), emphasize integrating technical, social, and environmental dimensions in regulatory design (Hom & Lee, 2023). However, World Bank and UN-Habitat reports indicate that applying these principles in developing countries is not feasible without strengthening local institutions and formalizing construction practices. Consequently, the main difference between these two groups of countries is not in the existence of regulations but in enforcement efficiency, institutional transparency, and stakeholder participation—factors that result in a more sustainable and desirable quality of life in cities with high enforcement capacity and effective construction control compared to areas where laws remain primarily on paper (Bettencourt & Marchio, 2023).

Regarding international studies, Răducan et al. (2025), in a systematic review of urban quality-of-life models, demonstrated that combining physical, social, and economic indicators is essential for a comprehensive assessment of quality of life, and any analysis of construction control mechanisms that focuses solely on technical aspects provides an incomplete picture of outcomes. Chelstowska et al. (2025) and colleagues, applying grounded theory and field experience analysis, found that construction logistics, especially in large projects, directly reduce urban quality of life by an increase of noise, traffic congestion, and temporary access restrictions. Li & Fan (2025), through quantitative-visual assessment of streetscapes and deep learning applications, showed that in dense urban contexts, imbalance in physical form and poor-quality street elements significantly reduce resident satisfaction and quality-of-life indicators, effectively quantifying the direct relationship between street physical elements and perceptions of urban life. Malik et al. (2024), in a field study in Malawi, found that despite existing policies and technical regulations, limited enforcement capacity, restricted access to technology, and weak follow-up of executive guarantees prevent sustainable construction performance and, consequently, improvements in quality-of-life indicators. Estoque & Wu (2024), while examining the relationship among resilience, sustainability, and quality of life in urban construction and associated social and environmental changes, emphasized the role of local ecological knowledge, governance, and transformative planning for environmental preservation and quality-of-life improvement in contemporary contexts. Hanapi et al. (2023) compared the dynamics of building standards and design in guiding private developers toward improving the quality of life in low-cost housing for urban refugees. Research by Becerik-Gerber et al. (2022) on Human-Building Interaction (HBI) demonstrated the way buildings affect human experiences and outcomes, with adaptable, learning, and evolving structures enhancing user quality of life while optimizing resource use and service accessibility. Gusakova et al. (2020) found that horizontal development projects enable integrated urban growth alongside improved living standards and comfort for populations, where affordability, convenience, safety, energy efficiency, and modern engineering equipment contribute to sustainable development. Eichner & Ivanova (2018) analyzed socio-ecological aspects of high-rise construction, showing that tall buildings entail significant social and environmental risks with negative impacts on the biosphere and human health. In the Iranian context, three principal causative axes weaken construction control and reduce quality of life: (1) the financial structure of municipalities and dependence on FAR-derived revenues, which incentivize issuing non-compliant permits; (2) legal

Category	Positive impacts (component/dimension/indicator/item)	Negative impacts (component/dimension/indicator/item)
Urban form and services	• component: development of smart city services and enhancement of urban welfare• dimension: technology / urban services• indicator: coverage of digital urban services, service response time• items: percentage of neighborhoods covered by smart services, average response time to requests (Lin et al., 2019; Lu & Liang, 2024).• component: upgrading infrastructure and improving access to services (transportation, health, education)• dimension: infrastructure / accessibility• indicator: average travel time, service capacity• items: average travel time to health or educational centers, number of stations or public transport capacity per 10,000 residents (Auwalu & Bello, 2023).	• component: urban sprawl and increased social isolation• dimension: physical / transportation / social interaction• indicator: increased population density, share of trips by private vehicle, social participation index• items: persons per km², percentage of daily trips by car, participation rate in local events (Al-Thani, 2019; Akkaq, 2025; Power, 2001; Hassan et al., 2023).• component: increased pressure on public services and infrastructure• dimension: service capacity / efficiency• indicator: per capita service delivery cost, supply-to-demand ratio• items: operational cost per capita (currency/person), percentage of capacity shortfall in schools and health centers (Yar, 2017).

2.3. The role of regulatory institutions and the issue of violations

The role of the Administrative Justice Court in overseeing the decisions of municipal commissions represents a legal-control equilibrium point: the Court is tasked with examining both the procedural form and the substantive content of decisions to ensure that public and private rights are not infringed. However, a limited approach that requires a "direct personal benefit" as a precondition for the Court's intervention in some instances results in broader public interests—such as neighborhood quality of life—receiving less judicial protection. This regulatory weakness is particularly evident in cases with significant public impacts, highlighting the need to redefine the scope of "public interest" in review processes (Omidihosseinabadi & Ahmadi, 2020).

From the perspective of regulatory effectiveness, three categories of mechanisms should be designed and implemented synergistically. First, institutional and urban planning prevention (including updating master plans, establishing clear physical regulations for density, and implementing construction monitoring systems) to prevent violations at their root cause. Second, balance in economic-incentive mechanisms (setting fines based on actual value rather than merely per square meter, ensuring transparency of revenues, and preventing fines from becoming an inappropriate revenue source) to alter the cost-benefit calculation of violations. Third, s

trengthening adjudication and judicial oversight processes (reducing review time, ensuring the right to defense, developing criteria for jurisdiction, and establishing general standards for accepting complaints from public stakeholders) to enhance both the legitimacy and speed of enforcement of control decisions. Documentation and case analysis indicate that the absence of any of these elements reduces the overall efficiency of the control system (Bakhshi & Khalili, 2023).

To establish a documented and scientifically grounded operational framework, a set of evaluation indicators must be developed that are simultaneously measurable, sensitive to policy changes, and based on local data. These include indicators for assessing compliance with urban planning regulations, speed and effectiveness of enforcement of rulings, the ratio of fine revenues to capital budgets allocated for infrastructure repair, and neighborhood-level quality-of-life metrics (access to open space, parking density, pollution levels, and social satisfaction). Preliminary data and existing judicial procedures demonstrate that, without such indicators, policy evaluation and reform cannot rely on formal reporting or scientific analysis (Azizi & Jamalabadi, 2016; Forghani et al., 2020).

Ultimately, reform strategies must be simultaneously legal-administrative, planning-oriented, and economic. This involves revising the calculation and scheduling of fines, increasing transparency in FAR sales and imposing stricter regulations for FAR transfers, enhancing preventive controls (Like, issuing permits based on compliance with master plans and provision of parking), expanding the role of independent monitors (including engineering associations and civil society organizations), and developing the Administrative Justice Court's capacity for rapid and public-interest-focused adjudication. Collectively, the reviewed documents emphasize the necessity of aligning legal regulations with quality-of-life objectives to ensure that construction control functions as a tool for sustainable urban development (Hosseinpour et al., 2023).

have even led to the creation of economic incentives for violating actors (Mohammadi & Saeedi, 2014).

Another structural factor contributing to weaknesses in construction control lies in the determination and enforcement of the local jurisdiction of these commissions. Ambiguities regarding urban boundaries and buffer zones, as well as disputes over the precise identification of the "location of violation," lead to delays in adjudication and in the issuance of enforceable rulings. The Administrative Justice Court has repeatedly addressed this issue, emphasizing that verification of territorial jurisdiction is a prerequisite for the legitimacy of commission decisions, and that violations occurring outside the municipality's area of mandate should not fall under its jurisdiction. Such institutional ambiguities not only result in fragmented implementation but also create legal space for evading decisive enforcement (Pourhossein Roshan et al., 2021).

2.2. The impact of floor area ratio (FAR), sales, and rent-seeking on quality of life

The sale of floor area ratio (FAR) and the associated rent-seeking represent a critical issue that must be analyzed from both urban planning and spatial justice perspectives. Granting additional FAR or permitting unauthorized construction in exchange for fees or informal payments directly affects the environmental quality of neighborhoods—through reduced open space, increased traffic congestion, insufficient parking, and diminished landscape quality—and indirectly influences citizens' access to services and overall quality of life. Evidence indicates that the rules governing FAR allocation, technical-urban criteria, and the economic mechanisms for determining penalties must be designed so that short-term gains from FAR sales do not outweigh long-term public benefits. Otherwise, the control mechanism itself becomes a channel for generating spatial inequality (Estoque & Wu, 2024; Becerik-Gerber et al., 2022; Gusakova et al., 2020).

The link between construction control mechanisms and quality of life can be demonstrated through three distinct pathways. First, the physical effects of violations—reduced open space, increased land permeability and density, and additional infrastructure burden—directly impact environmental and health-related indicators. Second, the socio-economic consequences—such as higher traffic costs, depreciation of adjacent property values, and intensified spatial inequality—undermine citizens' welfare. Third, institutional and administrative effects—such as decreased public trust in urban governance institutions and perceptions of injustice—diminish social quality of life and residents' sense of belonging to the city. Consequently, control policies that rely solely on punitive measures, without reforming underlying motivational and institutional structures, cannot sustainably improve quality of life (Dalvand et al., 2022).

Table 1. Impacts of construction on quality of life indicators in urban contexts

Category	Positive impacts (component/dimension/indicator/item)	Negative impacts (component/dimension/indicator/item)
Economic	• component: economic growth and employment creation• dimension: economy / employment• indicator: employment growth rate, net jobs created• items: number of direct and indirect jobs created, change in regional unemployment rate (Liu Et Al., 2024; Huang Et Al., 2025).• component: increased property value and investment attractiveness• dimension: housing market / capital• indicator: change in average housing price, volume of investment attracted• items: percentage change in housing prices, value of investment contracts (Jana & Kansal, 2025).	• component: economic inequality and resident displacement (gentrification)• dimension: income / housing• indicator: rate of forced relocation, housing cost-to-income ratio• items: percentage of displaced households, share of housing cost in average income (Finnemann et al., 2024).• component: decline in resident satisfaction• dimension: urban satisfaction• indicator: decrease in general satisfaction index• items: percentage of respondents dissatisfied with physical or service changes (Kang Et Al., 2022; Alacan, 2015).
Socio-environmental	• component: development of sustainable infrastructure and expansion of green spaces• dimension: urban environment / sustainability• indicator: green space per capita (m^2/person), recycling rate• items: accessible green space per person, percentage of segregated waste (Mburu, 2024; Valerio, 2024).• component: improved living conditions and health through housing renovation• dimension: health/quality of life• indicator: housing quality, public health indices• items: percentage of upgraded housing units, reduction in respiratory diseases (Huang et al., 2023; Kumar et al., 2021; Ji et al., 2024).	• component: pollution and ecosystem degradation• dimension: air/water pollution and biodiversity• indicator: $PM_{2.5}$ concentration, water quality parameters (BOD/COD), biodiversity index• items: average $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$), BOD (mg/l), number of recorded species (Mburu, 2024; Acharya, 2025; Muzaffar & Ali, 2024; Kumar et al., 2025; Merem et al., 2011).• component: increased social stress and adverse mental health impacts• dimension: social/mental health• indicator: urban stress index, mental health service utilization rate• items: percentage of residents with high stress levels, number of psychotherapy visits (Auwalu & Bello, 2023; Hassan et al., 2023).

services and building safety has deteriorated (Ghadami & Khaleghia, 2014).

Based on data from the Urban Quality of Life Survey (UN-Habitat, 2024), satisfaction with the physical environment in high-income areas of Tehran stands at approximately 62 percent, while in low-income areas it falls below 35 percent. This stark disparity underscores the direct relationship between weak regulatory mechanisms and declining spatial justice at the city level. Additionally, density selling and the issuance of permits that contravene detailed plan regulations have produced severe economic and physical consequences. Studies indicate that the sale of excess density in Tehran has been highly inflationary, causing residential land prices to rise exponentially. Currently, the average price of land in Tehran is approximately twice the average housing price (Saneei & Rakhshayesh, 2012). As a result, the profitability of new investments has declined, and developers' incentives to enter the market have been significantly reduced. At the same time, uncoordinated high-rise development and excessive density have placed substantial pressure on infrastructure systems such as transportation and urban services, while generating an incoherent urban landscape. This physical disorder has intensified problems such as traffic congestion and pollution and has further contributed to dysfunction within the urban structure (Mirza & Rahimi, 2019).

Accordingly, the central problem addressed in this study is the examination of how construction control mechanisms, and through which processes, can contribute to the enhancement of urban quality of life. To this end, the research focuses on Tehran's District 3 and adopts a qualitative and interpretive approach. Using semi-structured interviews with urban managers, supervising engineers, urban planning experts, and residents, the study explores the perceptions and lived experiences of key actors in order to elucidate the relationship between policy, institutions, legal frameworks, and quality of life within the real-world urban context.

Data analysis is conducted within the theoretical framework of urban governance and quality of life (UNOPS, 2021) to develop a context-specific model for redesigning the construction control system and for the qualitative monitoring of urban livability. The ultimate objective is to produce an applied framework for regulatory reform and the strengthening of local-level oversight mechanisms that is not only capable of curbing unauthorized construction but also, simultaneously, able to enhance the social, environmental, and physical dimensions of quality of life. In other words, this study is grounded in the assumption that there is a direct and systematic relationship between urban quality of life and the quality of construction governance, such that any improvement in technical and institutional control mechanisms is directly reflected in enhanced levels of residents' satisfaction, sense of security, and urban identity.

2. Theoretical foundations

2.1 Construction control mechanisms

Within the theoretical framework that examines construction control mechanisms, institutional structures, legal–executive instruments, the economic incentives of actors, and physical and social outcomes must be considered as interrelated agents and variables. In Iran's urban legal system, the commissions established under Article 100 of the Municipal Law and its related notes function as significant quasi-judicial bodies endowed with the authority to impose fines, issue demolition (removal) orders, and enforce executive sanctions. Consequently, they play a pivotal role in regulating construction behavior (Sharj Sharifi et al., 2022). On the one hand, these institutions serve as formal instruments for implementing urban planning regulations and technical–sanitary standards. On the other hand, due to their strong enforcement guarantees (fines and the possibility of demolition), they possess the potential to create deterrence.

However, empirical evidence derived from their rulings and performance indicates that the combination of adjudication procedures, the allocation of territorial jurisdiction, and the manner in which penalties are applied has generated serious weaknesses in achieving effective control (Ebrahimian & Ganji, 2022). Relative corruption or profit-seeking incentives tend to emerge when the cost of violation—measured in terms of risk and the amount of the fine—is assessed to be lower than the benefits derived from density selling or unauthorized construction. Under such conditions, the fine itself, as a source of municipal revenue, may become inclined toward generating "uncontrolled profit," thereby undermining corrective and regulatory motivations. Case studies and document analyses demonstrate that the fine-calculation system and the manner of its enforcement (including payment deadlines, the inability to ensure immediate execution, and the prolonged duration of cases) have reduced the deterrent effect of penalties and, in some instances,

1. Introduction

The accelerated process of urbanization in Iran, similar to many developing countries, has become one of the most fundamental challenges of urban governance over the past three decades (Hosseinpour et al., 2023). According to data from the Statistical Center of Iran (2016), more than 74 percent of the country's population resides within urban areas, while only 28 percent of the national territory is equipped with sustainable urban infrastructure (Azarbarzin et al., 2024; Aghaei et al., 2022). This imbalance between physical urban growth and the institutional capacity of urban management has resulted in serious consequences for residents' quality of life (Hidari Tamrabadi & Karami, 2022; Rahnama & Razzaghian, 2014; Latif Aghili et al., 2021). Concurrently with the rapid increase in urban population, deficiencies in fiscal and spatial policymaking have caused urban management—particularly in the Tehran metropolitan area—to diverge from its core mission of ensuring welfare and livability, instead becoming increasingly reliant on unstable revenue sources.

Following the implementation of the Second National Development Plan (1995–1999) and the enactment of the "Municipal Financial Self-Sufficiency Law," a process was initiated that ostensibly aimed to reduce municipalities' dependence on central government budgets. In practice, however, it led to the institutionalization of "density selling" and the chronic dependence of urban management on revenues generated from building permits, land-use changes, and penalties for construction violations (Ebrahimiān & Ganji, 2022). Estimates indicate that during the 2010s, more than 45 percent of Tehran Municipality's revenues were derived from density-related charges, a figure that reached as high as 65 percent in some northern districts of the city (Izadkhasti & Negintaji, 2024). Rather than enhancing public services, this financial dependence has contributed to uncontrolled construction expansion, excessive building densities beyond environmental carrying capacity, a decline in per capita service provision, and ultimately a noticeable deterioration in citizens' quality of life (Karimniya, 2022).

Tehran's District 3 exemplifies this condition. The district is characterized by high building density—averaging approximately 565 persons per hectare in its central neighborhoods and exceeding 780 persons per hectare in northern neighborhoods—and has experienced widespread unauthorized construction, illegal conversion of garden lands, and the proliferation of high-rise buildings within older urban fabrics. Data from the district's detailed development plan (2019) indicate that over five years (2013–2018), more than 400 building permits were issued outside the framework of the approved plan, 70 percent of which involved violations related to building density or site coverage. This situation reflects significant weaknesses in enforcement and monitoring mechanisms governing urban construction, which have not only disrupted the city's physical order but have also undermined key livability indicators such as access to daylight, ventilation, green space, and visual tranquility (Pazooki, 2024).

Recent studies demonstrate that in Iranian metropolitan areas, inadequate enforcement of national building regulations, inefficiencies within the Construction Engineering Organization in quality control processes, and the absence of a coordinating institution among permit-issuing authorities constitute the primary reasons for the failure of construction control policies (Alizadeh & Asghari Zamani, 2021; Sharj Sharifi et al., 2022). In other words, the design of urban construction mechanisms—primarily intended to organize development and enhance visual and physical quality—has failed to simultaneously provide behavioral and aesthetic opportunities for residents and visitors alike, which, according to Lang, constitute the fundamental objective of urban design. The disorder in volumetric skyline, visual coherence, and physical form, along with the lack of well-defined public spaces and insufficient control over construction quality, observed over recent decades in most Iranian cities, substantiates this claim (Bakhshi & Khalili, 2023; Pourhossein Roshan et al., 2021; Habibi & Sheikh Ahmadi, 2023; Kargar et al., 2012; Omidihosseinabadi & Ahmadi, 2020).

Moreover, predominantly physical-oriented approaches in the formulation of urban planning regulations—without adequate consideration of the social and environmental dimensions of quality of life—have resulted in construction control functioning more as an administrative and revenue-generating instrument than as a tool for improving urban livability (De Oliveira & Jose, 2019; Moroke et al., 2019). This institutional gap has, in turn, contributed to declining public trust in local authorities and reduced citizen participation in urban monitoring processes (Sapena et al., 2020; Hu et al., 2012; Taqi et al., 2021). Furthermore, long-term density-selling policies in Tehran have exacerbated spatial and social inequalities. In northern districts, increased building density has driven land price escalation and capital concentration, whereas in southern districts, the quality of public

Sabouri M. et al.
August 2026
Urban Economics and Planning
Volume 7, Issue 3

Elucidating construction control mechanisms and their relationship with quality of life: a qualitative study in District 3 of Tehran

Majid Sabouri[1], Arash Baghaei[2*]

1. Ph. D. Candidate, Department of Urbanism, Sh.C., C., Islamic Azad University, Shahr-e Qods, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Urbanism, Sh.C., C., Islamic Azad University, Shahr-e Qods, Iran.

Original Article

Received: 2025/10/14
Revised: 2025/11/17
Accepted: 2025/11/20

COPYRIGHTS
©2025 The author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE
Sabouri M, Baghaei A. Elucidating construction control mechanisms and their relationship with quality of life: a qualitative study in District 3 of Tehran. Urban Economics and Planning. 7(3):152-161.

DOI: 10.22034/uep.2025.552204.1243

Abstract

This study aims to elucidate the systematic relationship between construction control mechanisms and quality of life in Tehran's District 3. The core issue centers on the inefficiency of the existing control system as a multidimensional systemic challenge arising from the interaction of three factors: unstable governance, technical supervision deficiencies, and conflicting economic incentives. The research methodology was designed based on a mixed-methods approach (qualitative-quantitative) and case study, utilizing semi-structured interviews with 30 specialized experts selected through purposive sampling and theoretical saturation. Data analysis was conducted through three-stage coding (open, axial, and selective) using MAXQDA software, with reliability confirmed by a Cohen's Kappa coefficient of 0.67. From the quantitative perspective, the extraction of 76 initial codes and 18 core categories led to the formation of 7 final thematic dimensions encompassing governance, supervision, physical structure, environmental quality, economic factors, social security, and building safety. The findings reveal that the primary challenges concentrate on urban governance (25%) and regulatory frameworks (20%), with a high correlation observed between governance and supervision (0.68). Qualitative analyses further indicate that lack of transparency, institutional misalignment, and reliance on unstable density-based revenues have created a vicious cycle of construction violations and diminished quality of life. Significant path coefficients based on structural equation modeling demonstrate strong effects of information transparency (β=0.81) and mid-level governance (β=0.72) on the control system. Additionally, land speculation (β=0.76) and construction quality and safety (β=0.71) were identified as determining factors in urban quality of life. At the policy level, integrated solutions are proposed, including the establishment of a unified digital platform (single-window system), the transformation of regulations into performance-based indicators, and the development of sustainable financial instruments. The implementation of a regional pilot project using a stepped-wedge design, along with the development of performance monitoring indicators, is recommended as an operational strategy to achieve the research objectives.

Keywords

Construction violations
District 3 of Tehran Municipality
Quality of life
Urban fabric
Urban governance
Social participation

* Corresponding Author: arash.baghaei@yahoo.com

Economics and Management, 12(46): 141-157. https://iuesm.ir/article-1-Y1-Y-fa.html. [In Persian]

Teymouri M. (2024). Marginalization in the City of Mashhad: A Meta-analysis of Existing Research. (e397515). *Journal of National Social Capital Research*, 2(1): e397515. https://www.jscsr.ir/article_397515.html. [In Persian]

Wandsyllidou, A., Maghsoudi, A., Kelly, M., & Sahin-Mencütek, Z. (2024). Migration and cities: An introduction. In *Migration and Cities: Conceptual and Policy Advances* (pp. 1-16). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-55680-7_1

Tsami, O., Nikolaou, P., Giannakopoulou, S., Arvanitis, A., & Gerbes, S. (2022). Social dimensions of spatial justice in the use of the public transport system in Thessaloniki, Greece. *Land*, 11(11), 2092. https://doi.org/10.3390/land11112092

UN-Habitat (2022). Global action plan (GAP) Launch: Accelerating for transforming informal settlements and slums by 2030. www.unhabitat.org/news/groups.org

Habitat, U. N. (2020). *World cities report: The value of sustainable urbanization. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat)*. https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr_2020_report.pdf. (Accessed 28 December 2023) 2025.

UN-Habitat. (2022). *World cities report 2022: Envisaging the future of cities. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat)*. https://unhabitat.org/world-cities-report-2022-envisaging-the-future-of-cities

UN-Habitat. (2025). *From housing informality to adequate housing: Background paper and draft recommendations. United Nations Human Settlements Programme*. https://unhabitat.org/sites/default/files/2025/08/informal_settlements_-_background_paper_and_draft_recommendations.pdf

Wang, X., Hong, L., & Wang, Z. (2024). Simplified Model Study of Autoclaved Aerated Concrete Masonry Flexible Connection Infilled Frames with Basalt Fiber Grating Strips. *Buildings*, 14(4), 1039. https://doi.org/10.3390/buildings14041039

World Bank. (2022). Informal settlements in Romania: Situational analysis. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062123013352/pdf/P1761600822eae0f0b24e0994c0f0f38c.pdf

Xin, S., & Guo, Q. (2025). Beyond distribution: Critique of Spatial Justice theories (case study of Shanghai's 15-Minute City). *Land*, 14(1), 169. https://doi.org/10.3390/land14010169

Ye, Y., & Yang, Y. (2023). A review of research on urban playability from a social justice perspective. Land, 12(5), 1027. https://doi.org/10.3390/land12051027

Yousefi Azarbarghani S., Majedi H., & Seddigh Zanjabadi Z. S. (2022). Analysis of Scattered Supermarket Patterns in Tehran Urban Complex Emphasizing on the Approaches of the Urban Management System. *ASS*. 22(85): 439-459. https://doi.org/10.52547/jgs.22.85.439. [In Persian]

Zebardast E., & Ghanooni H. (2021). Analysis of Urban Sprawl Effects on Social Vulnerability (Case Study: Qazvin City Districts). *Journal of Urban Sustainable Development*, 2(4): 15-34. doi: 10.30495.1.2717.2126.1400.2.4.2.9. [In Persian]

Zhang, L., Zhu, X., & Zhang, L. (2025). Urban sprawl and its multi-dimensional and multiscale measurement. *Land*, 12(3), 630. https://doi.org/10.3390/land12030630

Paper 2024-09. Manchester: African Cities Research Consortium, the University of Manchester. https://doi.org/10.2139/ssrn.4765111

Fekrat E., Shahivandi A., & Bandarabi K. (2023).Selecting a New Pattern for the Betterment of Informal Settlements in Iran. Armi, 13. (35): 5. https://armi.srbiau.ac.ir/article-5-1400-fa.html. [In Persian]

Fetrati T., Mirzazadeh H., Aghery R., & Ierini A. (2022). The Study of Physical Development Pattern with the Approach of Infill Development Case Study: Miandoab City. Human Geography Research, 54(4): 1305-1321. https://doi.org/10.22059/jhgr.2021.323421.1008288. [In Persian]

Portugali, J. (2024). Complexity, coordination dynamics, and the urban landscape. Buildings, 14(5), 1327. https://doi.org/10.3390/buildings14051327

Pourahmad A., Hataminejad H., & Charkhan S. (2021). Analysis of Spatial Inequality of Formal and Informal Settlements in Neighborhoods of Tehran's District Two. Journal of Geography and Regional Development, 19(1): 323-295. https://doi.org/10.22067/jgrd.2021.69401.1025. [In Persian]

Putnam, R. D. (2015). Bowling alone: America's declining social capital. In The City Reader (pp. 188-196). Routledge. https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315740804-38/bowling-alone-america-declining-social-capital-robert-putnam

Rezaee S., Aryan A., & Mohammadpour S. (2025). An Analysis of the Distribution of Urban Services with an Emphasis on the Spatial Justice Approach (Case Study: Mashhad City). Urban Economics and Planning, 6(1): 96-117. https://doi.org/10.22034/uep.2025.488567.1586. [In Persian]

Rezaei S., Karbrian Bostani M., & Miri G. (2023). Identifying the drivers Affecting Urban Regeneration of Informal Settlements Using Futures Studies Approach (Case Study: Zahedan City). Geography and Urban Space Development, 9(4): 127-145. https://doi.org/10.22067/gusd.2022.70702.1053. [In Persian]

Rigon, A. (2022). Diversity, justice, and slum upgrading: An intersectional approach to urban development. Habitat International, 130, 102693. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2022.102693

Riddje, R., Helkal, N., Hasan, Z., Aulia, F., Gunawan, A., & Fuady, Z. (2023, December). The Urban Sprawl Typology and the Urban Growth Pattern of the Peri-Urban Area in Aceh Besar Regency, Aceh. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1274, No. 1, p. 012041). IOP Publishing. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1274/1/012041

Rybski, D., & González, M. C. (2022). Cities as complex systems—Collection overview. Plos one, 17(2), e0262984. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262984

Sabet A., Pourahmad A., & Zanganeh Shahraki, S. (2024). Analyzing the Distribution of Urban Services and Identifying Drivers Affecting Spatial Justice with a Future Study Approach (Case Study: Yasouj City). Journal of Geography and Planning, 28(86): 191-164. https://doi.org/10.22034/gp.2023.54478.3866. [In Persian]

Saeedi Mofrad S., Hanaee T., & Shirvani Moghaddam S. (2021). Presenting Effective Solutions for the Promotion of Spatial Justice in Informal Settlements of Mashhad Metropolis. Journal of Studies of Human Settlements Planning (Geographical Landscape), 16(5): 551-566. https://doi.org/10.18869.1.25381.16851.1401163.111.8. [In Persian]

Saeedi Monfared S., Hanaee T., & Shirvani Moghaddam S. (2020). Explaining the Physical and Functional Components Affecting the Spatial Justice in the Marginal Settlements of Mashhad Metropolis. Journal of Sustainable Architecture and Urban Design, 8(1): 67-81. https://doi.org/ 10.22061/jsaud.2020.4826.1457. [In Persian]

Sanjuan, J., Shelby, J. A., & Behary, D. (2020). The paradox of informal settlements revealed in an ATLAS of informality: Findings from mapping growth in the most common yet unmapped forms of urbanization. Sustainability, 12(22), 9530. https://doi.org/10.3390/su12229510

Schwab, E. (2018). Spatial justice and informal settlements: Integral urban projects in the Comuna of Medellín. Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/9781787147676

Setianto, M. A. S., & Gemal, A. (2021, February). Spatial justice in the distribution of public services. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 673, No. 1, p. 012004). IOP Publishing. https://doi.org/10.1088/1755-1315/673/1/012004

Shand, W., & Nitai, T. (2025). Community-Led climate adaptation in informal settlements. World Bank, Washington DC. https://hdl.handle.net/10986/43145

Shao, Z., Sumari, N. S., Portnov, A., Ujoh, F., Musakwa, W., & Mandela, P. J. (2021). Urban sprawl and its impact on sustainable urban development: A combination of remote sensing and social media data. Geo-Spatial Information Science, 24(2), 241-255. https://doi.org/10.1080/10095020.2020.1787800

Sharif Zadegan M. H., & Safaei S. F. (2021). Institutional Solutions for Dealing with Informal Settlements in the Country with an Emphasis on Justice (Case Study: Tehran Metropolis). Spatial Planning and Development Policy Journal, 1(1). https://doi.org/10.48308/spdp.2021.103702. [In Persian]

Shojaeian A., Nikpour A., Aghdtabaeian Firouz Jaei N., & Soleymani M. (2023). Identifying Potential Areas for Infill Development Using Remote Sensing: Ahvaz Metropolis. Motaleate Shahri, 12(45): 85-98. https://doi.org/10.34785/J011.2021.888. [In Persian]

Slater, T. (2006). The eviction of critical perspectives from gentrification research. International Journal of urban and regional research, 30(4), 737-757. https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2006.00688.x

Smith, N. (1987). Gentrification and the Rent Gap. Annals of the Association of American Geographers, 77(3), 462–465. https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1987.tb00171.x

Soja, E. (2009). Spatializing the urban, Part I. City, 14(6), 629-635. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13604810903508571

Soja, E. W. (2010). Seeking Spatial Justice. University of Minnesota Press.

Statistical Center of Iran. (2025). Population and Housing Census. Retrieved from https://amar.org.ir/population-and-housing-census#app31485. [In Persian]

Taherian, H. (2024). Analysis of Spatial (Socio-Economic) Inequality in Informal Settlements with the Aim of Promoting Spatial Justice (Case Study: District 18 of Tehran). Journal of Urban

SEM analyses. *Land*, 12(4), 783. https://doi.org/10.3390/land12040783

He, Q., Zeng, C., Xie, P., Tan, S., & Wu, J. (2019). Comparison of urban growth patterns and changes between three urban agglomerations in China and three metropolises in the USA from 1995 to 2015. *Sustainable Cities and Society*, 50, 101649. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101649

He, S. Y. (2020). Regional impact of rail network accessibility on residential property price: Modelling spatial heterogeneous capitalisation effects in Hong Kong. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 135, 244-263. https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.04.025

Hossain, M. S. (2021). Exploring the architectural dimensions of vulnerability: A case of the participatory upgradation in informal settlement at Talaimari, Rajshahi. *Journal of Engineering Science*, 12(2), 29-46. https://doi.org/10.3329/jes.v12i2.54629

Iran Urban Regeneration Company. (2025). Report on Informal Settlements of Mashhad Metropolis. [In Persian]

Iranmanesh, A., & Kamalipour, H. (2025). Towards a configurational typology of informal settlements: A syntactic analysis of informal settlements in Nagpur. *Journal of Urban Affairs*, 1-21. https://doi.org/10.1080/07352166.2025.2455811

Jamini D., Jamshidi A., & Abdolmaleki M. (2022). Identifying the Challenges of Informal Settlements and Providing Operational-Executive Solutions to Improve Them in Kurdistan Province (Case Study: Urban Separated Area of Naysar). *Research and Urban Planning*, 12(47): 111-130. https://doi.org/10.30495/jupm.2021.27552.3675. [In Persian]

Jones, R., & Mobin, S. (2025). Regions and the search for spatial justice: a question of capacity? *Regional Studies*, 59(1), 2390505. https://doi.org/10.1080/00343404.2024.2390505

Jun, H. J., Kim, D., Kim, J. H., & Heo, J. P. (2024). Detection of infill development and contributing factors using deep learning and multilevel modeling. *Cities*, 150, 105019. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105019

Kamalipour, H. (2025). Shaping public space in informal settlements: A case study. *Sustainability*, 17(4), 1781. https://doi.org/10.3390/su17041781

Karami Sheben Abadi D., & Ziarbeit R. (2021). Intermediate Development with the Approach of Smart Urban Growth (the Central and Dilapidated Fabric of Kermanshah City). *Geography (Regional Planning)*, 11(45): 1031-1051. https://doi.org/10.22034/jgeoq.2021.1958464. [In Persian]

Kheiroddin R., & Dalalimoghadam A. (2021). The Empowerment of Informal Settlements by Moving from the Need-Based to Asset-Based Approach (Case Study of Parakand, One of the Tehran's Neighborhoods). *Quarterly Journals of Urban and Regional Development Planning*, 6(17): 29-55. https://doi.org/10.22054/uadp.2021.59548.1306. [In Persian]

Khosh Sima, M., Asghari Zamani A., & Rostaei S. (2020). Study of the Role of Infill Development in Renovation of Urban Old Textures (Case Study: Holeh Abad Region of Tabriz). *Journal of Geography and Planning*, 24(72): 183-204. https://doi.org/10.22034/jgp.2020.103834. [In Persian]

Lees, L., Slater, T., & Wyly, E. K. (Eds.). (2023). *The gentrification reader*. New York, NY, USA: Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003345190

Li, X., Zhou, Y., Hejazi, M., Wise, M., Vernon, C., Iyer, G., & Chen, W. (2021). Global urban growth between 1870 and 2100 from integrated high resolution mapped data and urban dynamic modeling. *Communications Earth & Environment*, 2(1), 201. https://doi.org/10.1038/s43247-021-00273-w

Mahabadipoor M. M., Zanganeh A. & Talkhabi H. R. (2025). Assessing the Capacity and Ranking Regions of Varamin City with Infill Development Approach. *Sustainable Development of Geographical Environment*, 8(11): 1-20. https://doi.org/10.61838/kman.2025.23.8.1224. [In Persian]

Mamena, K., & Greenop, K. (2023). Housing adequacy in an informal built environment: case studies from Ahmedabad. *Journal of Housing and the Built Environment*, 38(3), 2059-2082. https://doi.org/10.1007/s10901-023-10028-x

Manetsile, N. (2017). Causes of informal settlements in Ekurhuleni Metropolitan Municipality: An exploration. *Africa's Public Service Delivery and Performance Review*, 5(1), 1-11. https://journals.co.za/doi/abs/10.4102/apsdpr.v5i1.131

Miranda, T. I., Listiani, N., Purwono, N., Rusmaningrum, D., Yossa, N., & Suhodo, D. S. (2025). Informality and social innovation: the survival strategy of neglected communities in Jakarta's East Flood Canal. *Journal of Urban Management*. https://doi.org/10.1016/j.jum.2025.03.008

Moghadam, A., & Maleki, S. (2025). Feasibility Study of Urban Interstitial Development (Case Study: Abadan City). *Geography and Human Relationships*, e220123. https://doi.org/10.22034/gahr.2025.535332.2536. [In Persian]

Mohammadi-Hamidi, S., Beygi Heidarlou, H., Fürst, C., & Nasrollahi, N. (2022). Urban infill development: a strategy for saving peri-urban areas in developing countries (the case study of Ardabil, Iran). *Land*, 11(4), 454. https://doi.org/10.3390/land11040454

Moretti, J. A., Cavalcanti, E. R., Brasil, A. B., & Moretti, R. D. S. (2024). Occupation of vacant buildings in central districts by social movements as a means to deal with climate change in an inclusive way: the cases of cities São Paulo and Natal. *Environment & Urbanization*, 36(1), 33-52. https://doi.org/10.1177/09562478241230814

Moroni, S., & De Franco, A. (2024). Spatial justice: A fundamental or derivative notion? *City, Culture and Society*, 39, 100595. https://doi.org/10.1016/j.ccs.2024.100595

Nasehi S., Nohegar A., & Farhadi R. (2023). Spatiotemporal Analysis of Urban Growth Patterns to Provide Strategies for Sustainable Land Planning (Case Study: Bandar Abbas City). *Geography and Environmental Sustainability*, 13(4): 69-83. https://doi.org/10.22126/ges.2023.9388.2675. [In Persian]

Nowin D., Taghvi E., & Esmaeilpoush B. (2022). Empowerment of Informal Settlements with Emphasis on Desirable Urban Governance Indicators (Case Study: Informal Settlements of Tabriz Metropolis). *Spatial Planning*, 12(3): 109-122. https://doi.org/10.22108/sppl.2021.130436.1673. [In Persian]

Oraiopoulos, A., Wieser, M., Vanlaere, M., Lambert, R., Fennell, P., & Heyvaert, P. (2025). Improving habitability in informal settlements in the Global South: Exploring the impact of community urban green infrastructure on outdoor heat stress. *Building and Environment*, 113787. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.113787

Ouma, S., Cocco Beltrame, D., Mitlin, D., & Beth Chitaitwe-Bill, B. (2024). Informal settlements: Domain report. ACRC Working

ability and Transformation, 1(11), e0000054. https://doi.org/10.1371/journal.pstr.0000054

Beidi Ghareghyeh R., & Arbabi A. (2022). Empowering Informal Settlements by Emphasizing the Social Capital Approach (Case Study: the City of Miandoab). *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 3(3), 1-23. https://www.sid.ir/article_165761.html. [In Persian]

Bettencourt, L. M., & Marchio, N. (2025). Infrastructure deficits and informal settlements in sub-Saharan Africa. *Nature*, 645(8080), 399-406. https://doi.org/10.1038/s41586-025-09455-2

Bibri, S. E., Krogstie, J., & Kärrholm, M. (2020). Compact city planning and development: Emerging practices and strategies for achieving the goals of sustainability. *Developments in the Built Environment*, 4, 100021. https://doi.org/10.1016/j.dibe.2020.100021

Bin Sulaiman, F. (2023). Compact city: What is the extent of our exploration for its meanings? A systematic review. *Sustainability*, 15(13), 10302. https://doi.org/10.3390/su151310302

Boanada-Fuchs, A., Rafiee, M., & Barapar, I. (2024). A global estimate of the size and location of informal settlements. *Urban Science*, 8(1), 18. https://doi.org/10.3390/urbansci8010018

Bredenoord, J. (2016). Sustainable housing and building materials for low-income households. *Journal of Architectural Engineering Technology*, 5(1), 1-8. https://doi.org/10.4172/2168-9717.1000158

Capra-Ribeiro, F. (2024). Spatial Justice: Deflections, Demonstrations, and Derivations. *Anales de Investigación en Arquitectura*, 14(1). https://doi.org/10.18861/ania.2024.14.1.3651

Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, 395-6120. https://doi.org/10.1086/228943

Creswell, J., & Poth, C. (2018). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (4th Ed.). Sage Publications. https://pubinternet5.com/study/Jayleh/Creswell_and_Poth%2C_2018%2C_Qualitative_Inquiry_4th/

Dadashpoor, H., & Dehghan, R. (2025). Defining spatial justice: A review. *Habitat International*, 160, 103357. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2025.103357

Dadashpoor H., Afrandeh G., & Rostami F. (2015). Determination of Conceptual Framework from Spatial Justice in Urban Planning with Focus on the Justice Concept in Islamic Schools. *Maqhaleh-ha- Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*, 5(1): 75-84. Dor: 20.1001.1.23224681.1394.5.1.1.2. [In Persian]

Deputy of Planning and Human Capital Development, Mashhad Municipality. (2021). Official Portal. Retrieved from https://planning.mashhad.ir/. [In Persian]

Dovey, K. (2015). Informal settlement as a mode of production. In *The new companion to urban design* (pp. 139-151). Routledge.

Dovey, K., van Oostrum, M., Chatterjee, I., & Shafique, T. (2020). Towards a morphogenesis of informal settlements. *Habitat International*, 104, 102240. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102240

Elkawy, A., & Ahmed, A. (2025). Principles of Infill Development policy towards sustainable urban containment in residential areas. *SVU-International Journal of Engineering Sciences and Applications*, 4(2), 113-148. https://doi.org/10.21608/SVUSRC.2025.286444.1137

Eskandari Dotbeil Z., Javaherpour M. & Tortanen F. (2022). Land Ownership and Construction of Informal Settlements in Iran (1979-2021). *The Journal of Community Development (Rural-Urban)*, 14(1): 305-331. https://doi.org/10.22059/jpd.2022.345852.668743, [In Persian]

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1-4. https://doi.org/10.11648/J.AJTAS.20160501.11

Fainstein, S. (2010). *The Just City*: Cornell University Press.

Feitosa, F. D., Wolf, J. H., & Lourenço Marques, J. (2024). Operationalising spatial justice in urban planning: bridging theory with practice. *Urban Research & Practice*, 17(5), 720-736. https://doi.org/10.1080/17535069.2024.2340254

Fouad, Z., & Abbas, S. S (2021, April). *The role of urban land management in the informal settlements*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 754, No. 1, 012014). IOP Publishing. https://doi.org/10.1088/1755-1315/754/1/012014

Galdini, R., & De Nardis, S. (2025). Urban informality and user-led social innovation: Challenges and opportunities for the future human-centered city. *Futures*, 166, 103570. https://doi.org/10.1016/j.futures.2025.103570

Ghassanpour H., Karimi S. & Heydari S. (2022). Intermediate Development Planning in Region 9 of Kerman City with a Sustainable Development Approach. *Journal of Urban Social Geography*, 9(1): 253-270. https://doi.org/10.22105/JUSG.2022.2870, [In Persian]

Ghodsi, N., Nastaran, M., & Izadi, A. (2021). Infill development approach: A smart transition way to the sustainable future urban development. *Sustainable Computing: Informatics and Systems*, 32, 100614. https://doi.org/10.1016/j.suscom.2021.100614

Hailu, T., Assefa, E., & Zeleke, T. (2024). Land use transformation by urban informal settlements and ecosystem impact. *Environmental Systems Research*, 13(1), 32. https://doi.org/10.1186/s40068-024-00359-2

Hakimi H., Naghibi H., Asghari Zamani A., & Ibdali Aghdra F. (2025). Identifying the Key Factors Affecting the Expansion of Informal Settlements by Structural Analysis Method (Case Study: Shahr Khoy). *Journal of Geography and Planning*, 29(90): 256-290. https://doi.org/10.22034/gp.2024.59811.3186, [In Persian]

Harvey, D. (2009). Revolutionary and counter-revolutionary theory in geography and the problem of ghetto formation. In *Geographic Thought* (pp. 13-22). Routledge. https://monoskop.org/images/c/c6/HARVEY_David_1972_Revolutionary_and_Counter-Revolutionary_Theory_in_Geography_and_the_Problem_of_Ghetto_Formation.pdf

Hashemipour R., Seyfaei M., & Salehi N. (2022). Social Empowerment in Informal Urban Settlements Based on Assets. *Journal of Engineering and Construction Management*, 7(1): 66-74. https://www.jcom.ir/article_156888.html?lang=fa, [In Persian]

Hassan, M. O., Ling, G. H. T., Rusli, N., Mokhtar, S., Wider, W., & Leng, P. C. (2023). Urban sprawl patterns, drivers, and impacts: The case of Mogadishu, Somalia using geo-spatial and

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest related to this article.

Endnotes

[1] In the urban planning and housing literature, there is a subtle distinction between infill development and incremental development or incremental upgrading. Infill development mainly refers to the filling of empty, vacant or underutilized spaces within the built-up area of a city with new construction and is more project-based and physical in scale (Wang et al., 2024). Incremental development, on the other hand, is a process in which residents themselves gradually and step-by-step improve their housing unit or living environment, emphasizing household scale, self-help practices and expansion over time (Breidenoord, 2016). Incremental development is a spontaneous and organic process that may form part of an upgrading project, but is not the same as the broader concept of "upgraded informal settlements", which is an external planned intervention. This article focuses on the first concept (infill) as a macro-urban planning strategy for the optimal use of inner land, although it considers the role of resident participation (which is prominent in both incremental development and upgrading projects) as a critical facilitating factor in its success.

References

Afzari R., Behzadfar M., & Kheyroddin R. (2021). Explanation of the Formation and Transformation Process of Space Security in Informal settlements. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 9(1): 253-265. https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2021.310349.1457. [In Persian]

Aghajani H., Rassaghian F., & Ghasi R. (2024). Identifying Factors Influencing the Formation and Growth of Informal Settlements in Mashhad (Case Study: Sayadi, Khajeh Rabi, Ghafe Sefidsangan, and Jaddeh Qadim Ghochan Areas). *Geography and Development*, 22(77): 31-54. https://doi.org/10.22111/gdj.2024.48801. [In Persian]

Agyeberg, A. N., Peprah, A. A., Mensah, J. K., & Mensah, E. A. (2022). Informal settlement and urban development discourse in the Global South: Evidence from Ghana. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography*, 76(4), 243-253. https://doi.org/10.1080/00291951.2022.2113426

Ahmed, S., Helday, M., Tecoli, C., Gibbs, G., Diaffa, J. D., Allen, A., & Fevre, E. M. (2019). Participatory mapping and food-centred justice in informal settlements in Nairobi, Kenya. *Geo: Geography and Environment*, 6(1), e00077. https://doi.org/10.1002/geo2.77

Ahvenniemi, H., Pennanen, K., Rinaldi, A., Arvola, A., & Viitanen, K. (2020). Impact of infill development on prices of existing apartments in Finnish urban neighborhoods. *International Journal of Strategic Property Management*, 22(3), 157-167. https://doi.org/10.3846/ijspm.2018.1549

Alene, E. T. (2022). Determinant factors for the expansion of informal settlement in Gondar city, Northwest Ethiopia. *Journal of Urban Management*, 11(3), 323-337. doi.org/10.1016/j.jum.2022.04.005

Alhassan, M., Mesloub, M. M. H., & Qurunfleh, E. (2024). Key success factors of urban infill development: A conceptual framework. *European Journal of Architecture and Urban Planning*, 3(3), 9-17. https://doi.org/10.24018/ejarch.2024.3.3.40

Alishgholitabar F., Piri I., Jafari G. H., Nilpour A., & Hajizadeh M. (2025). Empowerment of Informal Settlements with Emphasis on Good Urban Governance Indicators (Case Study: Babil City). *The Journal of Geographical Research on Desert Areas*, 12(1): 195-214. https://doi.org/10.22034/grd.2025.22851.1635. [In Persian]

Angolo, J. A., Iddisu, A., Artasa, G. F., Manley, L., & Arish, E. (2024). Causes of Informal Settlement in Africa: A systematic review. *Adrri Journal of contemporary africon development*, 1(1 (1), January 2024-March 2024, 1-38. https://journals.adrri.org/jcad

Arvin M., & Zangeneh S. (2020). Investigation Barriers Infill Development Approach (Case Study: Ahvaz City). *Sustainable city*, 3(1): 71-87. https://doi.org/10.22034/jsc.2020.195864.1035. [In Persian]

Arzhangi H., Salamati Gabloo S., Mohajeri Nasiri L., Jafar Khani Z., & Khaldjeiah S. (2021). Assessment of Empowerment Strategies of Informal Settlements Based on SWOT-AHP Model (Case Study: Golmoghan Neighborhood of Ardebil). *Geography and Human Relationships*, 3(4): 283-298. Doi: 10.30.1.26457851.1400.3.4.19.4. [In Persian]

Atkinson, C. L. (2024). Informal settlements: A new understanding for governance and vulnerability study. *Urban Science*, 8(4), 158. https://doi.org/10.3390/urbansci8040158

Azhar, A., Buttrey, H., & Ward, P. M. (2021). "Slumification" of consolidated informal settlements: A largely unseen challenge. *Current Urban Studies*, 9(3), 315-342. https://doi.org/10.4236/cus.2021.93020

Bagheri S., & Mirael M. (2023). Spatial Analysis of Social Resilience in Suburbs of Mashhad Based on Multi-Criteria Spatial Decision Support System (MC-SDSS). *Scientific- Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR)*, 32(125): 143-161. https://doi.org/10.22131/sepehr.2023.545608.2834. [In Persian]

Bagheri Miab S., & Karimifar M. S. (2022). Modeling Cultural Policy in the Slums of the City of Ahvaz. *The Journal of Community Development (Rural-Urban)*, 15(2): 161-184. https://doi.org/10.22059/jrd.2022.334852.668894. [In Persian]

Bakhoum, A., Salama, A. M., & Dimitrijević, B. (2023). A validated framework for characterizing informal settlements: Two cases from greater Cairo, Egypt. *Buildings*, 13(5), 1269. https://doi.org/10.3390/buildings13051269

Batty, M. (2009). Cities as complex systems: Scaling, interaction, networks, dynamics, and urban morphologies. In *Encyclopedia of complexity and systems science* (pp. 1041-1071). Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-0-387-30440-3_68

Beye, I., Wagyaoku, F., & Mukugata, S (2020). Drivers of informal settlements in the peri-urban areas of Wolofia: Assessment of the demographic and socio-economic trigger factors. *Land Use Policy*, 95, 104573. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104573

Behnisch, M., Krüger, T., & Jaeger, J. A. (2022). Rapid rise in urban sprawl: Global hotspots and trends since 1990. *PLOS Sustain-*

criteria for measuring spatial justice and infill development may not cover some dimensions of spatial inequality. Third, generalizing the results to other informal settlements in the country requires complementary studies considering the specific local context of each region.

Suggestions for future research include four main axes:

1. Expanding spatial and temporal scope: Extending the study to other metropolises and integrating long-term data to examine urban policy developments and effects.

2. Developing indicator measurement: Using novel and combined indicators and methods for more comprehensive measurement of spatial justice and infill development feasibility.

3. Employing dynamic and complex modeling methods, particularly using agent-based modeling (ABM) to better understand the nonlinear dynamics of the urban system. This method, by modeling the independent behaviors and interactions of various actors (e.g., residents, developers, local institutions) in a spatial environment, can simulate the long-term consequences of different infill development strategies, land market developments, and participation patterns under conditions of uncertainty and help evaluate policies before implementation.

4. Focus on implementation: From an executive and policy perspective, the proposed interventions are designed directly in response to the three identified structural deficiencies, and the following responsible institutions can take the main charge of guiding and implementing each part. To reduce the spatial gap and the targeted distribution of services, the main responsible institution is Mashhad Municipality in cooperation with the Provincial Government and the Ministry of Roads and Urban Development, with the private sector and local developers assisting implementation through participation in infrastructure projects and investment in urban services. To compensate for the neglect of internal capacities and create incentive mechanisms for renewal, the main responsible institution is the Mashhad Islamic City Council, in cooperation with the National Land and Housing Organization, where the private sector and local developers play key roles in operationalizing the strategy and closing the rent gap through participation in renewal and investment in target fabrics. To strengthen social capital, participation, and establish sustainable local institutions, the General Department of Social Participation of the Provincial Government takes the lead with the support of neighborhood councils and local NGOs, and in this area, the private sector and local developers assist in strengthening the economic sustainability of these institutions by providing advisory services and participating in locally-based entrepreneurial projects. Determining these responsible institutions and stakeholders turns the abstract research findings into practical policy recommendations and, by providing a clear framework for assigning responsibility, inter-sectoral coordination, and resource attraction, significantly increases the article's practical value for decision-makers and implementers.

In summary, the present research shows that achieving sustainable development and spatial justice in Mashhad's informal settlements is only possible through a comprehensive and multi-dimensional approach. This approach directly targets the three deficiencies of the spatial gap, neglect of the inner city, and weak social capital. It considers local participation, strengthening social capital, and smart economic governance alongside infrastructure and land management reform. The presented framework can serve as a localized, practical model for spatial-social planning and pave the way for achieving infill development and a more equitable redistribution of resources and opportunities in the city.

Authors' Contributions

All authors contributed to the preparation and writing of the article. The share of contribution is as follows:
First author: Study design, data collection and analysis, and drafting of the manuscript (70%). Second author: Review and editing of the scientific content of the article and final review (30%).

Acknowledgments

The authors sincerely thank all the individuals and institutions that made this research possible: the respected residents of the less privileged neighborhoods of Mashhad, whose sincere participation in completing questionnaires and interview sessions provided the valuable data for this research; the respected experts and professors who, through expert evaluations in the Delphi committee, enriched the scientific content of the research; the officials of Mashhad Municipality and Mashhad Urban Regeneration Company, who provided effective support for the research by presenting valid documents and data; and research colleagues who assisted in data collection and analysis. Without the assistance of these individuals, conducting this research would not have been possible. Any shortcomings of the work are the responsibility of the authors.

local neighborhood capacities play a decisive role in achieving spatial justice and sustainable development. As a key achievement, this research provides an integrated causal framework linking urban growth patterns, spatial injustice, and infill development. It identifies the urban growth pattern as the primary cause, spatial injustice as the effect, and infill development as the corrective strategy. This framework, built upon the three aforementioned deficiencies, enables the prioritization of neighborhoods, assessment of internal capacities, and design of targeted interventions; it shows that infill development, without simultaneous attention to infrastructure, social capital, and local participation, can reproduce inequality.

To provide a quantitative picture of this strategy's potential, a plausible scenario was presented based on the research findings. Understanding this potential requires acknowledging that urban systems are complex adaptive systems (CAS) (Batty, 2008; Portugali, 2024). Relationships within these systems are inherently nonlinear, path-dependent, and subject to the reciprocal feedback of social, economic, and spatial factors. Considering this framework and aware of the inherent limitations of linear modeling, we can estimate, by combining two data sources, that the successful implementation of a model project could add approximately 0.5 units to the composite spatial justice index of a deprived neighborhood over three years. The data sources include: (1) the intensity of the relationship observed in the quantitative model (correlation coefficient r = 0.78 between spatial justice and infill development feasibility), and (2) qualitative expert estimates of the expected improvement in key indicators under conditions of relative stability of other variables. This amount is equivalent to closing about half of the gap between the current and desired status on the scale of this research. This estimate is not a definitive prediction, but rather an illustration of the direction and capacity for change in a simplified scenario. From this perspective, the present linear model can be considered a valid "first-order approximation" for outlining the key structural relationship and estimating initial effects. Practical results may vary due to unpredictable market dynamics, political changes, and complex social interactions. Therefore, although this model is useful for initial understanding and strategy design, long-term policy-making and risk management in this complex system require more dynamic models, such as agent-based modeling (ABM), which can simulate nonlinear interactions and unintended consequences.

Comparative analysis of the findings with domestic and international studies indicates that the structure of deprivation in neighborhoods like Golshahr aligns with a cycle of deprivation and infrastructural constraints, low social capital, and institutional distrust, while privileged neighborhoods exemplify a virtuous cycle and successful self-reliance. This convergence with domestic (Nezamee et al., 2025; Saberi et al., 2024) and international (Schaub, 2018; Rigon, 2022) research shows that local participation and infrastructure upgrading are prerequisites for the justice-oriented success of infill development, and intervention design must be based on these principles.

Realizing this strategy, in addition to social and physical justification, has a solid economic rationale. First, infill development, by preventing dispersed urban expansion onto virgin peripheral lands, leads to massive savings in the costs of constructing new infrastructure (water, electricity, gas, roads). Second, revitalizing vacant and deteriorated inner-city lands creates significant economic added value for the city, which can be captured through increased density yields and taxes on land and improvements. Third, improving spatial justice and quality of life in deprived neighborhoods increases the value of residents' assets and breaks the local cycle of poverty. To finance these interventions, novel mechanisms such as urban regeneration funds with public-private partnership, renewal bonds based on future project proceeds, and residents' equity participation in mixed residential-commercial schemes can be utilized.

This research also has an important methodological innovation. Integrating quantitative data, weighting indicators, and qualitative evidence enables multi-dimensional and policy-oriented analysis and, specifically, the prioritization of neighborhoods and identification of their internal capacities for infill development interventions. This approach fills a gap in previous studies on integrated planning for informal settlements and provides a localized and scientific model for spatial-social policy-making.

However, there are also limitations to note. First, quantitative data from the first phase (384-person sample) were collected to identify key neighborhoods and initial zoning; they were not designed as a representative survey of the entire city of Mashhad. Therefore, the results of this phase cannot be independently reported as metropolitan-level findings. Second, the research's focus on a specific city (Mashhad) and the use of limited indicators and

prioritization is the optimal allocation of public resources. Targeted investment in the infrastructure of deprived neighborhoods (e.g., improving roads and service networks) not only realizes justice but, by reducing future service delivery costs and preventing the high expenses of horizontal expansion onto new lands, leads to macroeconomic savings for urban management in the long run. Increased spatial justice, by enhancing quality of life and investment security, can also increase the added value of land in these neighborhoods and strengthen the local tax base.

From an innovation perspective, this research has examined four key areas—urban growth patterns, spatial justice, infill development, and informal settlements—in an integrated and systematic manner. This causal and integrated framework shows that spatial justice is not only an independent goal but also a precondition and tool for the success of infill development. Unlike previous studies that examined each area separately, this study, using novel quantitative measures and qualitative criteria, including infrastructure capacity and inner neighborhood potential, provides a localized, scientific model for spatial-social planning in informal settlements.

Considering the framework of complex adaptive systems (CAS), it must be emphasized that the linear analytical models used in this research (such as correlation and regression), although limited in simulating nonlinear dynamics and complex interactions, serve as a "valid first-order approximation." The value of this approach lies in its ability to identify and quantify the direction and strength of key structural relationships (such as the positive and strong relationship between spatial justice and infill development feasibility) at a specific point in time. This identification provides an essential basis for any more complex future modeling. In other words, the present linear model provides a simplified but reasoned relational map of the system sufficient for designing macro strategies and prioritizing interventions. However, for long-term policy-making, risk management, and understanding unintended consequences in a dynamic system, moving towards dynamic modeling methods, such as agent-based modeling (ABM), which can simulate the behavior of various actors and the system's evolution over time, will be a complementary and necessary step. At the same time, the present study has significant limitations. The data are based on one city and a limited sample, and the generalizability of findings to other cities with different characteristics requires complementary studies. Furthermore, complex interactions among social, institutional, and spatial factors may encompass dimensions overlooked in purely quantitative analysis. However, the combination of quantitative and qualitative data in this research has largely enabled multi-dimensional and policy-oriented analysis and is a necessary step towards understanding this complex system.

In summary, the findings show that infill development and spatial justice have a bidirectional, reinforcing relationship, and the success of sustainable urban planning in informal settlements requires integrating spatial, institutional, and social approaches. This result, while aligned with the scientific background, fills a gap in previous studies on integrated planning for deprived neighborhoods and infill development, offering a practical and theoretical achievement for urban policymakers and planners. The final emphasis is that spatial justice is a public good whose realization, in addition to ethical justification, has a strong economic rationale. Concentrating development in the city prevents the wastage of massive investments in dispersed peripheral development and strengthens the foundations of a coherent, efficient, and resilient urban economy.

6. Conclusion

The present research comprehensively demonstrated that spatial justice in Mashhad's informal settlements is unequally distributed, with the greatest fluctuations observed in the indicators of access, spatial cohesion, and capacity. Integrated analysis of quantitative and qualitative data revealed that privileged neighborhoods, with appropriate access and high social capital, could implement infill development spontaneously, sustainably, and in a justice-oriented manner, while deprived neighborhoods, constrained by infrastructural limitations, weak social networks, and historical distrust, face serious obstacles in realizing infill development. This situation is the result of three key structural deficiencies in Mashhad's urban growth pattern highlighted by the findings: (1) a deep spatial gap between privileged and deprived neighborhoods, (2) neglect of the city's internal capacities (such as vacant and underutilized lands), and (3) the weakening of social capital and limitation of participation in informal fabrics. These deficiencies emphasize that the physical distribution of amenities forms only part of spatial justice, and decision-making processes, institutional coordination, and leveraging

settlements, the actual ground rent is severely suppressed. Here, the most important factor for this suppression is "tenure insecurity" (lack of formal title, fear of demolition and displacement), which makes the risk of any investment unacceptable. Weak services and institutional distrust also exacerbate this situation. In contrast, the potential ground rent of these lands, due to their inner-city location and possibility of more efficient uses, is considerable, creating an attractive rent gap. Infill development, aimed at reducing spatial inequality, is precisely designed to close this rent gap. The core of this strategy, before any physical intervention, is establishing legal security and guaranteeing tenure for residents. Only under the umbrella of this security can complementary interventions, such as improving infrastructure and environmental quality, increase the actual ground rent toward its potential.

However, critical urban studies literature warns that activating the rent gap, especially in inner-city areas with high locational value, can carry the risk of gentrification and forced displacement of low-income residents (Lees et al., 2023; Slater, 2006). Herein lies the paradox of spatial justice: How can the market mechanism (the rent gap) be harnessed to improve conditions for the deprived, without that very mechanism becoming a tool for their exclusion? The answer to this research lies in the absolute prioritization of tenure security and fundamental resident participation. An infill development strategy leads to justice only when the increase in land value becomes not a pretext for dispossession but a tool for the financial empowerment of existing residents. This requires mechanisms for redistributing benefits (such as sharing in renewal proceeds) and strict anti-displacement regulations.

To ensure this outcome and adhere to ethical considerations, specific practical solutions are essential: promoting cooperative housing models or community development corporations that enable collective ownership and profit; mandating a share of price-controlled housing units in every project to preserve housing opportunities for low-income residents; granting preemptive purchase rights and financial incentives to existing residents; and establishing joint oversight bodies for transparency and accountability. Without this supportive and distributive framework, infill development in informal settlements can easily serve the accumulation of capital by external groups and exacerbate the initial injustice. Therefore, justice in process (guaranteeing tenure and participation) and justice in outcome (distributing benefits and preventing displacement) are two sides of the same coin; neglecting either undermines the entire spatial justice project.

Once this process begins, it stimulates private investment incentives (both by residents and developers) and the proceeds from increased land value can finance part of the renewal costs. Thus, spatial justice and infill development are not only a social necessity but also a smart economic opportunity to remove legal barriers, revitalize stagnant urban capital, and channel surplus capital towards the inner-city reproduction.

Third, achieving spatial justice through infill development requires a frank confrontation with the "political economy of space." This study's findings, regarding the concentration of deprivation in specific neighborhoods (e.g., east and northeast Mashhad) and the unequal distribution of public investments, can only be fully explained by analyzing power structures and urban rents. As Harvey (2008) and Soja (2010) have argued, spatial injustice is the product of processes of dispossession, capital accumulation, and political decisions that recreate space in favor of specific groups. In Mashhad, we can assume that locational rent from cheap peripheral lands and large-scale development projects has historically diverted planning attention and investment away from inner-city informal fabrics. As a redistributive strategy, infill development can overcome these relations only by simultaneously placing the transparency of land allocation and rent processes and the strengthening of community-based oversight institutions on the agenda. Without this political approach, there is a risk that even seemingly justice-oriented infill projects could be co-opted by the same prior rentier logic and become a factor for displacing residents and resettlement.

Spatial analysis of the findings also shows that prioritizing neighborhoods based on weighted indicators provides an efficient strategy for urban planning. Deprived neighborhoods require immediate and comprehensive interventions; medium-level neighborhoods need facilitation and development incentives; and privileged neighborhoods can take on the role of modeling and transferring experience. This comparative framework aligns with domestic studies (Saeedi Mofrad et al., 2020, 2021; Afzari et al., 2021), demonstrating that infill development is only effective when integrated with institutional, social, and spatial approaches. A direct economic consequence of this

making (Dadashpoor & Dehghan, 2025; Capra-Ribeiro, 2024). Specifically, deprived neighborhoods face a lack of infrastructure, low environmental vibrancy, and social fragmentation, while privileged neighborhoods, with high spatial cohesion and social capital, could experience spontaneous and justice-oriented infill development. These findings align closely with similar domestic studies, including Rezvee et al. (2025) and Saberi et al. (2024), which have identified structural deprivation and "systemic failure" in planning institutions as the main drivers of spatial differences.

Analysis of indicator weights using the ANP model shows that Access and Capacity play a decisive role in realizing spatial justice, with Spatial cohesion having complementary importance. This result is consistent with the international literature on infill development (Ghodsi et al., 2021; Jun et al., 2024) and emphasizes that the success of infill development requires targeting the structural constraints of neighborhoods while strengthening their internal capacities. In this regard, the methodological innovation of the present research is also notable; integrating quantitative analysis of spatial justice with qualitative data and weighting indicators has enabled the prioritization of neighborhoods for infill development interventions—an approach less seen in previous domestic studies.

One prominent pattern identified by the research is the cycle of deprivation in neighborhoods like Golshahr. Lack of access, weak social capital, and infrastructural limitations constrain infill development and perpetuate deprivation. In contrast, privileged neighborhoods like Old Qochan Road, with strong social capital and efficient land management, exemplify a virtuous cycle where infill development can be self-reinforcing. This comparative analysis aligns with similar international studies (Schwab, 2018; Rigon, 2022) and shows that local participation and a focus on upgrading infrastructure are prerequisites for the justice-oriented success of infill development.

The present study, through triangulation of quantitative and qualitative data, reveals deeper mechanisms. Qualitative data from interviews with residents and local leaders in deprived neighborhoods indicate a profound "institutional distrust" towards formal planning and implementation bodies. This distrust is rooted in the historical experience of uncompensated demolitions, unfulfilled promises, and the lack of real participation in decision-making processes.

Within the framework of social capital theory (Putnam, 2015; Coleman, 1988), this situation can be analyzed by the crucial distinction between two types of social capital: on the one hand, bonding social capital, based on strong ties, solidarity, and trust within a homogeneous group (neighbors, relatives), which is generally high in informal settlements for survival and mutual support; on the other hand, bridging social capital, which pertains to weaker but vital connections between different social groups and formal institutions. The findings indicate severe erosion of this bridging social capital, which links formal institutions to the local community. The loss of this bridge and trust significantly increases transaction costs for any future interaction and cooperation. In other words, the presence of strong bonding capital does not compensate for the absence of bridging capital, and this gap keeps the neighborhood isolated and in structural deprivation.

This qualitative finding explains the high statistical correlation observed in the quantitative data between "social capital" and "willingness to participate" (β = 0.76). Considering Putnam's theoretical distinction, this strong relationship can be attributed mainly to the lack of bridging social capital and weak trust in formal institutions. In other words, the weakness of social capital in these neighborhoods, which itself stems from a historical institutional failure, specifically erodes the capital needed to collaborate with external institutions and, consequently, drastically reduces the willingness to participate in formal development projects, even while bonding capital may still exist for informal mutual aid within the neighborhood.

Therefore, any infill development strategy, before any physical action, requires rebuilding trust through transparency, tenure security, and genuine resident participation. From an economic perspective, this distrust reduces residents' incentive to invest in housing renovation and upgrading, as they anticipate an uncertain and high-risk cost-benefit ratio. Consequently, it artificially suppresses the economic value of land and properties in these neighborhoods and weakens the potential for utilizing market mechanisms for inner-city development.

From the perspective of urban political economy, this situation can be analyzed using Neil Smith's "rent gap" theory. This theory posits that the gap or distance between the current economic value of land (actual ground rent) and the potential value it could have under its "highest and best use" (potential ground rent) is the primary engine for attracting capital and urban renewal (Smith, 1987). In the studied informal

Table 16. Infill development scenarios and neighborhood prioritization

Priority	Neighborhood	Prioritization score	Proposed intervention type	Key actions
1	Golshahr	9.2	Comprehensive & Immediate	Trust-building, basic services, tenure regularization
2	Sis Abad	7.8	Improving access & services	Improving access, enhancing vibrancy
3	Al-Reinour	7.5	Enhancing environmental vibrancy	Enhancing environmental vibrancy
4	Ghal'eh Sakhteman	6.9	Physical	Safety improvements and rehabilitation
5	Khajeh Rabi'	5.2	Infill development	Incentives and facilitation
6	Daravey	4.8	Optimization	Land use optimization
7	Seyedi	3.5	Preservation	Maintenance
8	Old Quchan Road	2.1	Modeling & sustainable Dev.	Networking and transferring experience

The key conclusion is that interventions must be neighborhood-based and prioritized.

4.1. Hypothesis testing

Hypotheses were tested by combining quantitative data, including spatial justice indicators, correlation analysis, and ANP model weights, and qualitative evidence from observations and interviews.

Hypothesis 1, concerning the existence of severe spatial inequality in informal settlements, was confirmed. The composite spatial justice index has a range of 3.42 units (-1.85 to 1.57), with the greatest variation related to Access (0.94), followed by Spatial cohesion (0.89) and Capacity (0.86). Field data also shows that the neighborhoods Golshahr and Ghal'eh Sakhteman have the lowest access scores, while the neighborhoods Old Quchan Road and Seyedi have the highest spatial cohesion.

Hypothesis 2, claiming that access and spatial cohesion are the most important factors explaining spatial justice, was partially confirmed. The ANP shows that "Access" ranks first with a weight of 0.229, but "Spatial cohesion", with a weight of 0.205, comes after "Capacity" (0.228).

Hypothesis 3, regarding the differing origins of constraints on infill development in deprived versus privileged neighborhoods, was confirmed. Golshahr, with an infrastructure score of 1.7, is primarily constrained by a lack of services and weak social capital, whereas Old Quchan Road, with an infrastructure score of 4.5, is more constrained by land management and land-use regulation.

Hypothesis 4, concerning the significant and directional relationship between spatial justice and the feasibility of infill development, was fully confirmed. A correlation coefficient of 0.78 ($p < 0.01$) indicates a strong link between these two variables. Spatial justice correlates with participation at 0.76 and with the feasibility of mixed use at 0.82. Deprived neighborhoods, despite their higher average of vacant land (3.8), have lower participation (2.1).

Hypothesis 5 was also coconfirmed, showing that combining spatial justice policies with infill development is the most effective strategy for sustainable urban growth, which could improve the spatial justice index by approximately 0.5 units over three years. This is an estimate under static conditions, and housing market dynamics may yield different results.

In total, four hypotheses were fully confirmed, and one hypothesis was partially confirmed. The overall results indicate that spatial justice and infill development have a structural, bidirectional, and mutually reinforcing relationship, and enhancing one without the other will not lead to sustainability. This point forms the foundation of the article's final analyses and is linked to a deeper understanding of the discussion and conclusion.

5. Discussion and Interpretation of Findings

Analysis of the research findings reveals that spatial justice is unequally distributed in Mashhad's informal settlements, with significant differences between privileged and deprived neighborhoods in key spatial justice indicators. These differences, especially in access, spatial cohesion, and capacity, reflect the impact of institutional structures and the infrastructural and social disparities among neighborhoods. These results align with the theoretical framework of the literature review, which views spatial justice beyond the mere distribution of amenities and directly linked to local participation, access to power, and decision-

The interviews showed that weak institutional coordination, complex bureaucracy, and the lack of structured participation are among the primary obstacles. Local leaders also emphasized tenure security, basic services, and trust-building. To ensure the coherence of the results, quantitative and qualitative data were triangulated.

Table 13. Integration of quantitative and qualitative findings

Quantitative finding	Qualitative finding	Integrated result
Low willingness to participate in Golshahr	Historical distrust of formal institutions	Need for trust-building before any intervention
High social capital in Old Quchan Road	Culture of self-organization and mutual aid	Potential for modeling for other neighborhoods
High physical potential in Golshahr	Local knowledge of usable lands	Prioritizing interventions based on local capacities
Access gap in deprived neighborhoods	Systematic institutional neglect	Distributive justice

Comparison of findings showed that the low willingness to participate in Golshahr is explained by institutional distrust, and the findings are fully consistent. The combined data analysis revealed three main patterns: Cyclical deprivation, fragile balance, and virtuous cycle.

Table 14. Identified patterns

Pattern	Quantitative evidence	Qualitative evidence	Overall implication
Cyclical deprivation	Spatial justice: -1.85 in Golshahr	Structural distrust	Need for fundamental intervention
Fragile balance	Spatial justice: 0.50 in Khajeh Rabi'	Expectation of external support	Need for facilitative development
Virtuous cycle	Spatial justice: 1.57 in Old Quchan Road	Local self-reliance	Potential for modeling

Table 15. Discovered relationships between variables

Relationship	Test type	Strength (coefficient)	Statistical details	Sig. Level	Implication
Spatial justice ↔ Infill development	Pearson correlation	r = 0.78	t(382)=15.42, 95% CI [0.73, 0.82]	p < 0.001	A strong, direct, and statistically significant relationship. Increased spatial justice is associated with higher infill development feasibility.
Social capital → willingness to participate	Linear regression	β = 0.76	F(1,268)=185.3, R^2=0.58	p < 0.001	Social capital is a powerful predictor of willingness to participate, confirming its role as a key mediating variable.
Access → mixed use	Pearson correlation	r = 0.82	t(382)=18.91, 95% CI [0.78, 0.85]	p < 0.001	Improving access indicators is a fundamental prerequisite for achieving mixed-use and functional diversity in the neighborhood.

Overall interpretation: The strong and significant association between spatial justice and infill development (r=0.78, p < 0.001) is the most important finding in this section, strongly confirming the main hypothesis of the research. Based on the integrated results, neighborhoods were specified according to intervention priority.

Infill development indicator	Golshahr (deprived)	Khajeh Rabi' (medium)	Old Quchan Road (privileged)	Analysis
Level of social capital	**3.5**	**3.8**	**4.4**	**Development driver**
Access to existing infrastructure	1.7	3.6	4.5	Infrastructure gap

The results show that Golshahr, despite having abundant vacant land, has the lowest capacity for infill development due to weak infrastructure and low social capital. Old Quchan Road, with strong social capital and infrastructure, is the most suitable neighborhood for infill development. The relationship between the two concepts of spatial justice and infill development is presented as a correlation in Table 10.

Table 10. Correlation matrix of spatial justice and infill development

Spatial justice indicator	Correlation with infill development	Significance level
Access	**0.78**	**p < 0.01**
Environmental vibrancy	0.72	p < 0.01
Spatial cohesion	**0.65**	**p < 0.05**
Capacity	0.58	p < 0.05
Compatibility	**0.49**	**p < 0.10**

The analysis indicates that "Access" has the highest correlation with infill development, and implementing infill development programs will be practically unsuccessful without improving infrastructure and access.

The final qualitative sample composition exhibited desirable diversity. Among the 15 interviewed experts were 7 women and 8 men, aged 35 to 60, from various professional backgrounds. The sample of 12 local leaders included 5 women and 7 men, aged 40 to 70, all with a long history of residence in the relevant neighborhoods. This diversity in sample composition enabled the collection of a wider range of perspectives. Previous quantitative analyses set the stage for precise questioning and qualitative investigation. To understand the roots of differences in spatial justice and infill development, the perceptions of experts and local leaders were examined.

Table 11. Main themes from interviews with 15 experts

Main theme	Key codes	Frequency	Representative quote
Role of urban governance	**Weak inter-agency coordination, centralization, and a lack of an operational plan**	**12**	**"Each agency has its own separate direction."**
Institutional barriers	Complex bureaucracy, lack of transparency, and administrative corruption	11	"Projects get lost in administrative red tape."
Unbalanced development pattern	**Attention to showcase projects, neglect of deprived neighborhoods**	**14**	**"Only the city's facade is important; the periphery is forgotten."**
Lack of structured participation	Disregard for local knowledge, participatory formalism	13	"They inform the people only at the final stage."

Table 12. Comparative analysis of the views of 12 local leaders in three neighborhoods

Neighborhood	View on infill development	Perceived barriers	Identified opportunities	Analysis
Golshahr	**Distrust of formal institutions, fear of forced displacement**	**Lack of tenure security, absence of basic services**	**Vacant lands, young workforce**	**Resistance to change**
Khajeh Rabi'	Optimistic but cautious, expectation of government support	Lack of funding, weak social networks	Suitable location, acceptance of migrants	Dependence on institutions
Old Quchan Road	**Active and spontaneous, local initiative**	**Restrictive regulations, height limitations**	**Strong social capital, access to the local market**	**Spontaneous development**

and northwestern parts, particularly in the Old Quchan Road neighborhood. This neighborhood benefits from a locational advantage due to its proximity to a major communication axis (Quchan Road) and easier access to employment centers and urban services, which is confirmed by its highest ranking in spatial justice. An interesting pattern is observed in the Seyedi neighborhood, which, despite high environmental vibrancy (likely due to the presence of active local and commercial uses), experiences a drop in its final score due to physical problems and low capacity. This spatial analysis clearly shows that spatial justice in Mashhad's informal settlements is not only imbalanced but also highly place-specific and dependent on the geographical location and specific physical-functional characteristics of each neighborhood.

To understand the internal relationships among the factors of spatial justice, a correlation matrix was calculated. The correlation matrix is presented in Table 7.

Table 7. Correlation matrix between main indicators

Indicator	Spatial cohesion	Access	Environmental vibrancy	Capacity	Compatibility
Spatial cohesion	**1.00**				
Access	0.68	1.00			
Environmental vibrancy	**0.54**	**0.72**	**1.00**		
Capacity	0.49	0.35	0.28	1.00	
Compatibility	**0.52**	**0.41**	**0.56**	**0.18**	**1.00**

This matrix shows that spatial cohesion, access, and environmental vibrancy have the highest correlations, and improving any one of these factors can have a positive effect on the others.

Neighborhoods were classified into four clusters based on the composite index, and a proposed intervention strategy was specified for each cluster (Table 8).

Table 8. Clustering of neighborhoods based on spatial justice indicators

Cluster	Neighborhoods	Indicator characteristics	Intervention
Cluster 1 (privileged)	**Old Quchan Road, Seyedi**	**High spatial cohesion, proper access**	**Sustainable development, modeling**
Cluster 2 (medium)	Khajeh Rabi', Daravey	Relative balance in indicators	Quality of life enhancement
Cluster 3 (deprived)	**Sis Abad, Al-Teimour, Ghaffah Sakhtaman**	**Shortage in access and vibrancy**	**Fundamental interventions**
Cluster 4 (very deprived)	Golshahr	Severe shortage in all indicators	Immediate and comprehensive interventions

This clustering forms the basis for decision-making and regional policy, showing that Golshahr requires immediate intervention, Sis Abad and Al-Teimour require structural reforms, and privileged neighborhoods are suitable for modeling.

To examine the capacity for infill development, a questionnaire was administered in three selected neighborhoods (Golshahr, Khajeh Rabi', and Old Quchan Road). The results are summarized in Table 9.

Table 9. Infill development indicators in three neighborhoods

Infill development indicator	Golshahr (deprived)	Khajeh Rabi' (medium)	Old Quchan Road (privileged)	Analysis
Willingness to participate	**2.1**	**3.4**	**4.3**	**Participation gap**
Access to vacant land	3.8	2.9	2.2	Inverse physical potential
Feasibility of mixed use	**1.9**	**3.2**	**4.1**	**Development feasibility**
Potential for density increase	2.3	3.5	3.8	-

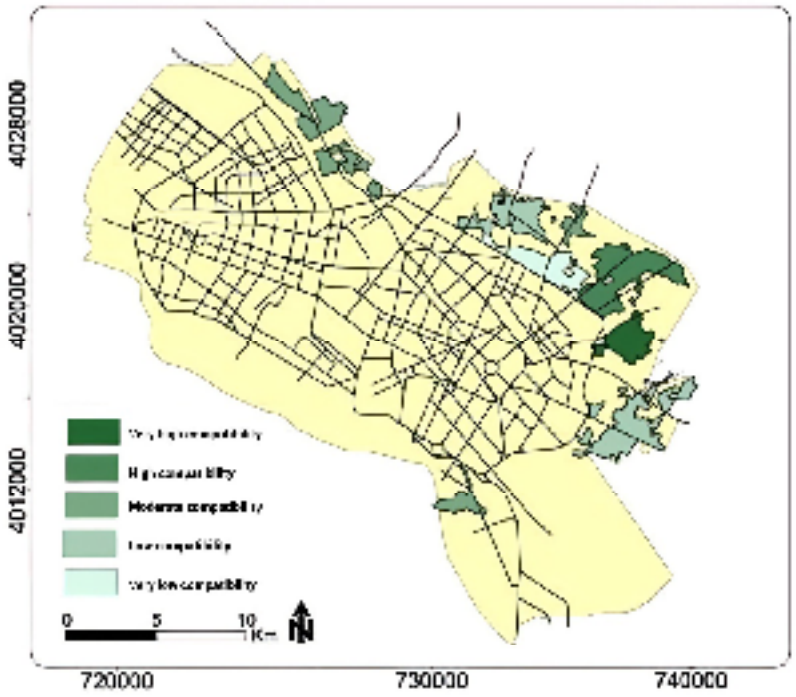


Figure 8. Level of compatibility factor in informal settlements

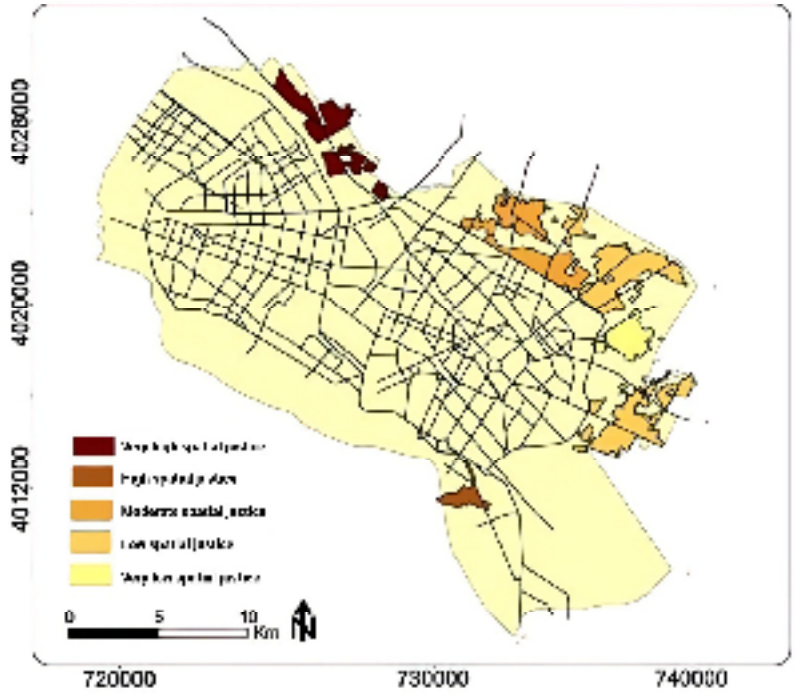


Figure 9. Level of spatial justice privilege in informal settlement zones

Visual analysis of the maps and their alignment with the ground realities of Mashhad reveals a clear spatial pattern of inequality. The main centers of spatial deprivation are concentrated in the eastern and northeastern parts of the study area, in neighborhoods such as Golshahr, Sis Abad, and Ghaffeh Sakhteman. These neighborhoods are generally located in more remote fringes of the city and, as the field data also showed, suffer from severe weaknesses in access to the main urban transportation network and the distribution of basic services. In contrast, a relatively more favorable situation is observed in the northern

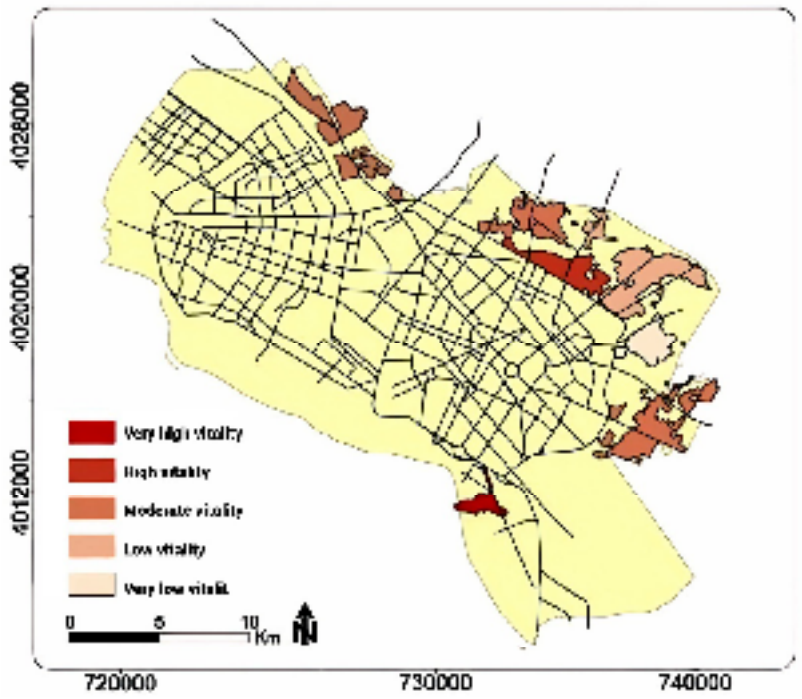


Figure 6. Level of vibrancy factor in informal settlements

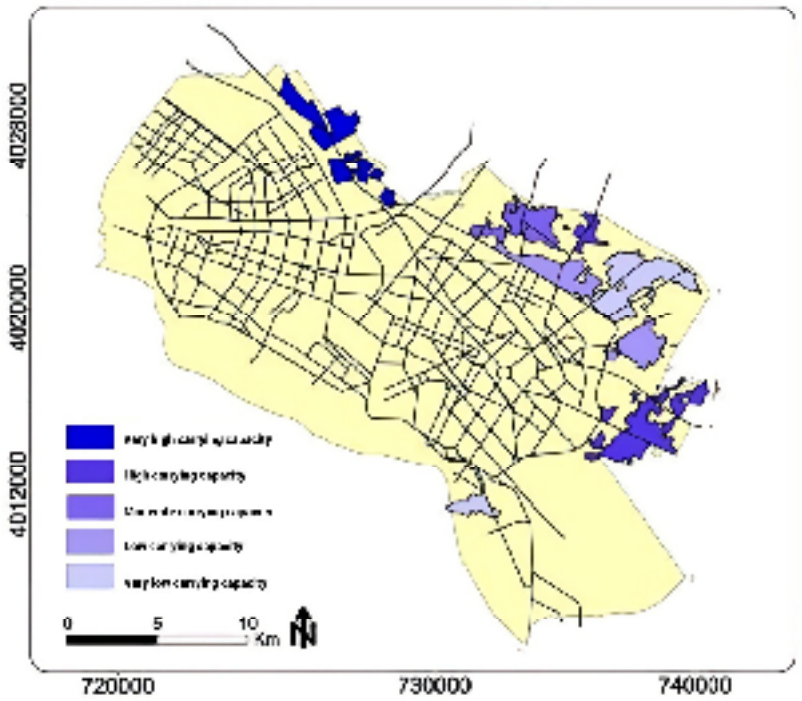


Figure 7. Capacity factor in informal settlements

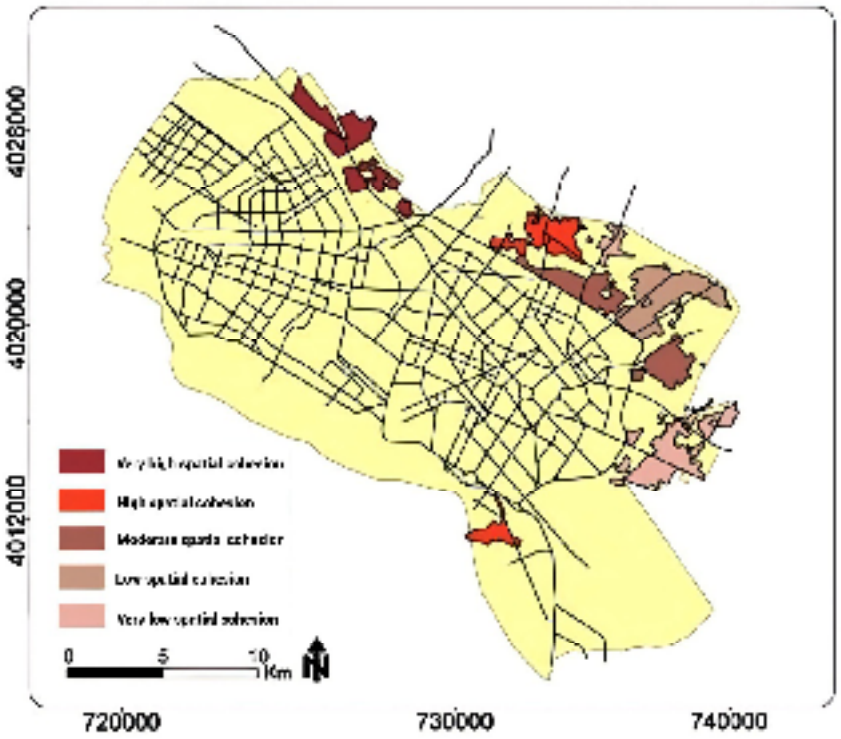


Figure 4. Spatial cohesion factor in informal settlements

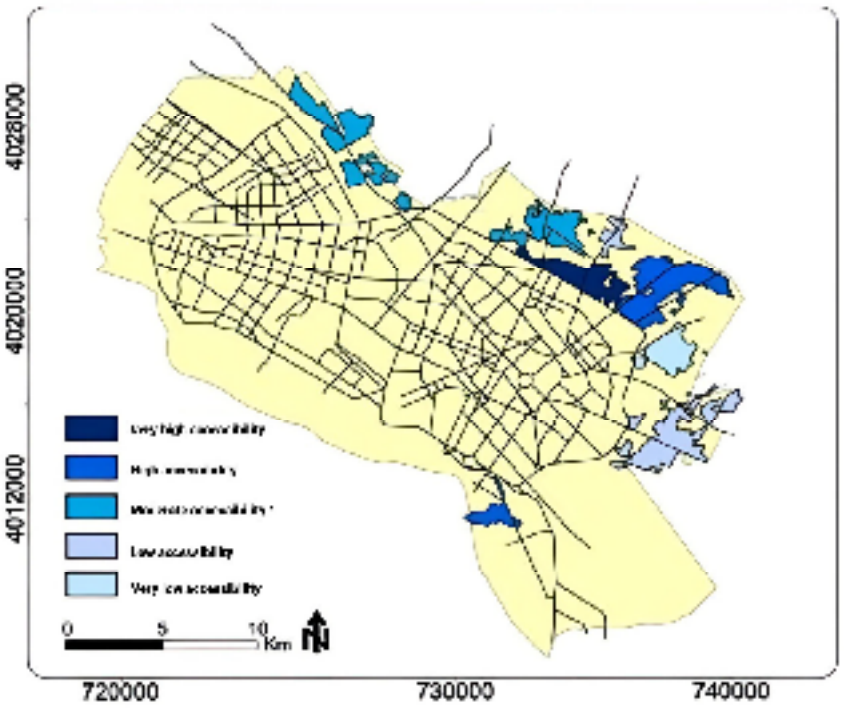


Figure 5. Access factor in informal settlements

structural safety in the AHP means prioritizing resources for "increasing capacity/structural safety" (as one of the two key strategic foundations). Implementing this foundation strengthens the path (↓) towards physical resilience. By making structures safe, the neighborhood's physical resilience directly increases. It provides a precondition for spatial justice: A safe environment fosters trust (a qualitative precondition) and increases willingness to participate and invest in achieving just development. This realizes spatial justice (the arrow labeled "realizes"). It creates positive feedback: Realized spatial justice (with components such as improved access) in turn provides more resources and legitimacy for continuing and expanding investment in safety and resilience. Therefore, the initially high weight in the AHP is the fuel that sets this virtuous cycle in motion, strengthening both justice and resilience with each cycle. In summary, the high AHP weight for structural safety identifies a critical leverage point in the system. Investing in this point (according to the model's strategy) not only addresses an urgent need but, by activating a positive feedback loop with spatial justice, paves the way for achieving the outcome of a compact, just, and resilient city.

Consequently, from the experts' perspective, achieving any just infill development depends on overcoming two fundamental obstacles: "Opening up" the neighborhood by improving the permeability of the road network and "Securing" its physical fabric as a necessary precondition for any future intervention. This weighting guides policy-making away from a sole focus on "soft" dimensions (like participation) towards the essential integration of "hard" infrastructure (access and safety) with the goals of spatial justice and urban resilience. Furthermore, the significant weight allocated by experts to social indicators in the "Capacity" and "Spatial cohesion" dimensions (such as strong internal neighborhood connections and observance of access hierarchy) can be seen as reflecting their understanding of the importance of social infrastructure and bridging social capital essential for fostering participation and institutional trust-building alongside physical infrastructure.

After calculating the composite index using the arithmetic integration method (Σ W_AHPj × S_Uij), neighborhoods were grouped into five main factors, and, based on hierarchical clustering, their level of spatial justice was determined. The detailed calculations of this process are presented in Table 6.

Table 6. Composite index and neighborhood classification

Neighborhood	Spatial cohesion	Access	Vibrancy	Capacity	Compatibility	Composite index	Spatial justice level
Old Qochan Road	**1.07**	**0.99**	**-0.049**	**-0.48**	**0.55**	**1.57**	**Very High**
Khajeh Rabi'	0.51	0.41	-0.32	0.49	-0.59	0.50	Medium
Sa'Abad	**-1.09**	**-0.85**	**-0.69**	**1.49**	**0.37**	**-0.51**	**Low**
Daravey	0.40	1.31	-0.68	-0.84	-1.12	0.42	Medium
Al-Rahnour	**-0.80**	**0.89**	**-0.63**	**-1.05**	**0.87**	**-0.52**	**Low**
Golshahr	-0.32	-1.04	-1.04	-0.67	1.22	-1.85	Very low
Ghafeh Soleimani	**-1.01**	**-0.51**	**0.49**	**0.88**	**-0.52**	**-0.87**	**Low**
Seyedi	0.54	0.35	1.01	-1.60	0.32	0.62	High

Table 6 shows that the sum of each column equals the composite spatial justice index for each neighborhood. The results indicate that Old Qochan Road has the highest level of spatial justice, while Golshahr is at the lowest level. A gap of more than three units between these two neighborhoods creates a significant and meaningful divide for urban policymaking, highlighting the necessity for targeted intervention in less privileged neighborhoods.

After calculating the indexes, their spatial layers were generated in ArcGIS 10.8 software. To understand the spatial findings, maps of the five factors and the final spatial justice map were drawn. Each map displayed one dimension of spatial justice.

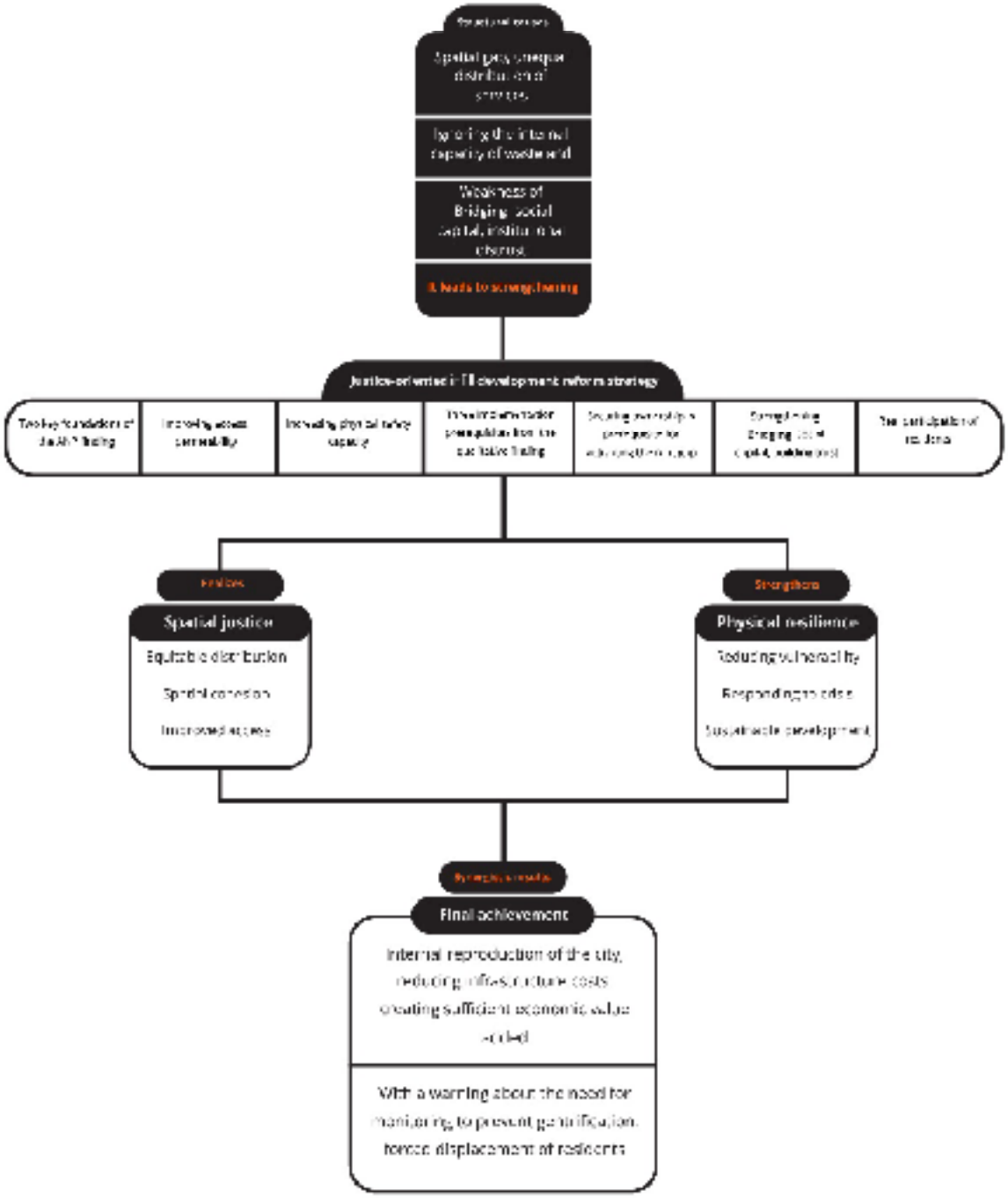


Figure 3. Proposed visual model: A causal-strategic framework for spatial justice and infill development in informal settlements

This diagram illustrates the causal path for achieving spatial justice and resilience in informal settlements. The core of this framework is a positive feedback loop between spatial justice and physical resilience. The explanation of why and how this loop forms directly relates to the findings of the ANP model and the qualitative analysis. The high weight of "Structural safety" in the ANP Model is a direct reflection of the structural causes identified in the model's first row. Weak bridging social capital (institutional distrust) and historical neglect of internal capacity have resulted in informal settlements with high physical vulnerability (unsafe buildings, lack of infrastructure). The high weight given to this indicator by experts indicates a consensus that "safety" is an indispensable prerequisite for any development. How this weight strengthens the feedback loop is where the model's corrective strategy comes into play. The high weight of

Table 5. Results of factor analysis and indicator loadings

Factor	Eigenvalue	% of Variance	Indicators and factor loadings	ANP relative weight
Spatial cohesion	**4.25**	**20.52%**	**Urban service location (0.423), population distribution (0.542), neighborhood linkage (0.532), access hierarchy (0.536)**	**0.205**
Access	3.38	16.32%	Permeability (0.623), public services (0.932), urban infrastructure (0.831), service diversity/ social security (0.843)	0.229
Environmental vibrancy	**3.01**	**14.54%**	**Service diversity (0.738), social security (0.585)**	**0.146**
Capacity	2.04	9.87%	Neighborhood connections (0.821), development potential (0.749), structural safety (0.749)	0.228
Compatibility	**1.57**	**7.59%**	**Functional compatibility (0.585), compatibility with natural environment (0.758)**	**0.146**

The five main factors explain 68.84% of the total variance. The weights are extracted from the FANP model, with the highest weights belonging to permeability, development potential, and structural safety.

Examination of the final weights extracted from the ANP model (Table 5) shows that the sub-criteria "Permeability" (in the access dimension) and "Structural safety and stability" (in the capacity dimension) have gained the highest relative weight among all sub-criteria. This prioritization by experts reflects two fundamental and simultaneous concerns in Mashhad's informal settlements. The priority given to "Permeability" (as the capability for easy, pedestrian-oriented access into and out of the neighborhood) indicates that the problem in these neighborhoods is not merely a lack of services; rather, "physical access" to existing services has become a structural barrier due to inefficient road networks, numerous dead ends, and poor-quality sidewalks. Qualitative data from interviews with residents and local leaders also confirm this, citing the lack of proper permeability as a factor for spatial isolation, increased daily transportation costs, and reduced social interactions. On the other hand, the high weight of "Structural safety and stability" (including building strength, earthquake resistance, and the absence of hazardous constructions) indicates that unsafe physical infrastructure looms as a fundamental threat to the livability and development potential of these neighborhoods. This concern is evident in the deteriorated, spontaneously built informal fabrics, often constructed outside technical supervision.

From the perspective of the "Urban resilience" framework, these two priorities can be interpreted as the foundations of physical resilience. The priority of structural safety is the most direct reflection of these fabrics' high vulnerability to natural hazards (especially earthquakes) and the urgent need to upgrade structural capacity. Without this component, any development will be fragile and unstable. The priority of permeability also plays a vital role in resilience; an efficient and continuous communication network is a prerequisite for rapid access of relief services in a crisis, safe evacuation, and distribution of resources in emergency situations. Therefore, the experts' weighting shows not only everyday concerns but also an intuitive understanding of the prerequisites for resilience.

Neighborhood	Indicator	Mean	S.D.	Status
Bis Abad	**Spatial cohesion**	**1.97**	**0.88**	**Highly undesirable**
	Access	2.35	0.94	Undesirable
	Environmental vibrancy	**2.51**	**0.95**	**Undesirable**
	Capacity	4.49	0.86	Highly desirable
	Compatibility	**3.57**	**0.82**	**Desirable**
daravey	Spatial cohesion	3.40	0.89	Desirable
	Access	**4.51**	**0.94**	**Highly desirable**
	Environmental vibrancy	2.32	0.95	Undesirable
	Capacity	**2.36**	**0.86**	**Undesirable**
	Compatibility	1.88	0.82	Highly undesirable
Al-Tabnour	**Spatial cohesion**	**2.40**	**0.88**	**Undesirable**
	Access	3.89	0.94	Desirable
	Environmental vibrancy	**2.57**	**0.95**	**Undesirable**
	Capacity	1.95	0.86	Undesirable
	Compatibility	**3.57**	**0.82**	**Desirable**
Golshahr	Spatial cohesion	2.68	0.89	Undesirable
	Access	**1.95**	**0.94**	**Highly undesirable**
	Environmental vibrancy	1.96	0.95	Highly undesirable
	Capacity	**2.35**	**0.86**	**Undesirable**
	Compatibility	4.22	0.82	Highly desirable
Ghafeh Bakhtaran	**Spatial cohesion**	**1.99**	**0.88**	**Highly undesirable**
	Access	2.49	0.94	Undesirable
	Environmental vibrancy	**3.49**	**0.95**	**Desirable**
	Capacity	3.68	0.86	Desirable
	Compatibility	**2.48**	**0.82**	**Undesirable**
seyedi	Spatial cohesion	3.54	0.89	Desirable
	Access	**3.35**	**0.94**	**Medium**
	Environmental vibrancy	4.01	0.95	Highly desirable
	Capacity	**1.40**	**0.86**	**Highly undesirable**
	Compatibility	3.32	0.82	Desirable

Analysis of Table 4 suggests deep heterogeneity in the spatial structure of the neighborhoods. For example, the Old Quchan Road neighborhood is in a desirable state in "Spatial cohesion" and "Capacity" but has a serious weakness in "Environmental vibrancy." The Seyedi neighborhood, in contrast, has high vibrancy but lacks physical capacity. The Golshahr neighborhood is in a critical state in most indicators except for compatibility with the environment. This heterogeneity shows that spatial inequality in Mashhad is not only observable but also multi-dimensional and complex, with different neighborhoods experiencing different combinations of strengths and weaknesses.

Following the descriptive analysis, exploratory factor analysis (EFA) was used to identify the latent nature of the indicators. The KMO test (0.87) confirmed sampling adequacy, and Bartlett's test was significant.

analyses. This step establishes the necessary foundation for entering conceptual and spatial analysis. In the next step, the general status of spatial justice in all neighborhoods was evaluated. Instead of presenting several separate tables, the five indicators were aggregated into one table (Table 3).

Table 3. Mean and standard deviation of indicators (all neighborhoods)

Main indicator	Sub-criteria	Mean (Likert Scale)	Standard Deviation
Spatial cohesion	**Proper location of urban services**	**3.12**	**0.89**
	Proper population distribution	2.87	0.92
	Presence of factors linking the neighborhood and surroundings	**3.05**	**0.85**
	Observance of the access hierarchy	2.96	0.88
Access	**Permeability**	**2.82**	**0.87**
	Access to public services	2.92	1.02
	Appropriate access to urban infrastructure	**2.59**	
Environmental vibrancy	Service diversity	2.92	0.87
	Social security	**2.59**	**1.02**
Capacity	Presence of strong internal neighborhood connections	3.21	0.83
	Presence of environmental development potentials	**3.15**	**0.86**
	Structural safety and stability	2.94	0.90
Compatibility	**Functional compatibility**	**3.09**	**0.94**
	Compatibility with the natural environment	3.25	0.79

Table 3 shows that the mean of most indicators is at a "medium" level. The two dimensions, "Capacity" and "Compatibility with the environment", are in a relatively better state; in contrast, "Access to public services" and "Social security" are in the lowest state. This preliminary picture indicates that spatial deprivation in informal settlements stems primarily from a lack of services and social insecurity rather than necessarily from physical weakness. After examining the overall status, a disaggregated analysis was conducted to identify neighborhood differences. Table 4 shows the mean of spatial justice indicators for each neighborhood.

Table 4. Mean and standard deviation of spatial justice indicators by neighborhood

Neighborhood	Indicator	Mean	S.D.	Status
Old Ouchan Road	**Spatial cohesion**	**4.07**	**0.88**	**Highly desirable**
	Access	3.39	0.94	Medium
	Environmental vibrancy	**2.52**	**0.95**	**Undesirable**
	Capacity	3.55	0.86	Desirable
	Compatibility	**3.04**	**0.82**	**Medium**
Khajeh Rabi'	Spatial cohesion	3.51	0.89	Desirable
	Access	**3.43**	**0.94**	**Medium**
	Environmental vibrancy	2.68	0.95	Undesirable
	Capacity	**3.49**	**0.86**	**Desirable**
	Compatibility	2.41	0.82	Undesirable

To investigate the study's implicit hypothesis regarding the impact of socio-economic characteristics on residents' perception of spatial justice, statistical relationships between key demographic variables (education level and monthly income) and the average composite spatial justice index score were tested. Since both independent variables (literacy and income) were measured at the ordinal level, the non-parametric Kruskal-Wallis test was used. The results showed a statistically significant relationship between respondents' education level and their perceived spatial justice score ($\chi^2(4) = 21.37$, $p < 0.001$). Examination of mean ranks indicated that with an increase in education level (from illiteracy to university), the mean rank of perceived spatial justice also increased significantly. In other words, residents with higher education assessed their neighborhood's situation as more just in terms of service and opportunity distribution. Similarly, the relationship between monthly income level and perceived spatial justice was also significant ($\chi^2(3) = 15.89$, $p = 0.001$). Results showed that higher-income groups, on average, gave a higher score to spatial justice in their neighborhood. These findings confirm that educational and economic deprivations not only act as objective indicators of inequality but also affect residents' attitudes and subjective perception of their living space, deepening the perceptual gap between different social groups.

This significant relationship between education level and a more positive perception of spatial justice can be interpreted through theoretical frameworks of spatial and urban sociology. On the one hand, with increased education, individuals' cultural capital (in the Bourdieusian sense) and awareness of citizenship rights increase. This awareness elevates their standards and expectations regarding the quality of their living environment, access to services, and the distribution of resources in the city. On the other hand, and perhaps more importantly, higher education is usually associated with access to broader social networks, greater influence in local decision-making processes, and better ability for advocacy. These factors strengthen the sense of control and ownership over the living space. In light of Henri Lefebvre's theory of "the right to the city," residents with higher education are not merely passive consumers of space, but more active agents in the process of "producing space." They are better able to appropriate space in their favor, intervene in it, and therefore report less feeling of injustice, as they possess, to some extent, the individual and social tools to compensate for objective inequalities. In contrast, residents with lower education, due to deprivation of these very cultural and social capitals, are often marginalized in spatial production processes, and their inability to change environmental conditions can lead to a stronger perception of injustice. Therefore, the direct relationship between education and the perception of justice is not merely a reflection of differences in objective situation but indicates the decisive role of empowerment and individual agency in interpreting living space.

Before analyzing the objective indicators of spatial justice, the validity of the measurement tool was assessed. The results are presented in Table 2.

Table 2. Reliability and validity indicators

Indicator	Value	Status
Overall Cronbach's Alpha	**0.84**	**Desirable**
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	0.87	Desirable
Bartlett's test of sphericity	**0.001**	**Significant**
Content validity ratio (CVR)	0.75	Acceptable
Comparative fit index (CFI)	**0.92**	**Desirable**
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0.06	Acceptable
Chi-square/degrees of freedom (χ^2/df)	**2.1**	**Acceptable**
Cohen's Kappa (for interviews)	0.78	Desirable

The findings indicate that the research instrument has desirable internal reliability (Cronbach's alpha = 0.84), appropriate sampling adequacy (KMO = 0.87), and acceptable construct validity. The fit indexes of the confirmatory model (RMSEA = 0.06 and CFI = 0.92) also provide the necessary confidence for subsequent

Table 1. Demographic and social characteristics of respondents

Variable	Category	Count	Percentage	Remarks
Gender	Male	216	56.2%	Male dominance in the sample
	Female	168	43.8%	-
Age	Under 25 years	58	15.1%	-
	25-46 years	173	45.1%	Highest frequency
	47-66 years	121	31.5%	-
	Over 67 years	32	8.3%	-
Length of residence	Less than 5 years	46	12.0%	-
	5-15 years	135	35.2%	-
	16-25 years	142	37.0%	Population stability
	Over 25 years	61	15.9%	-
Marital status	Married	288	77.8%	Dominance of married individuals
	Single	77	20.1%	-
	Other	9	2.3%	-
Education	Illiterate	42	10.9%	Educational deprivation
	Elementary	115	29.9%	Highest frequency
	Middle school	97	25.3%	-
	High school	86	22.4%	-
	University	44	11.5%	-
Employment status	Employed	207	53.9%	-
	Unemployed	109	28.4%	High unemployment rate
	Homemaker	47	12.2%	-
	Student	21	5.5%	-
Monthly income (Toman)	Less than 12 million	127	33.1%	Economic poverty
	12-14 million	185	48.2%	-
	14-16 million	54	14.1%	-
	Over 16 million	18	4.7%	-
Housing tenure	Owned	247	64.3%	Opportunity for renewal
	Rented	123	32.0%	-
	Other	14	3.6%	-
Household size	1-3 persons	103	26.8%	-
	4-5 persons	198	51.6%	Average household size
	Over 5 persons	83	21.6%	-

Data analysis reveals three prominent patterns in the social structure of the neighborhoods: First, a relatively balanced gender composition with a slight male dominance; second, a significant concentration of the population in the 25-46 age group, indicating the presence of an economically active yet vulnerable population; and third, low levels of education and income, which reinforce the urban poverty pattern and have direct implications for spatial justice. Additionally, although about two-thirds of households own their homes, a significant portion still live in unstable housing conditions.

local leaders (4 from each of the three final selected neighborhoods) were selected for in-depth interviews. The selection method was a combination of purposive sampling and snowball sampling (Etikan et al., 2016). Initially, with the help of neighborhood councils and the introduction of local key figures, two to three recognized leaders in each neighborhood, who met the main criteria, were identified and interviewed. The criteria included residing in the neighborhood for at least 10 years and being known as someone knowledgeable about local issues. The individuals were asked to introduce other knowledgeable and influential people in the neighborhood with similar conditions. This process continued until theoretical saturation and relative balance in gender and age were achieved.

After the initial zoning of spatial justice in the eight neighborhoods, three key neighborhoods were selected for a deeper analysis of the relationship between spatial justice and the feasibility of infill development: Golshahr (severely deprived), Khajeh Rabi' (intermediate status), and Old Qochan Road (privileged).

To ensure the statistical adequacy of disaggregated analyses at the neighborhood level and to prevent any bias arising from reusing respondents from the first phase, a completely independent sample with a new sampling frame was conducted. The sampling frame for this phase was a new list of residents prepared through field visits and with the cooperation of each neighborhood council, having no overlap with the respondents from the first phase (384 individuals). The required sample size for each neighborhood, while maintaining a 95% confidence level and increasing the margin of error to 0.1 (due to the more exploratory nature of this phase), was estimated at 90 individuals. Therefore, using simple random sampling from this new frame, 90 questionnaires were completed in each of the three selected neighborhoods, resulting in a total of 270 independent questionnaires for neighborhood-based analyses. This approach, in which the sample for the qualitative/complementary phase is not a subset of the first-phase sample but is drawn from the same population with a new frame and re-selection, follows methodological recommendations for sequential mixed-methods designs to enhance validity (Creswell & Plano Clark, 2018).

Data were collected in two quantitative and qualitative phases. In the quantitative phase, spatial analyses were conducted in a GIS environment, and a researcher-made questionnaire was used to measure the five dimensions of spatial justice (spatial cohesion, access, environmental vibrancy, capacity, and compatibility). To determine indicator weights using the AHP method, a pairwise comparison questionnaire was distributed among 20 experts, and the consistency ratio (CR) of all matrices was calculated using Super Decisions software. All CR values were below 0.1, indicating reliable and consistent expert judgments. In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with 15 experts, and in-depth interviews were held with 12 local leaders.

Data analysis was conducted in three steps. First, exploratory factor analysis confirmed the factor structure of the indicators with a KMO value of 0.87 and the significance of Bartlett's test at the 0.001 level. In the next step, the indicators' weights were determined using the AHP method, and the composite spatial justice index was calculated using the formula $SI = \sum (wi \times xi)$. Zoning maps were prepared in the GIS environment. Subsequently, the three key neighborhoods were extracted, and the infill development questionnaire was administered in each neighborhood (90 samples each) to collect disaggregated data. In the qualitative data processing, interview data were processed using thematic analysis and qualitative content analysis methods. The quantitative instrument reliability was confirmed with a Cronbach's alpha of 0.84. Content validity was confirmed by experts' opinions and CVR=0.75, and construct validity was confirmed by confirmatory factor analysis and appropriate fit indexes, including CFI=0.92, RMSEA=0.06, and χ^2/df=2.1. To ensure the reliability of the qualitative analysis, Cohen's kappa coefficient of 0.78 was obtained. In the final stage, using an explanatory-sequential strategy, quantitative and qualitative findings were integrated; spatial justice maps were aligned with interview data, and this alignment led to the identification of causal mechanisms and the explanation of infill development patterns in informal settlements. All stages of the research were conducted in compliance with ethical principles, including informed consent, confidentiality of information, and preventing any harm to participants.

4. Findings

To analyze the socio-demographic characteristics of the studied neighborhoods, the data in Table 1 were first examined. This table provides a clear picture of the gender, age, income level, and housing status of residents in the informal settlements.

equivalent to about 10 percent of the city's total area and close to 6 percent of all marginalized zones in the country (Deputy of Planning and Human Capital Development, Mashhad Municipality, 2021). The spatial distribution of these zones shows a combined pattern of continuous and discontinuous fabrics, extending from the north, northwest, and west to the east and southeast of the city, creating dense population nuclei. Among these areas, the neighborhoods of Al-Teimour, Ghal'eh Sakhteman, Golshahr, Khajeh Rabi', Daravey, Old Qochan Road, Seyedi, and Sis Abad are recognized as the most significant and extensive centers of marginalization. The average population density in these nuclei is estimated at 236 persons per hectare, which shows a significant gap compared to the average density of Mashhad city (87 persons per hectare) and indicates the extra pressure on the infrastructure, urban services, and transportation networks of these areas (Iran Urban Regeneration Company, 2025).

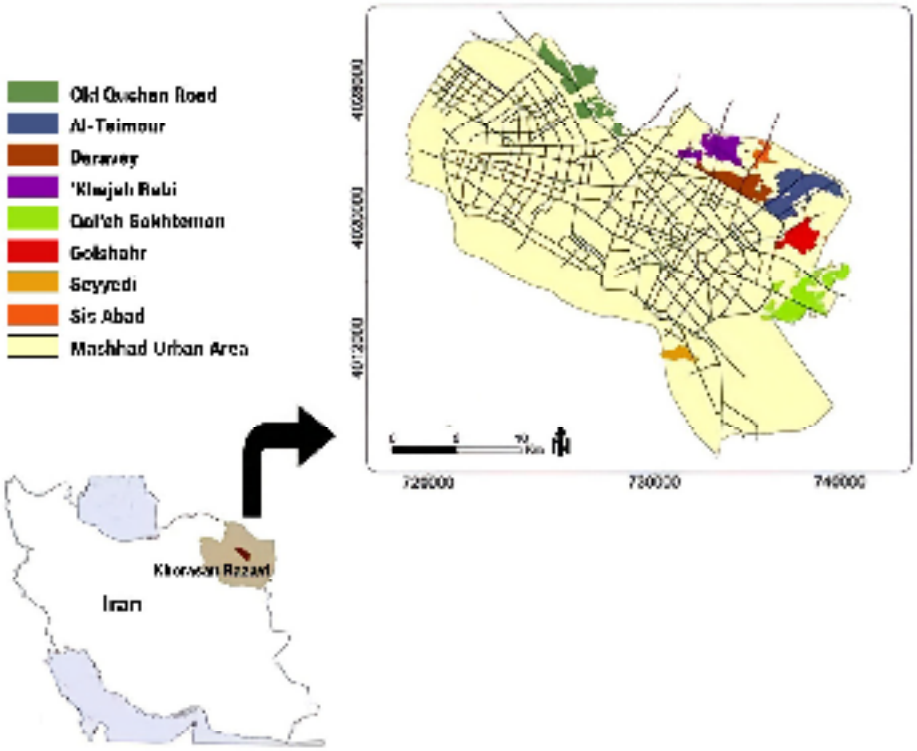


Figure 1. Geographic location of the study area

3.2. Research method

The present research, with an exploratory sequential mixed-methods approach and an applied-developmental nature, analyzes spatial justice and infill development in eight informal settlements of Mashhad. In the research design, the quantitative phase provides the initial measurement framework and zoning, and the qualitative phase reveals the causal and explanatory layers of the processes. The statistical population of the study consisted of four groups: The spatial units, the neighborhood residents, the urban experts, and the local leaders. The spatial units included eight informal settlement neighborhoods that were surveyed by the census. The initial sample size for the spatial justice measurement questionnaire was estimated to be 384 people using the Cochran formula (with a confidence level of 95%, estimation error of 0.05, and approximate variance of 0.25). This sample was distributed among the eight neighborhoods by a simple random method in proportion to the population of each neighborhood. Urban experts included 20 individuals to complete the pairwise comparison questionnaire for the ANP model and 15 individuals to conduct semi-structured qualitative interviews. The experts were selected through a purposive sampling method with maximum diversity based on the following criteria: having a master's degree or higher in related fields, at least 5 years of professional or research experience on informal settlements, spatial justice, or infill development in Mashhad, and willingness to participate (Creswell & Poth, 2018). Ultimately, 12

Subsequently, the model enters the decision-making stage; the identified areas are prioritized based on the intensity of inequality, development capacity, and socio-economic returns. The outcome of this step is executive recommendations for urban management that target resource allocation. From these analyses emerges the stage of rethinking the urban growth model. The output of this stage provides an alternative to horizontal and dispersed growth and directs the city's development path towards strengthening internal capacities, reducing spatial inequality, and alleviating pressure on the periphery. The strategies at this stage are both feasible and compatible with justice-oriented goals.

The cycle is completed with monitoring and feedback. The results of implementing the strategies are fed back to the beginning of the cycle, turning the model into a learning system—a system that can remain flexible against future urban changes. Overall, this conceptual model creates a coordinated chain of cognition, analysis, decision-making, and intervention—a chain whose goal is upgrading informal settlements through an internal, participatory, and justice-oriented approach.

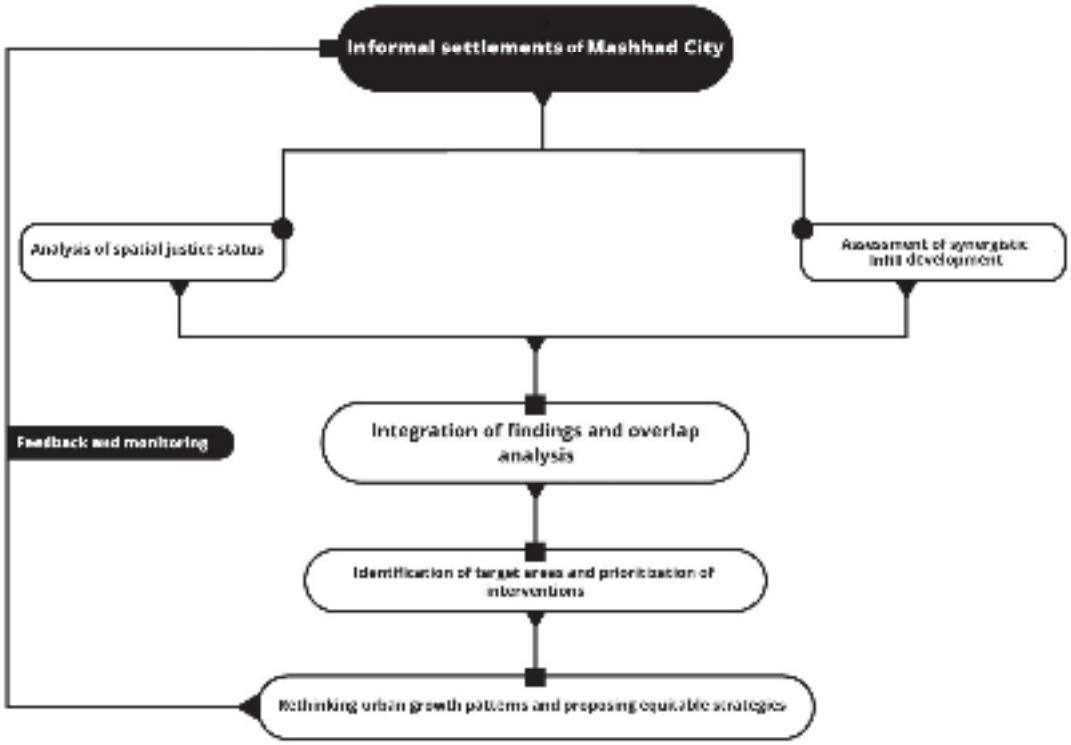


Figure 1. Conceptual research model

3. Methodology

3.1. Introduction to the study area

The metropolis of Mashhad, the second-largest city in Iran, is located in the northeast of the country on the southern slopes of the Binalood mountain range. According to the 2025 census results, the city's population has surpassed 3.7 million. As Iran's most important religious center, it hosts millions of domestic and international pilgrims annually. This demographic dynamism, along with the continuous flow of rural-urban migration, has placed significant pressure on the urban housing system in recent decades. Rapid population growth and limited formal housing supply have been instrumental in the expansion of informal settlements on the city's periphery, turning this process into a structural trend. According to Mashhad Municipality's plan for organizing informal settlements, approximately 30 to 32 percent of the city's population resides in such areas, a proportion that makes Mashhad one of the most extensive hubs of informal settlement in the country at the national level. A report by the Iranian Parliament Research Center (2022) also emphasizes that the number of marginalized residents in Mashhad exceeds the total population of four provinces in the country.

Mashhad's informal settlements have developed across 8 zones and 67 neighborhoods, covering an area of approximately 3,685 hectares. This area is

groups. Works related to informal settlements, including Saeedi Mofrad et al. (2020, 2021) and Afsari et al. (2021), show that these neighborhoods suffer from compound deprivation, a combination of service shortages and the erosion of social capital.

In the domain of infill development, global and Iranian literature highlight the movement of this concept from a purely physical strategy to a governance-oriented framework. Studies by Jun et al. (2024) using deep learning methods, Alitaswi et al. (2024) with a financial-governance approach, and Ghobsi et al. (2021) by proposing the criterion of "excess infrastructure capacity" show that infill development must be viewed on a scale beyond land and within the framework of infrastructure and governance. In Iran, research by Arvin & Zangeneh (2020) has identified the roots of obstacles in the administrative and economic system, while studies by Ghosh Sima et al. (2020) and Shojaeian et al. (2023) have documented cities' internal capacities. The outcome of these two currents shows that the dispersed and peripheral growth, also confirmed in studies by Mahalatipour et al. (2025) and Ghazanfarpour et al. (2022), stems not from a lack of inner-city land but from weaknesses in the governance system. Other research, such as Karami Sholeva Abadi & Qanbari (2021) and Moghadam & Maleki (2025), has also sought to strengthen infill development within the theoretical framework of smart growth and from the perspective of executive solutions.

Urban growth literature forms the intermediary link in this chain. Global studies such as Hassan et al. (2023), Rizkiya et al. (2023), He et al. (2019), Li et al. (2021), and Behaeich et al. (2022) provide a comparative perspective on growth trends. Domestic research, such as Mazaheri et al. (2023), Yousefi Azarbarghani et al. (2022), and Zebardast & Ghasemi (2021), demonstrates the inefficiency of the dispersed growth pattern.

Finally, the literature on informal settlements forms the focal point of this chain. Global literature, with works such as Atkinson (2024), Agyabeng et al. (2022), Bettencourt & Marchio (2025), Roncada-Fuchs et al. (2024), Dovey et al. (2020), Iranmanesh & Kamalipour (2025), and Sauper et al. (2020), provides a layered picture of governance, vulnerability, morphology, typology, property rights, and planning innovations. These studies express a spectrum of approaches, from in-situ upgrading (Pakzad et al., 2023) to asset-based and social capital approaches (Hashempour et al., 2022; Kheiroddin & Salehinaghadam, 2021; Reidi Ghoraghyeh & Arbabi, 2022), and from institutional root-cause analysis (Rahimi et al., 2025; Jamini et al., 2022; Eskandari Dorbati et al., 2022; Nezami et al., 2023) to methodological diversity (Arzhangi et al., 2021; Sharif Zadegan & Safavi, 2023).

The synthesis of this literature clarifies three points: Unjust growth patterns, spatial injustice, and the expansion of informal settlements are three links in a single process; infill development is only effective when viewed as an institutional and social strategy; and the existing research gap is the absence of a framework that causally and integrally examines these three domains. The present research is precisely in response to this gap. It aims to provide an integrated framework in which urban growth pattern is the cause, spatial injustice the effect, and infill development the corrective strategy.

2.3. Conceptual research model

The conceptual model of this research is a dynamic and learning cycle that begins with understanding the reality of Mashhad's informal settlements and continues with continuous rethinking of the urban growth model. At the center of this cycle lies the connection between two theoretical components: spatial justice as the framework for analyzing and critiquing the existing situation, and infill development as the corrective path to upgrading these spaces. This connection allows the move from "problem identification" to "intervention design" to rely not only on experience but also on measurable analyses.

The first step is to describe the current state of Mashhad's informal settlements, an analysis encompassing spatial, social, and infrastructural dimensions, providing the necessary groundwork for evaluating spatial justice and internal development capacities. From this stage, the model proceeds along two simultaneous paths: in one path, spatial justice indicators clarify the level of privilege and inequality; in the other, the capacity for infill development is measured within the same neighborhoods. One creates a picture of inequalities, and the other a picture of potential opportunities. The next stage is the convergence point of these two analytical streams, where data related to spatial justice and infill development are integrated. Analyzing the overlap of these two datasets reveals neighborhoods that have both the greatest spatial injustice and the highest internal development capacity. These neighborhoods naturally become priority areas for intervention.

the processes of space production (Dadashpoor & Dehghan, 2025). Spatial justice is usually examined at two levels: distributive and procedural. The first emphasizes equality in access to services, while the second focuses on decision-making processes and democratic participation (Xie, 2020; Dadashpoor et al., 2015). Thinkers such as Harvey and Soja have considered informal settlements a clear example of spatial injustice (Soja, 2010; Harvey, 2008). In recent literature, a four-dimensional framework of distribution, recognition, procedure, and capability has also been proposed for a more comprehensive analysis of this concept (Xin & Guo, 2025; Ahmed et al., 2019). Although there is no consensus on a single definition of spatial justice (Moroni & De Franco, 2024), today this concept is not only a theoretical domain but also a practical framework for addressing territorial inequalities (Jones & Moisio, 2025).

In response to the consequences of horizontal urban expansion, approaches such as the compact city and smart growth have emerged as sustainable models (Bibri et al., 2020; Bin Sulaiman, 2023). Infill development is one of the key tools of these models and relies on utilizing vacant or underused lands within existing urban boundaries (Ghodsi et al., 2021). This approach contributes to urban sustainability and efficiency by reusing existing infrastructure, promoting mixed-use, increasing density in a targeted manner, and revitalizing inefficient fabrics (Alwernieni et al., 2018; Al-Issawi et al., 2024). In Iran, this approach has also been proposed as an effective policy for improving and regenerating inefficient urban fabrics (Parizadi et al., 2022).

These three concepts are linked at the point where informal settlements are considered a tangible manifestation of spatial inequality (Soja, 2010; Mamane & Greenop, 2025). In such a context, infill development is not merely a physical intervention; rather, it is a strategy for redistributing services, reducing spatial inequality, strengthening the local economy, and recognizing the residents' identity and needs. Policies of demolition and forced eviction are examples of procedural injustice that have deepened marginalization (Duma et al., 2024). In contrast, the new perspective on informal settlements as "living laboratories" of space production (Dovey, 2019; Ganaiepour, 2023) aligns with the principles of spatial justice, including fair distribution, inclusive participation, and recognition of residents' identity (Fainstein, 2010). From this perspective, infill development in informal settlements can be a mechanism for reducing distributive injustices and strengthening local participation, while, by creating mixed uses and curbing horizontal expansion, it can contribute to urban resilience and sustainability (Zhang et al., 2023; Bibri et al., 2020).

In summary, these three concepts gain meaning through an internal connection: informal settlements reflect structural inequality; spatial justice allows analysis and critique of this situation; and infill development indicates a path for correction and regeneration that relies on internal capacities, participatory approaches, and gradual transformation. This framework provides a theoretical link that underpins empirical analysis and policy design in the present research.

2.2. Literature review

The theoretical literature of this research can be seen as a strand that begins with spatial justice, continues through infill development, finds meaning in urban growth patterns, and ultimately reaches its focal point in informal settlements.

At the global level, the concept of spatial justice has evolved from a simple distributive view to a process-oriented, power-centric framework. Studies such as Dadashpoor & Dehghan (2025) and Capra-Ribeiro (2024) show that justice is not merely the product of service distribution but the outcome of decision-making methods and mechanisms of access to power. The study by Setianto & Gamal (2021) and Moroni & De Franco (2024) complements this view by focusing on the structural roots of injustice. At the intersection of theory and practice, research such as Schwab (2018) and Rigon (2022) examines experiences of infill development, while the warning by Xin & Guo (2025) about the risk of social exclusion in seemingly justice-oriented projects emphasizes the importance of local participation and attention to vulnerable groups. The addition of dimensions such as transportation (Tzanni et al., 2022) and micro-recreational spaces (Ye & Yang, 2023) also ties spatial justice to the quality of everyday life.

In Iran, this theoretical background has materialized in the "center-periphery" model—a pattern repeated in cities such as Tehran, Ahvaz, and especially Mashhad. Research by Rezaee et al. (2025) has identified structural deprivation of northern and eastern areas of Mashhad, and studies by Pourahmad et al. (2021) and Saberi et al. (2024) have attributed it to urban rent, weak planning, and the dominance of influential

management and land-use regulation play a more significant role. Based on this, the main hypothesis of the research is that there is a significant relationship between spatial justice and the feasibility of infill development—a relationship that links decreased spatial justice to reduced potential for implementing the infill development. Elucidating this relationship can provide a basis for rethinking Mashhad's urban growth model and offer strategies to enable a transition from horizontal expansion towards an endogenous, efficient, and justice-oriented model.

To test the research hypotheses and analyze a multi-dimensional issue (spatial, social, and economic) in Mashhad's informal fabric, this study employs a mixed-methods research approach. This choice is necessary because complex urban phenomena, such as spatial justice and the feasibility of infill development, are inherently multi-dimensional, and relying solely on a quantitative or qualitative method cannot fully explore the different layers of the issue. Quantitative data (such as physical-spatial indicators) provide a macro and comparable picture of inequality, but to understand the "why" behind these inequalities and to identify the contextual barriers and opportunities for infill development, collecting and analyzing qualitative data from stakeholders and local experts is essential. In the quantitative phase, the analytic network process (ANP) model was used to weight spatial justice indicators. Unlike simpler weighting methods [such as AHP or Delphi], the ANP model was deemed more suitable for this research due to its ability to model interdependencies and feedback between criteria and sub-criteria (e.g., the effect of access on spatial cohesion and vice versa). This feature is an advantage in evaluating complex urban systems, where various factors operate in an intertwined manner. Therefore, the present methodological combination (quantitative-qualitative integration using ANP) is not an arbitrary choice but a methodical response to the intertwined and multi-layered nature of the research problem in the specific context of Mashhad. Elucidating this relationship can provide a basis for rethinking Mashhad's urban growth model and offer strategies to enable a transition from horizontal expansion towards an endogenous, efficient, and justice-oriented model.

2. Theoretical and experimental background

2.1. Theoretical foundations

The phenomenon of informal settlements in the Global South has its roots in the developments of the 1960s and 1970s, a period when researchers such as Abrams, Hart, and Turner considered these spaces the product of the formal system's inability to meet the housing needs of low-income groups (Atkinson, 2024; Fouad & Abbas, 2021). Although the term "informal settlement" is now established in planning literature, its origins trace back to the concept of the "slum" in 19th-century Britain (UN-Habitat, 2025; Mayne, 2017) and are known in various countries by terms such as favela, población, and shantytown (World Bank, 2022; Bakhaty et al., 2023), and in Iran by the term "marginalization" (Bagheri Miab & Karimikia, 2022; Nowin et al., 2022; Allahgholitabar et al., 2025; Teymouri, 2024). Most definitions highlight three characteristics for these settlements: non-compliance with formal land and construction laws, lack of basic services, and tenure insecurity (UN-Habitat, 2017; Marutlulle, 2017). These spaces are typically formed on land lacking formal title deeds and in hazardous locations [Hailu et al., 2024; Ampofo et al., 2024]. They are characterized by high density, non-durable building materials, and low-quality urban services (Moretti et al., 2024; Ziorklui et al., 2024). Key drivers of their emergence include poverty, migration, weak land governance, and structural inequalities (Bakhaty et al., 2023; Baye et al., 2020). In Iran, rural-urban migration has been the most important driver of this growth (Chen et al., 2017; Visarey et al., 2017).

From a theoretical perspective, four main approaches explain these settlements: land governance, colonial legacy, inefficient economy, and mismatch between housing supply and demand (Marutlulle, 2017; Baye et al., 2020). The evolution of discourse in recent decades shows that initial approaches based on elimination and demolition (Atkinson, 2024; Smit, 2021) have given way to new perspectives that view informal settlements as part of the urbanization process and manifestations of residents' creativity, self-organization, and resilience [UN-Habitat, 2025; Dovey et al., 2020]. In this view, the informal economy, social innovation, and self-organizing methods form a significant part of the internal dynamism of these spaces [Agyabeng et al., 2022; Galdini & De Nardis, 2023; Miranda et al., 2025].

Extending this discussion, the concept of spatial justice provides a normative framework for analyzing these settlements. Spatial justice denotes the fair distribution of resources, services, and opportunities in space (Feitosa et al., 2024) and, in its theoretical evolution from classical justice traditions to radical geography, has become a concept linked to power structures and

1. Introduction

The accelerating trend of urbanization, which is projected to bring the world's urban population share to approximately 85% by 2100 (Draiopoulos et al., 2025; UN-Habitat, 2022), is most intensely experienced in developing countries, where 90% of global urban population growth occurs (Sharaf & Nikezi, 2025). This acceleration has placed a dual burden on land, infrastructure, and services, and, combined with poverty and spatial inequality, has complicated the structural issues of cities (Alene, 2022; Triandafyllidou et al., 2024). Within this context, problems such as pollution, widening inequality, and the proliferation of informal settlements have intensified (Rybski & González, 2022). The physical expansion of cities in recent decades has been mainly shaped by horizontal development and the acquisition of peripheral areas, a process known in the planning literature as "urban sprawl" (Elkaway & Ahmed, 2023; Shojaeian et al., 2023). This pattern indicates that cities are growing faster than their population (Khosh Sima et al., 2020), with physical development exceeding real needs (Arvin & Zanganeh, 2020). In the Global South, the inefficiency of land and housing policies, large-scale migration, and the struggle of low-income households to find affordable housing have exacerbated this pattern (Ghodsi et al., 2021). The consequences include increased infrastructure costs, the destruction of agricultural land, reduced open spaces, and intensified social segregation (Elkaway & Ahmed, 2023; Parizadi et al., 2022).

One of the most significant outcomes of this process is the expansion of informal settlements (Hossain, 2021), a phenomenon described as "the face of 21st-century urbanization" (Bettencourt & Marchin, 2025). These settlements are a direct reflection of spatial inequality and the failure of formal planning and housing systems (Azhar & Buttrey, 2021; Boanada-Fuchs et al., 2024), and are projected to house over three billion people by 2050 (World Bank, 2022; UN-Habitat, 2020). The lack of tenure security, weak infrastructure, and poor-quality services creates a cycle of reproducing social and spatial inequality (Taherian, 2024; Agyabeng et al., 2022).

In response to the consequences of horizontal expansion, approaches such as smart growth, livable communities, and infill development' have emerged (Mahdadipoor et al., 2025). Infill development, as an alternative to uncontrolled urban expansion, emphasizes utilizing underutilized or vacant lands within existing urban boundaries and relying on current infrastructure (Ghodsi et al., 2021). As part of a smart growth strategy, this approach has gradually become a strategic alternative to horizontal development and urban sprawl (Jun et al., 2024). Many cities have the potential to create new uses within these already developed areas without placing an additional burden on unused lands and resources (Alitavani et al., 2024). This approach aims to achieve a more compact, sustainable, and equitable city, simultaneously considering social, economic, and environmental outcomes (Parizadi et al., 2022). From this perspective, infill development can be a tool for reducing spatial inequality, as it enables improved access, enhanced spatial cohesion, and increased capacity in underprivileged neighborhoods (Mohammadi-Hamidi et al., 2022).

In Iran, similar to many countries in the Global South, rapid urbanization has transformed the spatial structure of cities. An urbanization rate of approximately 77% has made informal settlements a persistent part of the reality of metropolitan areas (Statistical Center of Iran, 2025). Mashhad is a prime example; it houses about 30% of its population in only 10% of its area, with the extent of its informal settlements exceeding 3,894 hectares (Aghajani et al., 2024; Baghbani & Minaei, 2023). Marginalization in Mashhad is not a phenomenon detached from the city, and its social, economic, and environmental consequences affect the entire urban structure. Alongside these challenges, the presence of vacant and underdeveloped lands within the city provides a significant capacity to direct development from within. In such a context, measuring spatial justice in informal settlements with components such as spatial cohesion, access, environmental vibrancy, capacity, and compatibility is the starting point for analyzing spatial inequality. By examining three neighborhoods with varying levels of spatial justice, this research seeks to analyze the relationship between spatial justice and the feasibility of infill development in a real-world setting. The research hypotheses are based on several ideas: First, spatial justice in Mashhad's informal settlements is uneven, and differences in indicators such as access and spatial cohesion are more pronounced. Second, access and spatial cohesion indicators contribute more significantly to explaining the pattern of inequality. Third, the logic of realizing infill development differs between deprived and privileged neighborhoods. In deprived neighborhoods, infrastructural and social constraints are the main obstacles, whereas in privileged neighborhoods, land

Ebrahimipour S. et al.
August 2026
Urban Economics and Planning
Volume 7, Issue 8

Spatial justice and infill development: towards a more balanced urban growth model for Mashhad in informal settlements

Saleh Ebrahimipour[1*], Maryam Alizadeh[2]

1. PhD researcher in geography and urban planning, Department of Geography, Mo.C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran
2. Associate professor of geography and urban planning, Department of Geography, Mo.C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran

120

Original Article

Received: 2025/12/29
Revised: 2025/12/28
Accepted: 2025/12/29

COPYRIGHTS

©2025 The author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Ebrahimipour S, Alizadeh M. Spatial justice and infill development: towards a more balanced urban growth model for Mashhad in informal settlements. Urban Economics and Planning. 7(8):109-151.

DOI: 10.71559/uep.2025.1051.1765

Abstract

The spatial-physical growth pattern of Mashhad in recent decades has been based on dispersal, horizontal expansion on the peripheries, neglecting inner-city potentials. This pattern has exacerbated spatial inequalities and residents' deprivation in informal settlements. This article critically re-examines this growth pattern and elucidates the role of infill development as a strategy for realizing spatial justice in these areas.

The present research is descriptive-analytical in nature and has been conducted using a library-documentary method and secondary data analysis. The research methodology was mixed, encompassing both quantitative and qualitative analysis. In the quantitative section, indicators of spatial justice were weighted using the analytic network process (ANP) model, and then the neighborhood composite index was calculated using the arithmetic integration method. Qualitative data were collected through semi-structured interviews with 15 urban experts and 12 local leaders.

The findings indicate that Mashhad's urban growth pattern, with its one-sided emphasis on "outward expansion," has reinforced three major structural deficiencies: (1) a deep spatial divide between affluent and deprived neighborhoods (spatial justice index range: 3.42 units), (2) ignoring inner-city capacities, such as vacant and underutilized lands, and (3) weakening social capital and limiting participation in informal contexts (high correlation of spatial justice with willingness to participate: 0.76–0.82).

The article concludes that integrating the two concepts of spatial justice and infill development can form the core of a major shift in Mashhad's urban planning, which, instead of unregulated outward expansion, focuses on revitalizing and rebalancing within the city and reducing the gap between formal and informal areas.

Keywords

Balanced growth
Infill development
Informal settlements
Mashhad
Spatial justice

* Corresponding Author: saleh.ebrahimi70@gmail.com

Pohjankukka, J., Pahikkala, T., Nevalainen, P., & Heikkonen, J. (2017). Estimating the prediction performance of spatial models via spatial k-fold cross validation. *International Journal of Geographical Information Science*, 31(10), 2001-2019. https://doi.org/10.1080/13658816.2017.1346255

Reba, M., Reitsma, F., & Seto, K. C. (2016). Spatializing 6,000 years of global urbanization from 3700 BC to AD 2000. *Scientific data*, 3(1), 1-16. https://doi.org/10.1038/sdata.2016.34

Shelton, B. (2017). *Cities for profit: The real estate turn in Asia's urban politics*. Cornell University Press.

Shebek, N., & Meyac, V. (2025). Technologies of geoinformatic modelling for spatial objects. *Urban Development and Spatial Planning*. https://doi.org/10.32347/2076-815x.2025.89.286-308

Shi, Z., Fonseca, J. A., & Schlueter, A. (2021). Floor area density and land use for efficient district cooling systems in high-density cities. *Sustainable Cities and Society*, 65, 102601. https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102601

Sonderman, J. S., Munoz, M. T., Cohen, S. S., Cope, E. L., Blot, W. J., & Signorello, L. B. (2012). A multi-stage approach to maximizing geocoding success in a large population-based cohort study through automated and interactive processes. *Geospatial health*, 6(2), 275. https://doi.org/10.4081/gh.2012.145

Song, C., Deng, Z., Zhao, W., Yuan, Y., Liu, M., Ni, S., & Chen, Y. (2024). Developing urban building energy models for Shanghai City with multi-source open data. *Sustainable Cities and Society*, 108, 105425. https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105425

Statistical Center of Iran. (2016). General Census of Population and Housing: Urban Areas Results of Isfahan Province. [In Persian].

Stock, A. (2025). Choosing blocks for spatial cross-validation: lessons from a marine remote sensing case study. *Frontiers in Remote Sensing*, 6, 1531097. https://doi.org/10.3389/frsen.2025.1531097

Tao, Z., Cheng, Y., & Liu, J. (2020). Hierarchical two-step floating catchment area (2SFCA) method: Measuring the spatial accessibility to hierarchical healthcare facilities in Shenzhen, China. *International Journal for Equity in Health*, 19, 164. https://doi.org/10.1186/s12939-020-01280-7 equity/health.biomedcentral.com

U.S. Environmental Protection Agency. (2021). Smart Location Database: Sample variables. https://www.epa.gov/smart-growth/smart-location-mapping epa.gov

U.S. Geological Survey. (2024). Landsat Normalized Difference Vegetation Index. https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-normalized-difference-vegetation-index usgs.gov

Wurm, M., Goebel, J., Wagner, B. G., Weigand, M., Dech, S., & Taubenböck, H. (2021). Inferring floor area ratio thresholds for the delineation of city centers based on cognitive perception. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 48(2), 265-279. https://doi.org/10.1177/2399808319885413?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate

Yu, X. (2024). Low-rise buildings in big cities: Theory and evidence from China. *Real Estate Economics*, 52(2), 366-400. https://doi.org/10.1111/1540-6229.12476

Zanganeh-Shahraki S., Hamid A., & Ghorbani R. (2023). Analyzing the Impact of Sanctions on the Urban Housing Sector of Rentier Governments (Case Study: Iranian Cities). *IUESA*, 11(44): 199-225. http://iuesa.ir/article-1-2072-fa.html [In Persian].

Zhang, R., Cesonovas, M. M., González, M. B., & Sun, S. (2024). Revitalizing heritage: The role of urban morphology in creating public value in China's historic districts. *Land*, 13(11), 1919. https://doi.org/10.3390/land13111919 mdpi.com

Zhang, S. (2023). FAR, BCR, and urban energy modeling in Jinan. *Energy and Buildings*, 285, 112951.

the sky view factor. *Sustainability*, 9(5), 895. https://doi.org/10.3390/su9050895

Hassani K., & Taban M. (2022). The Importance of Building Density in Reducing Urban Air Pollution (Case Study: Arak City). *Geography and Urban Space Development*, 9(1): 93-108. https://doi.org/10.22067/GUSD.V9I1.1048.913.67 [In Persian].

Huang, Y., Li, S., Liu, J., Zhang, L., Zhuang, C., Guan, C., & Zhuang, Y. (2025). Nonlinear and threshold effects of urban building form on carbon emissions. *Energy and Buildings*, 329, 115243. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.115243

Isfahan Municipality. *Statistical Yearbook of Isfahan City (2016)*. Deputy for Planning, Research, and Information Technology of Isfahan Municipality, Cultural and Recreational Organization of Isfahan Municipality. https://www.isfahan.ir/ [In Persian].

Isfahan Provincial Governor's Office. (2012–2022). *Statistical Yearbook of Isfahan Province*. Isfahan: Office of Statistics and Information. https://amar.esfr.ir/ [In Persian].

Jenks, M., & Burgess, R. (2000). Compact cities: Sustainable urban forms for developing countries. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203478622

Jiao, J., Rollo, J., & Fu, B. (2021). The Melden characteristics of land-use mix indices: An overview and validity analysis based on the land use in Melbourne, Australia. *Sustainability*, 13(4), 1998. https://doi.org/10.3390/su13041998

Ji, z., & Xia, z. (2015). A quantification analysis of suburban land use and construction intensity based on AHP: A case of the land development around Zijingang campus, Zhejiang University. *Lowland Technology International*, 15(2), 56-65. https://doi.org/10.14247/JIT.15.2_56

Jung, S., & Yoon, S. (2021). Analysis of the effects of floor area ratio change in urban street canyons on microclimate and particulate matter. *Energies*, 14(3), 734. https://doi.org/10.3390/en14030734

Karn, P. L., & Park, J. (2022). Affordable housing for low-income households through floor area ratio incentive: the case of Manohara settlement in Kathmandu, Nepal. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 14(1), 304-318. https://doi.org/10.1080/19463138.2022.2108823

Lalehpour M., Esmaeilpour M., & Pahlevani P. (2021). Analysis of the Physical Development of Khorramabad City with Emphasis on Indicators of Inner-City Development. *Journal of Human Settlement Planning Studies*, 10(4): 919-934. http://jshpsjournals.ir/article_68607.html [In Persian].

Lara, C. J., Schrom, R. J. C., & Vanneman, F. B. (2024). A walk across Europe: Development of a high-resolution walkability index. Preprint. (Arch. Pub. Data Sci.) endnote

Li, L., Yang, X., & Qian, Y. (2005). CFD simulation analysis of the influence of floor area ratio on the wind environment in residential districts. *Journal of Engineering Science & Technology Review*, 11(5). 185-192. https://doi.org/10.25103/jestr.105.24

Li, Z., Jiao, L., Zhang, B., Xi, G., & Liu, J. (2021). Understanding the pattern and mechanism of spatial concentration of urban land use, population, and economicactivities: A case study in Wuhan, China. *Geo-Spatial Information Science*, 24(4), 678-694. https://doi.org/10.1080/10095020.2021.1970276

Liu, D., & Shi, Y. (2022). The influence mechanism of urban spatial structure on urban vitality based on geographic big data: A case study in downtown Shanghai. *Buildings*, 12(5), 569. https://doi.org/10.3390/buildings12050569

Liu, T. (2023). Explaining China's housing vacancies: A theory based on the incentives of local government officials. *Journal of Government and Economics*, 10, 100077. https://doi.org/10.1016/j.jge.2023.100077

Lu, C., Ning, J., You, H., & Xu, L. (2023). Urban intensity in theory and practice: Empirical determining mechanism of floor area ratio and its deviation from the classic location theories in Beijing. *Land*, 12(2), 423. https://doi.org/10.3390/land12020423

Lu, Z., Zhang, H., Southworth, F., & Crittenden, J. (2016). Fractal dimensions of metropolitan area road networks and the impacts on the urban built environment. *Ecological Indicators*, 70, 285-296. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.06.016

Ma, R., Li, X., & Chen, J. (2021). An elastic urban morpho-blocks (EUM) modeling method for urban building morphological analysis and feature clustering. *Building and Environment*, 192, 107648. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107648

Mahoney, M. J., Johnson, L. K., Silge, J., Frick, H., Kuhn, M., & Beier, C. M. (2023). Assessing the performance of spatial cross-validation approaches for models of spatially structured data. *arXiv preprint arXiv:2303.07334*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.07334

Mishra, U., Gautam, S., Riley, W. J., & Hoffman, F. M. (2020). An ensemble machine learning approach improves predicted spatial variation of surface soil organic carbon stocks in data-limited northern circumpolar regions. *Frontiers in Big Data*, 3, 528441. https://doi.org/10.3389/fdata.2020.528441

Mohammadpour-Chabaki H., & Hassanpour R. (2022). Analysis of the Consequences of Selling Surplus Building Density in District 2 of Tehran. *Human Settlement Planning Studies*, 18(17): 829-842. https://hsps.srbiau.ac.ir/article_17348_1.html [In Persian].

Mokhtari L., Karimi-Nik Sh., & Nan-Ardbil M. (2021). Typology of General Form and Relative Density of Residential Buildings in Tehran from the Perspective of Climatic Performance and Energy-Consumption Optimization. *Naqsh-e-Jahan—Journal of Architecture and Urbanism*, 11(4): 60-73. https://doi.org/10.22034/NJAU.2022.11.4.5 [In Persian].

Neuman, M. (2005). The compact city fallacy. *Journal of Planning Education and Research*, 25(1), 11-26.

Nilpour A., Mohammadyari G., & Soleimani M. (2022). Spatial Modeling of Factors Influencing Building Density (Case Study: Haraaban City). *Spatial Planning*, 12(2): 27-46. https://doi.org/10.22067/GUP.V12I2.1003 [In Persian].

Noorsal H., & Shamchamnadi M. (2021). Exploring the Relationship between Housing Unit Density and Indoor Environmental Quality in Residential Complexes (Case Study: Sepahan Shahr, Isfahan). *Soffeh*, 31(1): 53-68. https://doi.org/10.29252/soffeh.31.1.53 [In Persian].

Peng, Y., Liu, J., Zhang, T., & Li, X. (2021). The relationship between urban population density distribution and land use in Guangzhou, China: A spatial spillover perspective. *International Journal of environmental research and public health*, 18(22), 12160. https://www.mdpi.com/1660-4601/18/22/12160

Authors' Contributions

The first author contributed 70%, the second author 15%, and the third author 15% to this research.

Acknowledgments

This article is derived from the first author's doctoral dissertation entitled "Explanation and Presentation of an Appropriate Building Density Model in the City of Isfahan," conducted under the supervision of the second and third authors at the Alborz Campus of the University of Tehran. The authors express their sincere gratitude to all individuals who assisted in conducting this study, particularly those who contributed to the evaluation of the manuscript's quality.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflicts of interest regarding the authorship or publication of this article.

References

Abrego, N., & Ovaskainen, O. (2021). Evaluating the predictive performance of presence-absence models: Why can the same model appear excellent or poor? *Ecology and Evolution*, 15(12), e10784. https://doi.org/10.1002/ece3.10784

Ahmed, Z. U., Sun, K., Shelly, M., & Mu, L. (2021). Explainable artificial intelligence (XAI) for exploring spatial variability of lung and bronchus cancer (LBC) mortality rates in the contiguous USA. *Scientific reports*, 11(1), 24890. https://doi.org/10.1038/s41598-021-03198-8

Ajibi, Y., Layk, S., Uhl, J. H., & McShane, C. M. (2024). An integrated multi-source dataset for measuring settlement evolution in the United States from 1830 to 2020. *Scientific data*, 11(1), 275. https://doi.org/10.1038/s41597-024-03083-x

Alizadeh S., & Asghari-Zamani A. (2021). Investigation of Changes in Construction Density in Iranian Metropolitan Cities (Case Study: Zafaraniyeh Neighborhood, Tabriz Metropolis). *Economic Geography Research*, 2(5): 15–31. https://dorl.net/dor/20.1001.1.27175747.1400.3.2.2.3 [In Persian].

Angel, S., Lamson-Hall, P., & González-Blanco, Z. (2021). Anatomy of density: Measurable factors that constitute urban density. *Buildings & Cities*, 2(1), 264–282. https://doi.org/10.5334/bc-91 journal-buildingscities.org

Asghari Zamani A., & Alizadeh S. (2021). Investigating the Relationship between Decreasing Building Life and Increasing Regional Value in Tabriz Metropolis (Case Study of Zafaraniyeh Town). *Urban Environmental Planning and Development*, 3(4): 41-58. https://dorl.net/dor/20.1001.1.27834496.1400.3.4.4.8 [In Persian].

Bagheri M., Zhari Y., Zarabadi Z., Sadat S., & Majedi H. (2021). Evaluation and Explanation of a Sustainable Urban Design Model Based on a Density-Oriented Approach in Urban Fabric (Case Study: District 2 of Tehran). *Geographical Studies (Regional Planning)*, 11(41): 261–285. https://www.jgeopen.ir/article_135692.html [In Persian].

Bertaud, A. (2018). Order without design: How markets shape cities. MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/10670.001.0001

Bueno, M., Macera, B., & Montoya, N. (2023). A comparative analysis of machine learning techniques for national glacier mapping: Evaluating performance through spatial cross-validation in Perú. *Water*, 15(24), 4214. https://doi.org/10.20944/preprints202311.0867.v1

Cao, Q., Chen, J., Zhao, J., & Stouffs, R. (2025). From Heuristics to Data: Quantifying Site Planning Layout Indicators with Deep Learning and Multi-Modal Data. *arXiv preprint arXiv:2508.11723*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2508.11723

Chatterjeehangi, A., & Dawodu, A. (2021). Towards a sustainable energy planning strategy: The utilisation of floor area ratio for residential community planning and design in China. *Frontiers in Sustainable Cities*, 3, 687895. https://doi.org/10.3389/frsc.2021.687895

Christen, P., & Churches, T. (2005, April). A probabilistic deduplication, record linkage, and geocoding system. In *Proceedings of the Australian Research Council Health Data Mining Workshop: Canberra, AU*. https://www.researchgate.net/publication/228644552_A_probabilistic_deduplication_record_linkage_and_geocoding_system

Cobblinah, P. B., & Fina, B. M. (2025). On Pedestrian Accessibility: Spatial Justice and Progressive Planning in African Cities. *Journal of Planning Literature*, 40(2), 170-184. https://doi.org/10.1177/08854122241281071

Dehghani H. (2019). Typology of 15 Urban Districts of Isfahan with Emphasis on Social Problems in Extremely Vulnerable Neighborhoods. *Applied Sociology*, 30(2): 117–136. https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285745.1398.30.2.8.2 [In Persian].

Edwards, S. E., Strauss, B., & Miranda, M. L. (2014). Geocoding large population-level administrative datasets at highly resolved spatial scales. *Transactions in GIS*, 18(4), 588-603. https://doi.org/10.1111/tgis.12052

Fainstein, S. S. (2014). The just city. *International journal of urban sciences*, 18(1), 1-18. https://doi.org/10.1007/s10901-013-9385-8

Fan, C., Yang, Y., & Mostafavi, A. (2021). Neural embeddings of urban big data reveal emergent structures in cities. *arXiv preprint arXiv:2110.12971*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2110.12971

Fauzi, C. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Geografis Menggunakan YWDM Dalam Perancangan Tata Ruang. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 4(2), 598-607. https://doi.org/10.30645/j-sakti.v4i2.252

Fotheringham, A. S., & Li, Z. (2025). Measuring the unmeasurable: models of geographical context. *Annals of the American Association of Geographers*, 113(10), 2269-2286. https://doi.org/10.1080/24694452.2023.2227689

Fotheringham, A. S., Oshan, T. M., & Li, Z. (2023). Multiscale geographically weighted regression: Theory and practice. CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003435464

Gao, X., Asami, Y., & Katsumata, W. (2006). Evaluating land-use restrictions concerning the floor area ratio of lots. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 24(4), 515-532. https://doi.org/10.1068/c0533

Goldberg, D. W., Wilson, J. P., & Knoblock, C. A. (2007). From text to geographic coordinates: The current state of geocoding. *URISA journal*, 19(1), 33-46. https://www.semanticscholar.org/paper/From-Text-to-Geographic-Coordinates%3A-The-Current-of-Goldberg-Wilson/6d4f38f7e7bd2e894ae3b6c48bc36

He, J., Lee, S., & Park, C. (2016). Temporal effects of environmental characteristics on urban air temperature: The influence of

the weighted, integrated CDFI formulation, which previous studies seldom addressed.

Causally, Isfahan's density pattern results from three overlapping reasons: network-accessibility capacity (road and transit network), spatial function and composition of activities (land-use mix), and institutional-economic incentives (density selling and municipal revenue structure). This causal combination aligns with existing theoretical evidence in urban governance, land economics, and spatial studies, explaining why environmental considerations often fail to decisively shape developmental decisions, as economic and structural drivers dominate (Shirkin, 2017; Cobbinah et al., 2025).

Methodologically, the integrated approach (spatial econometrics + MGWR + PCA + EUBA/CA-ABM simulation) demonstrates a clear capacity to reveal spatial heterogeneity and nonlinear thresholds, overcoming limitations of linear macro-scale models. It supports literature emphasizing multi-source, multi-scale methodologies (Zheng, 2023; Fotheringham & Li, 2023) and highlights that policy-oriented analyses must consider both spatial heterogeneity and cross-sector interactions.

Overall, the findings demonstrate that building density and urban form cannot be understood through linear, one-dimensional, or cross-sectional relationships. Quantitative and qualitative evidence indicate that spatial dynamics in Isfahan are the result of a complex adaptive system, where physical, socio-economic, institutional, and environmental indicators operate in an intertwined network with strong interdependencies. Formulating and calculating the CDFI, which explains 69.74% of total data variance, confirms this hypothesis and highlights the limitations of conventional urban modeling approaches.

Comparisons with prior studies in Iranian cities (Tehran, Tabriz, and Hamedan) reveal similar spatial mismatches, rooted in institutional inertia and knowledge gaps between planning systems and dynamic urban realities. Theoretically, this study reveals that the FAR concept in developing cities, like Isfahan, is multifaceted and contradictory: technically a tool for regulating physical development, yet practically a mechanism for short-term revenue accumulation. This duality produces a "flawed spatial logic," where density distribution prioritizes market pressures and municipal budget constraints over sustainability, spatial justice, or functional efficiency. Quantitative findings reflect this flawed logic, demonstrating strong spatial heterogeneity in CDFI across the 15 districts (0.503 in District 14 to 0.900 in District 4).

District 4, with the highest spatial complexity (CDFI=0.900), exemplifies relatively successful integration of density, land-use mix, and accessibility, whereas peripheral districts with lower CDFI values indicate planning failures in achieving balanced development. Methodologically, this research innovates through an integrated analytical-simulation pipeline covering three domains: spatial econometrics for causal inference, spatial heterogeneity modeling for local differences, and dynamic scenario-building for policy outcome prediction. This integrated framework addresses methodological gaps in domestic literature, which often suffer from descriptive, linear, and spatially blind approaches. The successful application of MGWR and PCA confirms that spatial dependence and scalability are not abstract concepts but concrete realities to be incorporated into urban decision-making models.

Practically, the findings advocate a new doctrine for urban management in Iran: moving from "centralized, homogenized planning" toward "context-sensitive smart policies". The final CDFI map of Isfahan clearly demonstrates that each urban district possesses a unique spatial signature, requiring tailored policy packages. High CDFI areas (e.g., Districts 4 and 6) should prioritize cohesion maintenance and quality improvement, whereas low CDFI areas (e.g., Districts 14 and 15) should focus on structural regeneration and remediation of deficits. Addressing density-sale issues requires municipal revenue diversification and institutional separation between regulatory and revenue-generation functions.

The insights from this study extend beyond Isfahan, providing guidance for other Iranian cities: (1) transition from cross-sectional data to spatio-temporal databases to track urban dynamics; (2) integrate quantitative analyses and qualitative methods to capture social and perceptual dimensions of density; and (3) develop AI-based decision-support platforms capable of real-time policy scenario simulation and evaluation. Ultimately, this study emphasizes that the sustainable future of Iranian metropolises depends on embracing urban complexity and replacing "bounded rationality" with "systemic rationality". Only through this paradigm shift can building density become an opportunity for creating more equitable, resilient, and human-centered cities.

in central and historic districts, with their effect on spatial coherence observable in Districts 1 and 5. Moran's I spatial correlation index (at=3.800, R^2=0.910) confirms that metric distribution is neither random nor uniform but exhibits complex, clustered spatial patterns across the city.

In the final analysis, districts with the highest CDFI values (4, 6, 5, 7, and 12) feature coordinated metric densities, extensive area coverage, and high spatial cohesion, reflecting the complex interplay between building density, land-use mix, street network accessibility, and morphological characteristics. Conversely, districts with lower CDFI values (10, 11, 13, 14, and 15) show dispersed metrics and reduced form coherence, representing relative disharmony in density and urban form. This integrated technical analysis provides a scientific framework for managing density, optimizing urban form, and planning based on spatial data in Isfahan, enabling accurate prediction, control, and enhancement of spatial coherence at various urban scales.

6. Discussion and conclusion

The key findings of this study, including the prominent role of the road network and transportation accessibility, the importance of land-use mixing in explaining FAR distribution and urban form patterns, strong spatial heterogeneity (confirmed by Moran's I and LISA indexes), and the dominance of density-occupation and land-use distribution components in explaining spatial variance, are aligned with much of the international and domestic literature. Specifically, the positive correlation between proximity to transport networks and higher density mirrors findings reported in Liu (2023) and Lu et al. (2016), indicating that Isfahan exhibits the same link between access structure and vertical/horizontal development selection, theoretically supporting compact city and smart growth frameworks (Jacks & Burgess, 2000; Neuman, 2005).

The role of land-use mixing as a high-loading PCA component aligns with literature emphasizing the functional impact of activity distribution on density (Jiao et al., 2021), indicating that FAR policies cannot be designed independently of functional and networked urban structures. The findings on density and land-use distribution components, which explain the largest share of variance, are consistent with Peng et al. (2021) and Zheng (2023), showing that spatial land-use distribution and network structures are primary drivers of density inequalities. Heterogeneous-spatial analysis (MGWR/SAR) further demonstrates that explanatory variable effects are heterogeneous and location-dependent, supporting theoretical expectations regarding nonlinear, scale-dependent behavior of spatial variables (Lu, 2025; Cao, 2025) and justifying the use of localized models such as MGWR.

This study not only confirms previous observations but also methodologically deepens them by introducing the CDFI, which integrates multiple spatial metrics into a single measure, enabling identification of thresholds and density classes —an element often missing in prior single-variable studies. However, the results reveal some discrepancies with environmental and microclimatic literature. For instance, while Huang et al. (2025) and Li et al. (2018) highlight the significant impact of density on microclimatic parameters (LST and NDVI), "fabric, morphology, and environmental sustainability" in this study demonstrate low variance share (≈6.35 percent). This variance can be explained as follows: first, spatial inconsistency and relative uniformity of vegetation cover and impervious surfaces in certain Isfahan zones have reduced the spatial variability of these parameters. Second, in the local context, the priorities of municipal revenue generation and housing development pressures (density selling) may direct spatial decisions in a way that effectively mitigates the potential environmental impacts of density. This is consistent with the findings of Gobbinah et al. (2025) and Shatkin (2017), which introduce density selling as the driver of inequality and unsustainability in developing countries. Thus, apparent disagreements with certain environmental studies mostly result from the significance of policy-institutional interventions and differences in variables' scale/dispersion, rather than real theoretical conflict.

Another prominent contribution is the strong CDFI's capacity to reveal "coherent" and "incoherent" zones in density distribution, consistent with theoretical studies on heterogeneity and historical feedback loops in urban densification (Bertaud, 2018; Zheng, 2023). Comparisons with domestic studies confirm the decisive role of Districts 4 and 6 in producing high CDFI values and spatial cohesion, aligning with findings from Nikpour et al. (2022) and Alizadeh & Asghari Zamani (2021). They also revealed that the concentration of policies and markets in certain zones produces densely clustered patterns. The findings of the present study confirm and support this literature; it allows policy thresholds to be extracted by proposing

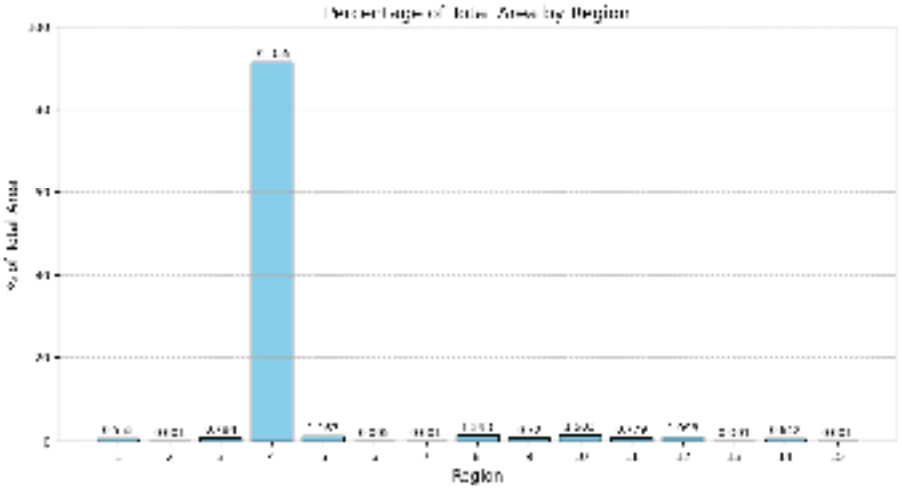


Figure 13. Status of the final CDFI index with the number of metrics (area in hectares) for each of the 15 municipal districts

Based on the analyzed data, the status of building density and urban form in metropolitan Isfahan can be interpreted and modeled in an integrated and scientific manner, focusing on the spatial complexity of influential factors across 15 urban districts. The CDFI, along with the metrics NP, Division, PD, and LPI, serves as the primary modeling criterion, quantitatively representing the complex interactions and interdependencies among density, spatial coherence, and urban form across the city.

The analysis indicates that District 4, with a CDFI of 0.900 and 70 Division metrics covering 133,731 hectares, exhibits the highest spatial complexity. This index not only reflects the concentration of optimal metrics but also indicates uniform distribution and extensive scale, demonstrating high spatial coherence and controlled urban form at the regional level. District 6, with 65 Division metrics and a CDFI of 0.808, ranks second. Similar to District 4, it clearly shows a harmonious pattern of density and form. Districts 5, 7, and 12, with CDFI values ranging from 0.762 to 0.719, are classified as areas of relatively high coordination, although the scale and dispersion of metrics are smaller than in Districts 4 and 6.

In other districts, such as 3, 8, 13, and 14, PD metrics with variable densities (32–59 metrics) and areas ranging from 940 to 1,148 hectares indicate relative metric dispersion and lower coherence in urban form. Nevertheless, the effect of dispersion on CDFI remains notable, and Districts 3 and 8, with CDFI values of 0.681 and 0.606, maintain a moderate level of spatial coordination. LPI metrics are more prevalent in Districts 1, 2, 5, 9, 10, 11, and 15, where metric densities are low to moderate, and CDFI values range from 0.537 to 0.726, indicating reduced metric concentration and limited influence of continuous form on metropolitan coherence. District 15, with only 19 LPI metrics and a CDFI of 0.535, exhibits the lowest metric density and the smallest coverage area, reflecting limited spatial cohesion and relative form dispersion.

Indicator component analysis reveals that density and physical occupancy components (FAR, population density, and coverage ratio), with α_1=3.024 and R^2=0.441, alongside vertical occupancy, average number of floors, and VOI index, with α_2=2.014 and R^2=0.369, play a primary role in shaping density patterns and volumetric space. In the functional dimension, land-use mixing, with entropy and HHI indexes (α_3=4.018, R^2=0.441), exerts the greatest influence on metric coherence and spatial combination, while access to public services (α_1=1.036, R^2=0.258) shows supplementary effects.

The road network and urban connectivity, including public transport accessibility indexes (α_4=3.330, R^2=0.874) and network connectivity (α_4=0.971, R^2=0.147), play a key role in facilitating urban flows and metric distribution, particularly in Districts 4, 6, and 12, which exhibit high spatial correlation and superior CDFI values. Morphology and permeability indexes, including ISA% and walkability indexes (α_5=2.480, R^2=0.680), demonstrate the districts' ability to maintain structural cohesion and facilitate urban permeability, most evident in Districts 4, 6, and 5.

Urban heritage and identity components, including historic form and fabric deterioration (α_5=1.520, R^2=0.520 for historic form), play a decisive role in preserving cultural and morphological characteristics

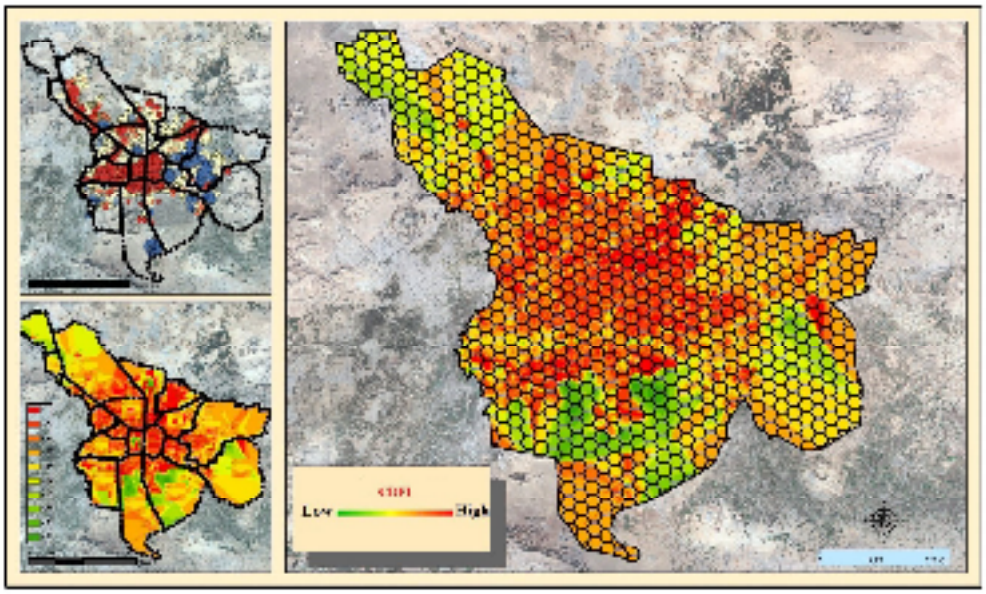


Figure 11. Final results of density and urban form patterns for Isfahan Metropolitan and the map of final spatial metrics based on the CDFI index

According to the results presented in Table 6, using the components of the density and form model (Equation 2), and as illustrated in Table 6 and Figure 11, among all 695 generated metrics, 46.3 zones were classified based on the histogram and distribution range of the CDFI, which ranges from 0 to 1. The classification was performed into 10 classes, ranging from low density and disproportionate form (0.1) to optimal density and proportionate form (1), and a unified class map was prepared.

Table 6. Density and form index of zones based on metric type and area

Metric type	Zone	Number of metrics	Area (ha)	Total area (%)	S.Met	F.Met (ratio of CDFI metrics to total metrics in each zone)	CDFI	r
LPI	**1**	**31**	**830**	**0.569**	**3612.950**	**4.46**	**0.648**	**8**
LPI	2	42	2,145	0.001	12.963	6.04	0.726	4
PD	**3**	**59**	**1,348**	**0.784**	**8,745.612**	**8.49**	**0.661**	**7**
Division	4	70	133,731	91.355	1,346,930.935	10.07	0.900	1
LPI	**5**	**61**	**1,702**	**1.369**	**14,988.417**	**8.78**	**0.762**	**3**
Division	6	65	6,600	0.005	61.727	9.35	0.808	2
NP	**7**	**51**	**1,357**	**0.001**	**9.988**	**7.34**	**0.719**	**5**
PD	8	32	2,039	1.393	9,388.201	4.60	0.606	10
LPI	**9**	**47**	**1,054**	**0.720**	**7,127.770**	**6.76**	**0.606**	**11**
LPI	10	41	2,200	1.503	12,978.417	5.90	0.579	13
LPI	**11**	**38**	**1,340**	**0.779**	**374**	**5.61**	**0.537**	**14**
Division	12	56	1,608	1.098	6,397.122	8.06	0.699	6
PD	**13**	**36**	**2,010**	**0.001**	**12,966.547**	**5.38**	**0.530**	**12**
PD	14	46	940	0.642	10.412	6.62	0.503	15
LPI	**15**	**18**	**1,864**	**0.001**	**6,221.569**	**2.79**	**0.635**	**9**
Total		695	146,385.776	100	14,638,577.600	100	1	–

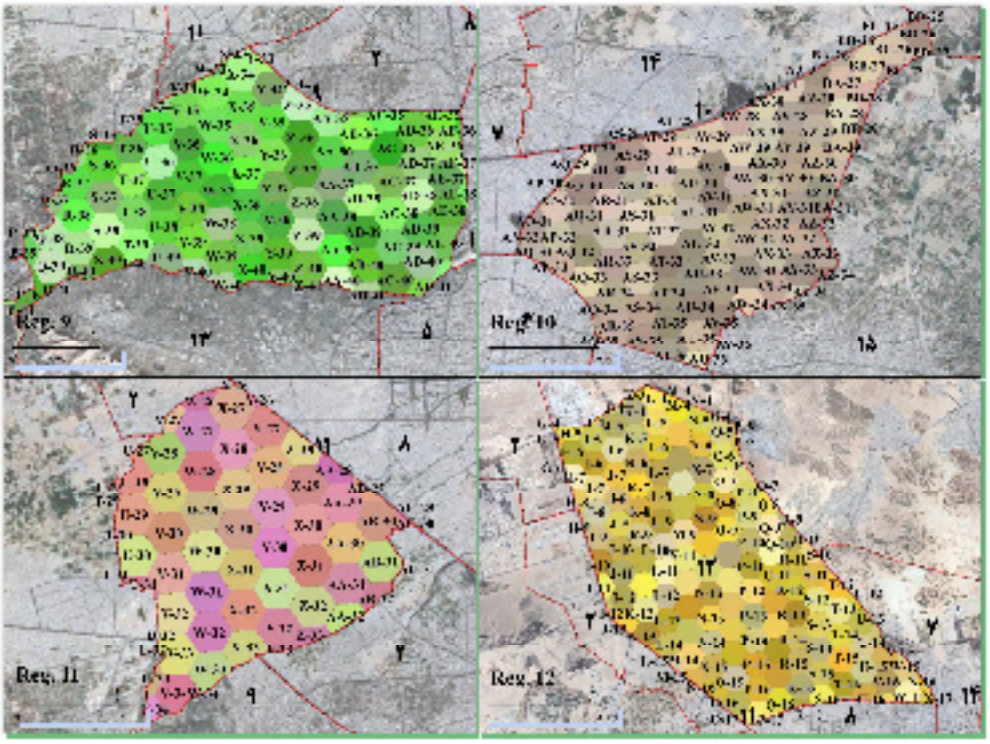


Figure 9. Final results of CDFI patterns for areas 9 to 12 based on the integration of spatial metrics

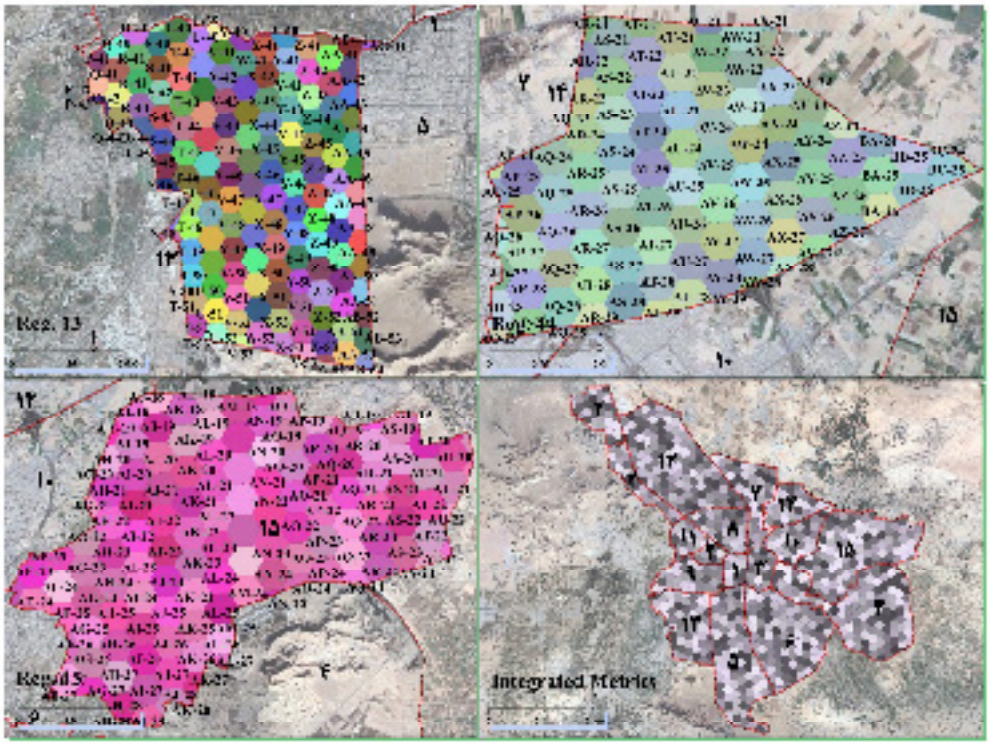


Figure 10. Final results of CDFI patterns for areas 13 to 15 based on the integration of spatial metrics

scale)) M1 = (L1 × NPi + L2 × PDi + L3 × SHAPEMNi + L4 × FRACMNi + L1 × CONTIGMNi + L2 × ENNMNi + L3 × DIVISIONi +E1 = (L4 × PLANDi + L2 × LPi + L3 × AREA_MNi + L1 × MESHi) + E2 = (L1 × SPLITi)

This formulation allows the calculation of a comprehensive index that captures the complex interactions among spatial factors affecting building density and urban form, and serves as a foundation for spatial complexity analysis in metropolitan Isfahan.

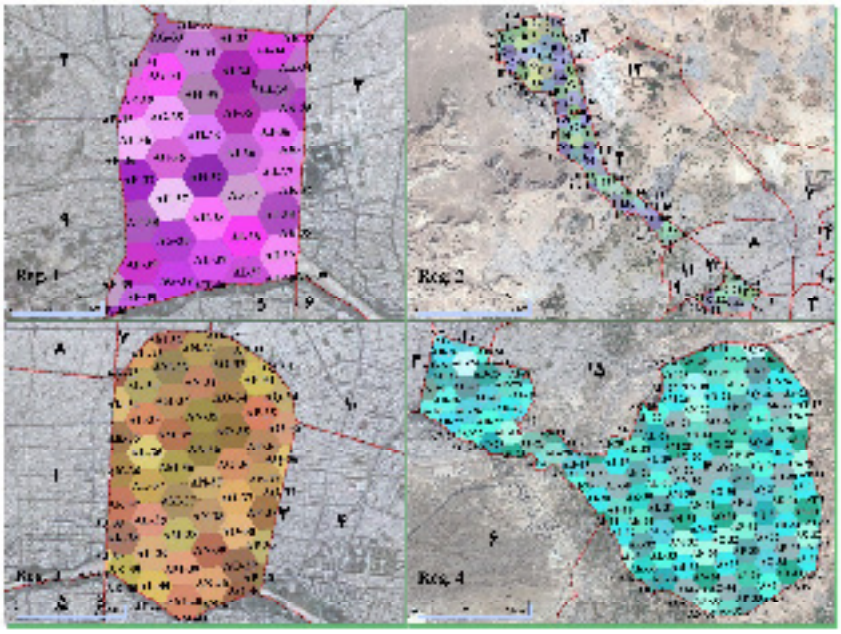


Figure 7. Final results of CBFI patterns for areas 1 to 4 based on the integration of spatial metrics

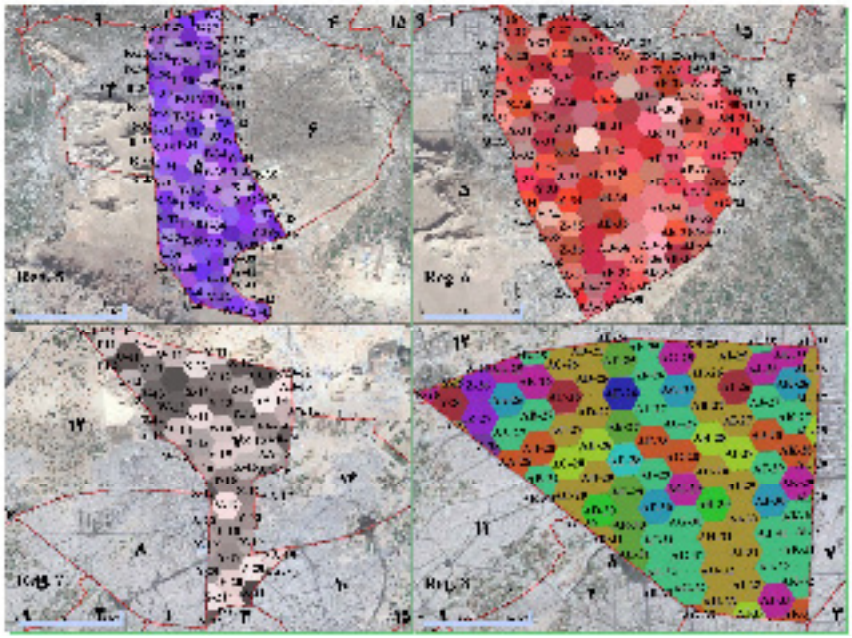


Figure 8. Final results of CBFI patterns for areas 5 to 8 based on the integration of spatial metrics

Table 5. Results of variance analysis for instrumental variables of spatial metrics

Principal component (PCI) / wij	Number of zones	Number of metrics	Mean	Variance	Min	Max	Variance % (Var.Per)
Building density and urban occupancy	**15**	**4**	**2.021**	**3.0020**	**1.3300**	**5.6897**	**19.35**
Land use, mixing, and functional diversity	15	4	3.014	1.0180	0.5520	7.2581	26.41
Access to urban service centers at the regional scale	**15**	**4**	**5.021**	**2.2200**	**1.0014**	**5.2597**	**11.86**
Open space, spatial concentration and isolation, and physical growth	15	4	1.180	0.7410	1.0087	3.8541	14.02
Access, density, and land-use distribution	**15**	**4**	**2.036**	**1.0258**	**1.3670**	**5.5258**	**12.10**
Road network, connectivity, and access	15	4	2.369	0.8851	1.8740	4.3690	15.90
Urban fabric, morphology, and environmental sustainability	**15**	**4**	**1.257**	**0.9614**	**0.9042**	**1.7452**	**6.35**

The results in Table 5 show that the variance, minimum and maximum ranges, and means of each component represent the extent and range of variations across zones, providing a more precise understanding of the optimal spatial scales for urban planning interventions. The variance percentage for each component indicates how much information and interpretation that component extracted from the multidimensional dataset. Consequently, selecting these dimensions for modeling spatial complexity is validated and provides effective guidance for urban policy and design.

The component "Access, density, and land-use distribution", with a 26.41% variance share, accounts for the highest explanatory power of spatial variation, emphasizing the fundamental role of these parameters in shaping and altering urban spatial structures. The high variance contribution indicates that the spatial distribution and accessibility of land uses directly affect urban density and physical structure. Its mean value of 3.014 indicates significant variations among the study zones, reflecting high functional diversity and dispersion in metropolitan Isfahan.

Conversely, the component "Urban fabric, morphology, and environmental sustainability", with only 6.35% variance, has the least influence on total variance, suggesting either relatively uniform characteristics across zones or lower importance in structural variation compared to other components. Its mean of 1.257 confirms the lack of substantial fluctuations in this dimension.

The component "Access to urban service centers at regional scale" has the highest mean of 5.021 and a variance of 2.220, highlighting the importance of this variable in the urban service network and spatial differentiation of zones. It serves as a key indicator reflecting significant variations in urban physical dynamics and activity distribution.

Additionally, components such as "Road network, connectivity, and access" (15.90% variance) and "Building density and urban occupancy" (13.35% variance) underscore the critical role of connectivity and physical density in shaping urban spatial conditions. These results highlight the mutual importance of physical elements and spatial organization in urban spatial analyses.

In summary, the findings indicate that to understand and influence building density and urban form in metropolitan Isfahan, special attention should be given to parameters related to density, land-use distribution, and accessibility, while other dimensions, despite their importance for understanding the overall structure, play a reduced role in actual spatial variations.

Accordingly, the final model for the composite density and form index (CDFI) of metropolitan Isfahan was constructed using Equation 2, integrating the eigenvalues of all instrumental variables and the factor loadings of metrics as coefficients for the 15 regional units. The results are illustrated in Figures 7–10.

Equation (2):

CDFI = ||Outdoor index, Spatial concentration and isolation index, Physical growth index of regions, FAR, Index of density and distribution of land uses and access to municipal service centers on a regional

To improve model accuracy, zones with lower-than-expected NP (number of patches) values were identified in ArcGIS as "Zones exhibiting no significant spatial pattern" and segregated. These zones, lacking a clear spatial pattern, were treated as neutral areas in the final predictive map. This approach enhanced the analytical precision of the model by enabling a clear distinction between zones with significant spatial patterns and those with unstructured spatial organization.

The final output was produced as a continuous raster layer, representing the graded spatial distribution of the CBFI across metropolitan Isfahan.

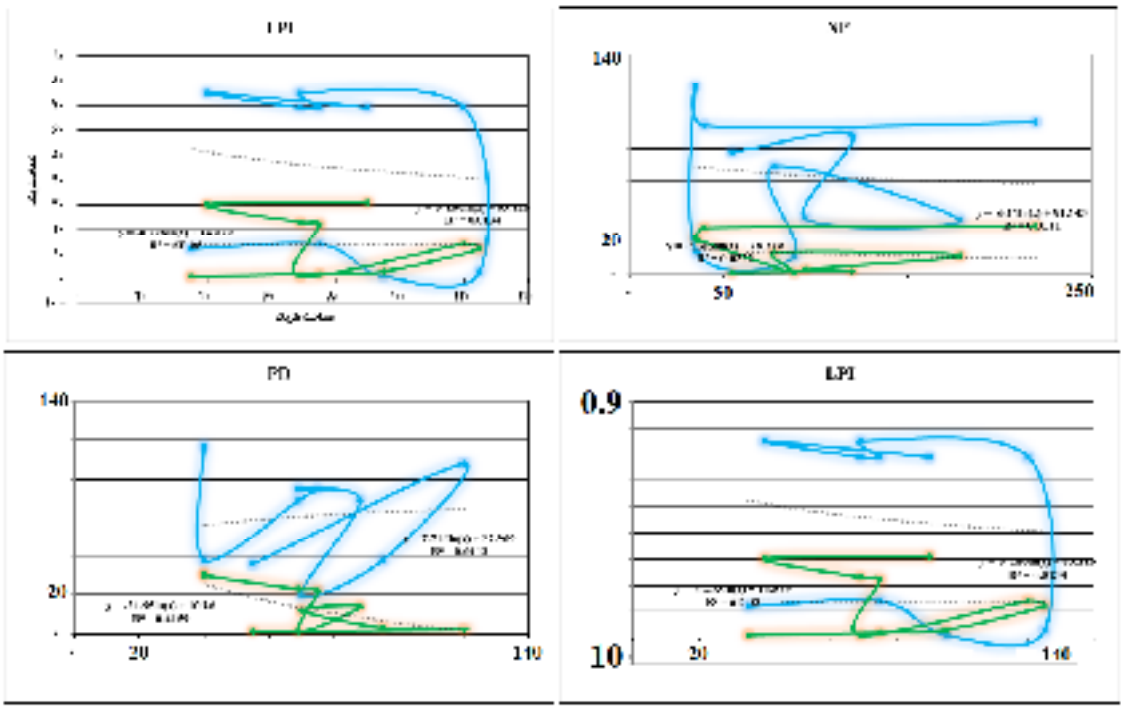


Figure 6. Results of PCA of instrumental variable values in sample metrics with the designated areas and the degree of correlation with the state of building density and form in each spatial metric, along with the communication network of concepts

Based on the findings from the validation process of the selected metrics, using sample units of predetermined sizes and analyzing their correlation with spatial quality conditions within each assessment unit, the visual interpretation, combined with correlation coefficient evaluation, indicates that zones with an area of 3.88 hectares are optimal for metric calculation and regional segmentation.

According to Figure 6 and Table 5, the PCA results on standardized metric values indicate that density and land-use dispersion indexes explain 69.74% of the total variance of the four metrics examined. This validation, based on spatial correlation analysis and efficiency evaluation of different metrics, confirms that selecting a 3.88-hectare unit not only aligns with statistical criteria but also corresponds to the actual spatial distribution of urban patterns. These findings are consistent with previous studies regarding the determination of optimal scales for spatial analysis in urban environments.

The application of PCA on standardized spatial metrics has demonstrated high capability in identifying and extracting dominant patterns of building density and land-use distribution. The significant variance explained by the first two components (69.74%) highlights the crucial role of building density and activity distribution in determining the overall spatial structure of metropolitan Isfahan. This variance proportion falls within the acceptable range for quantitative urban-spatial analysis and demonstrates the model's ability to consider structural complexities in the study area. Furthermore, the evaluation confirms that an integrated approach combining PCA with spatial validation is a suitable tool for analyzing the complexity of factors influencing building density and urban form. This approach allows the simultaneous identification of complex relationships between various spatial variables and has sufficient generalizability for application in other metropolises.

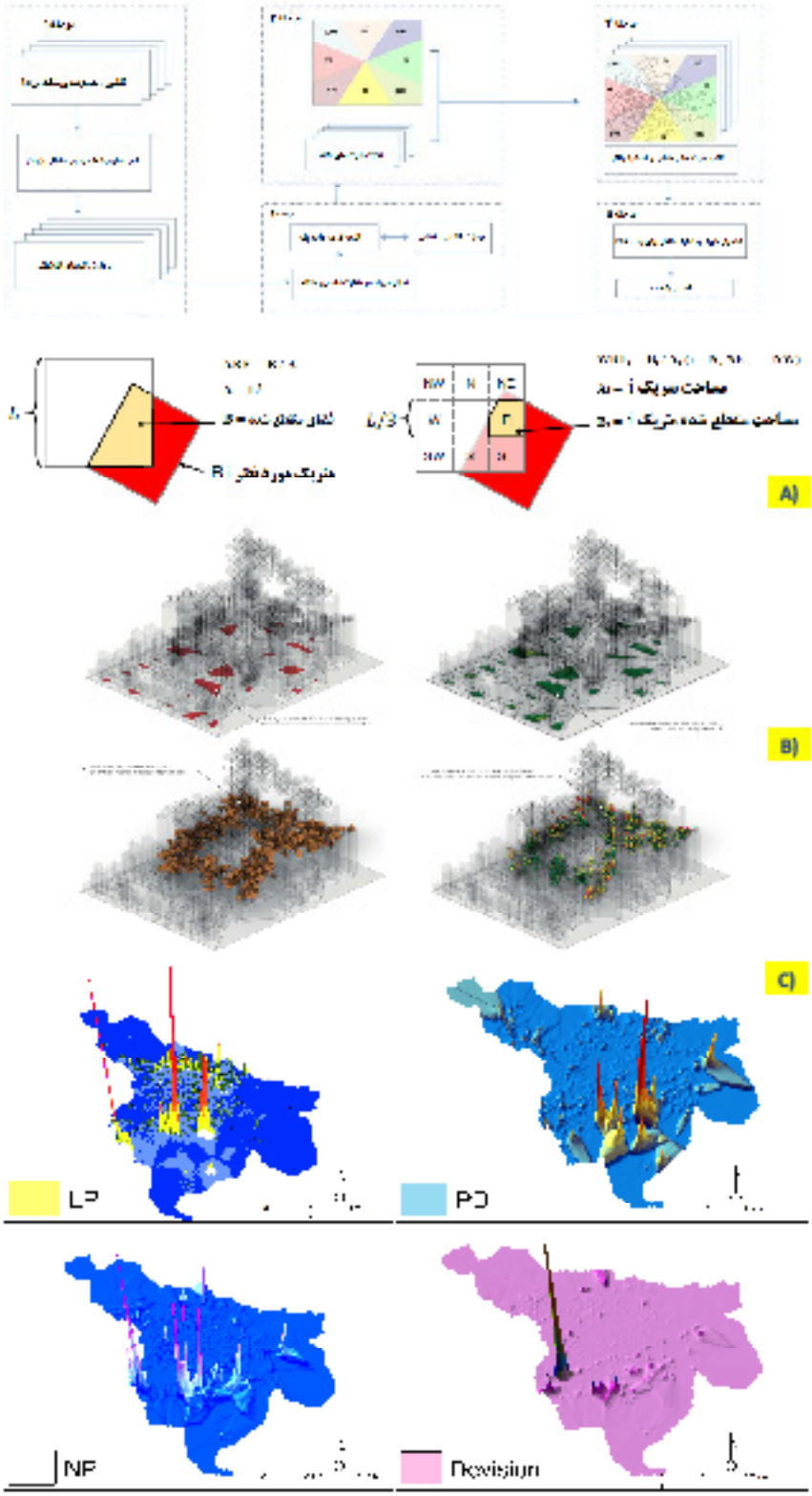


Figure 5. (a) Calculation process b) Adding instrumental variables to c) Spatial base unit based on the 4 metrics studied

The developed model was systematically applied across all metrics extracted from the study zones, and the composite density and form index (CDFI) was computed for each spatial unit. Accordingly, the final spatial pattern map was generated by integrating the outputs from all units.

Table 4. Results of spatial metrics processing in relation to analytical units (PCA)

Component/ dimension	Operational metric	Measured variables	Formula/calculation method	a1 (NP)	a2 (Division)	a3 (PD)	a4 (LPI)	R^2	Prob.	St.d
Building density and occupancy	**Building density**	**FAR, population density, coverage ratio**	**FAR = Σ(GFA)/Plot_Area; CR = Σ(Footprint)/Total_Area ×100**	**5.024**	**0.009**	**2.001**	**1.220**	**0.441**	**0.001**	**2.009**
	Vertical occupancy	Mean floors, CV height, VDI	Mean_Floors = Σ(Floors)/n; VDI = -Σ[(h/H) ln(h/H)]	2.014	0.007	0.333	0.258	0.369	0.005	4.001
Land use and mixing	**Land use mix**	**Entropy, HHI, distance-based diversity**	**H = -Σ p_i ln(p_i)/ln(k); HHI = Σ(p_i²)**	**4.018**	**0.025**	**0.411**	**5.088**	**0.441**	**0.000**	**0.369**
	Access to public services	Dist_min, Count_500m, SFCA2	Dist_min = min(NetworkDist); 2SFCA = Supply/Demand within 500 m radius	1.036	1.054	0.371	0.170	0.258	0.000	1.369
Road network and connectivity	**Network connectivity**	**Intersection density, connectivity index**	**Intersection_Density = N_intersections / Area_km²; Connectivity: α, β indices**	**0.971**	**0.088**	**1.042**	**0.396**	**0.147**	**0.000**	**6.214**
	Access to public transport	Distance to station, number of lines	Transit_Access = min(NetworkDist); Lines_500m = Count(lines within 500 m)	3.330	0.147	3.014	2.021	0.874	0.000	2.314
Morphology and urban fabric	**Fine-grained fabric**	**Mean parcel area, block density**	**Mean_Parcel = ΣArea/n; Block_Density = N_blocks / Area_km²**	**1.009**	**0.258**	**0.448**	**4.140**	**1.250**	**0.005**	**0.669**
	Density/ permeability	ISA%, local road density, walkability	ISA% = (Built_area + Roads_area)/Total_area ×100; Walkability = Ped_network_length / Area	2.480	0.095	2.220	1.820	0.680	0.001	1.820
Environmental sustainability and energy	**Thermal resilience**	**NDVI, LST, ISA, LST anomaly**	**NDVI = (NIR-RED)/(NIR+RED); LST (Landsat 8) = BT-275.15; LST_anomaly = LST_local - LST_regional_mean**	**2.900**	**0.120**	**2.700**	**1.950**	**0.720**	**0.0005**	**1.500**
Urban heritage and identity	Historic form	Historic%, cultural density, POI density	Historic% = Historic_area / Total_area ×100; Cultural_Density = N_cultural_POIs / Area_km²	3.520	0.030	0.600	4.500	0.520	0.000	0.420
	Urban fabric deterioration	**Deterioration%, age index, physical condition**	**D% = Deteriorated_area / Total ×100; Age_Index = Σ(CurrentYear-ConstructionYear)/n**	**1.180**	**0.950**	**0.520**	**0.210**	**0.990**	**0.002**	**1.100**
Spatial analysis and modelling	Spatial autocorrelation	Moran's I, LISA, Gi*	Moran's I: I = (n/W) Σ_i Σ_j w_ij (x_i - x̄)(x_j - x̄) / Σ(x_i - x̄)²	3.800	0.150	2.900	3.200	0.910	0.000	0.800

*** a1/NP; a2/Division; a3/PD; a4/LPI.**

In this study, after extracting the values of the four spatial metrics within the principal analytical units, PCA was employed to determine the optimal weighting structure. The mathematical basis of PCA relies on computing the covariance matrix to identify directions of maximum variance in the dataset, defined by new axes called principal components. To eliminate bias arising from differing ranges of metric values and ensure balanced contributions from each variable, the data were first standardized using z-score normalization, which transforms each variable to have a mean of zero and a variance of one. Subsequently, the covariance matrix was computed, and its eigenvalues and eigenvectors were extracted. Eigenvectors indicate the main directions of data dispersion, while eigenvalues represent the significance of each component. Finally, eigenvalues, representing the proportion of variance explained by each component, were used as the basis for assigning weighting coefficients to the original metrics in the final composite model. This statistically grounded approach allows the construction of a robust composite index that maximizes the representation of spatial interdependence among factors influencing building density and urban form in metropolitan Isfahan.

Table 3. Characteristics of principal analytical units for each spatial metric

Feature	Unit of analysis	Abbreviation	Formula/relationship	Unit	Range
Level/density/ margin	Number of metrics	NP	–	NP > 0	NP > 0
	Metric density	PD	Count / Percent	PD > 0	PD > 0
	Metric area	AREA_MN	–	hectares	AREA ≥ 0
	Metric percentage	PLAND	–	%	0 ≤ PLAND ≤ 100
	Disaggregation index	MESH	Total patch area ≤ MESH ≤ Patch area	m^2	–
	Division	DIVISION	–	Relative	0 ≤ DIVISION < 1
Shape	Mean shape index	SHAPE_MN	–	Unitless	SHAPE ≥ 1
Contiguity/ proximity	Mean Euclidean distance to nearest neighbor	ENN_MN	–	Metric	ENN > 0

(n_i: number of metrics by type; A: metric area; a_{ij}: individual metric area; p_{ij}: metric perimeter; h_{ij}: distance to nearest metric; c_{ik}: adjacency value; V: total values per metric)

Based on the findings of the PCA, the most influential metrics in modeling building density and urban form were categorized according to their respective eigenvalues. Using the factor loadings of each metric as weighting coefficients, a composite density and form index (CDFI) was developed for various zones across metropolitan Isfahan.

The general formula of this index, presented in Equation (1), is based on the linear weighted combination of standardized metrics, incorporating the statistical significance of each principal component. In this formula, eigenvalues (E) serve as the weights for each principal component, and Factor loadings (L) represent the contribution of each metric to its corresponding component. Mathematically, the final index is calculated as the weighted sum of linear combinations of standardized metrics (M) for each principal component, where each component is multiplied by its eigenvalue.

This approach allows the multidimensional integration of spatial metrics while preserving the underlying structure of data dispersion, providing a comprehensive representation of the spatial complexity of factors affecting building density and urban form.

Equation (1): Composite density and form index (CDFI)

$$CDFI = E1 \times [\sum(L1i \times Mi)] + E2 \times [\sum(L2i \times Mi)] + \cdots + En \times [\sum(Lni \times Mi)]$$

Where:

- CDFI: Composite Density and Form Index
- N: Number of metrics
- E_n: Eigenvalue of the nth principal component
- L_{ni}: Factor loading of the ith metric in the nth component
- Mi: Standardized value of the ith metric

This formulation enables the calculation of a unified index capturing the complex interactions of spatial factors influencing urban density and form, providing a reliable basis for spatial complexity analyses in metropolitan Isfahan.

ratio (FAR). This study focuses on urban zones exhibiting significant variations in FAR, population density, and land-use patterns, as these factors are essential for understanding spatial heterogeneity.

To assess spatial patterns of building density (associated with the specific location of each metric) and urban form, and to model the complexity of influencing factors in the metropolitan area of Isfahan, the study area was divided into a network of hexagonal, triangular, and square spatial units with defined dimensions, and the corresponding spatial metrics were computed within these units.

In the first stage of modeling, to determine the most appropriate scale and set of spatial metrics, a method was employed that selected metrics exhibiting minimal spatial autocorrelation while effectively representing various dimensions of building density and form (Google Earth). Accordingly, four key metrics—for example, floor area ratio (FAR), gross population density, building coverage percentage, and vertical diversity index (VDI)—were selected to represent distinctive features of the urban structural form.

Using field data and the city's parcel maps (according to the existing land-use layer), hexagonal units with areas of 3, 5, and 7 hectares were generated in ArcGIS, and spatial analyses were conducted on these units. After calculating the selected metrics for each spatial unit, variation curves of each metric relative to zone area were plotted and analyzed. Zones exhibiting the highest correlation in these curves were considered units with stable spatial patterns and were selected for further analysis.

Finally, four selected metrics were calculated across 15 zones for metropolitan Isfahan (sampling units). Following spatial analysis at the class level, the output values were exported as text (TXT) and Excel files and prepared as input data for subsequent modeling stages in Fragstats.

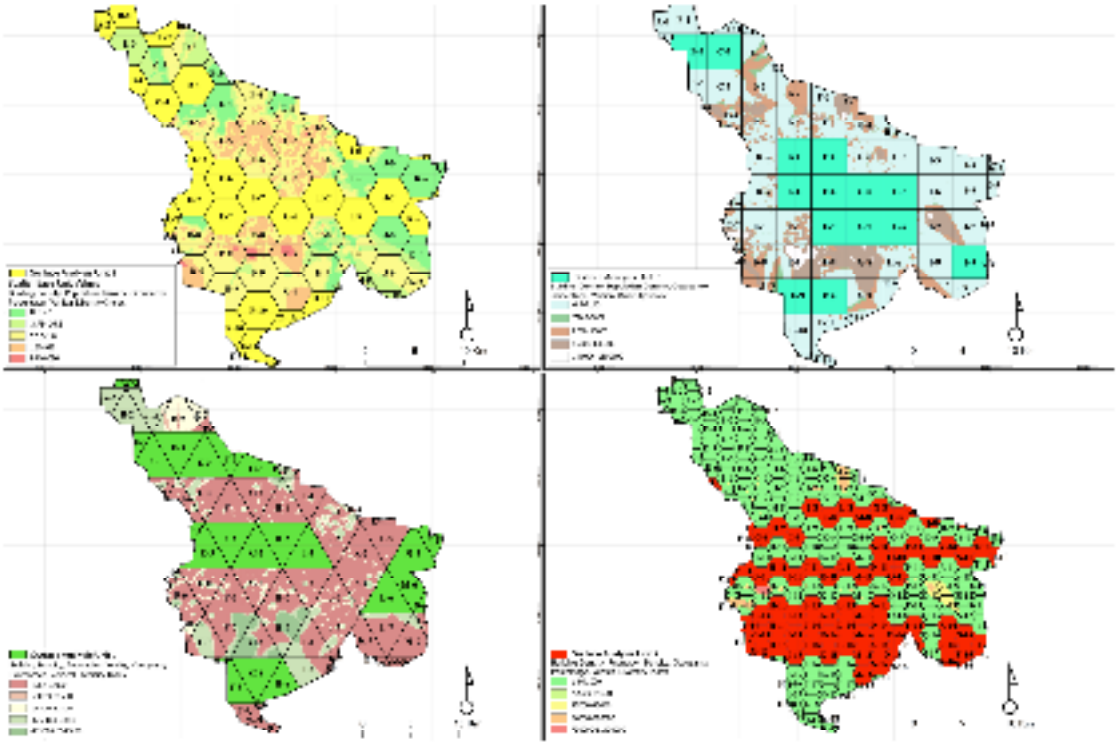


Figure 4. Processing and integrating the operational indicators and the method of assigning each indicator to the basic spatial unit (matrix)

5.1. Integration of spatial metrics and principal component analysis (PCA) for modeling building density and urban form

Given the necessity of integrating spatial metrics for a comprehensive modeling of building density patterns and urban form, the principal component analysis (PCA) approach was adopted as the methodological framework. Since individual spatial metrics alone cannot fully capture the complex dimensions of spatial interdependence, a multivariate combination of these metrics with optimized weighting coefficients is essential.

Component/ dimension	Operational indicator	Measurement variables/items	Exact formulas and calculation methods	Source
Urban fabric and morphology	Fine-grained urban fabric Mean parcel area (m^2); block density (blocks/km^2); grain index (coefficient of variation of parcel areas)	Mean_Parcel = Σ(Area) / n; Block_Density = N_blocks / Area_km^2; Grain Index = σ(parcel_areas) / μ(parcel_areas)	"Urban grain" refers to the fine or coarse pattern of parcels and is measured using indicators such as parcel-area variance or block density. Urban morphology studies show that fine-grained neighborhoods are more strongly associated with pedestrian activity.	Lam et al. (2024)
	Density, capacity, and permeability Impervious surface area percentage (ISA%); density of local street network; walkability permeability index	ISA% = (Built_area + Roads_area) / Total_area × 100; Local_Density = Length_local_roads / Area_hectare; Walkability = Pedestrian_network_length / Area	Impervious surface percentage is commonly derived from satellite imagery using land-cover indexes (e.g., NDBI or ISA). Pedestrian-network length and local street density are standard indicators of urban permeability in walkability studies.	
Environmental sustainability and energy	Thermal resilience Impervious surface index (ISA); vegetation density (NDVI); land surface temperature (LST); LST anomaly	NDVI = (NIR − RED) / (NIR + RED); LST (Landsat 8): LST = BT − 273.15, where BT = K2 / ln(K1 / ML + 1); LST_anomaly = LST_local − LST_regional_mean	ISA can be calculated from land-use/land-cover maps. NDVI is a standard index provided in Landsat data. LST is derived from thermal satellite data using established equations (USGS provides detailed explanations for NDVI and LST products).	U.S. Geological Survey (2024)
Urban heritage and identity	Historical form Percentage of valuable historical fabric; density of cultural/religious land uses; fabric cohesion index	Historic% = Historic_area / Total_area × 100; Cultural_Density = N_cultural_POIs / Area_km^2; Cohesion (Connectivity) = e.g., ratio of connected links within the network	Conservation and regeneration of historical fabrics are commonly assessed using indicators such as the share of historical areas or the density of cultural land uses. Recent studies highlight the role of historical form in social value (e.g., cases examined in China and Europe).	Zhang et al. (2024)
	Urban deterioration Percentage of deteriorated areas, building age index, and mean physical condition of buildings	Deterioration% = Deteriorated_area / Total_area × 100; Age_Index = Σ(Current_year − Construction_year) / n; Physical_Condition = Σ(Condition_scores) / n	Urban deterioration is often estimated using local inspection or visual-survey data. Building age and structural condition indexes are also widely used in urban studies to assess fabric quality.	
Spatial analysis and modeling	Spatial autocorrelation Global Moran's I; local indicators of spatial association (LISA); Getis–Ord Gi* test	Global Moran's I: $I = (n / W) \times [\sum_i \sum_j w_{ij}(x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})] / [\sum_i (x_i - \bar{x})^2]$; Local LISA: $I_i = (x_i - \bar{x}) \sum_j w_{ij}(x_j - \bar{x}) / \sigma^2$; Getis–Ord Gi* = $(\sum_j w_{ij} x_j) / (\sum_j x_j)$	Moran's I and LISA tests are standard methods for measuring spatial autocorrelation. Specialized spatial statistics references describe these formulations in detail (e.g., Anselin, 1995, and subsequent works).	Zhang et al. (2021)
	Regression modeling Geographically Weighted Regression (GWR); Multiscale GWR (MGWR); Spatial Autoregressive Models (SAR/SEM)	GWR: $y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_k \beta_k(u_i, v_i) x_{ik} + \varepsilon_i$; MGWR: $y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_k \beta_k(u_i, v_i, bw_k) x_{ik} + \varepsilon_i$; SAR: $y = \rho Wy + X\beta + \varepsilon$	Multiscale GWR (MGWR) represents a new generation of GWR in which each variable is associated with a distinct spatial scale. These methods are widely used in contemporary spatial studies to model spatial non-stationarity (Fotheringham and Oshan, 2023).	Fotheringham & Li (2023); Fotheringham et al. (2023)

5. Research findings

The selection of the study area and integration of diverse datasets are critical for accurately modeling the spatial congruence of factors affecting floor area

structure of Isfahan was produced, and its accuracy was validated to assess spatial patterns.

After defining the base unit of analysis (a grid composed of hexagonal cells) and examining spatial autocorrelation, the quantitative data for each indicator were assigned to these spatial base units. By integrating multiple information layers within a geographic information system (GIS) environment, final values were calculated for each cell, and ultimately, a composite metric representing the influential indicators on urban density and form was generated. Throughout this process, specialized software was employed, including ArcGIS for spatial analysis and map production, FRAGSTATS for the calculation of selected advanced spatial metrics, EViews for spatial statistical analyses, Excel for data organization, and Google Earth for preliminary extracting information and verification of spatial accuracy.

Table 2. Components, indexes, and operational variables of the study for modelling the building density status and urban form of the 15 municipal districts of Isfahan

Component/ dimension	Operational indicator	Measurement variables/items	Exact formulas and calculation methods	Source
Physical density and coverage	Building density Floor area ratio (FAR); gross population density (persons/ha); building coverage ratio (CR)	FAR = Σ(GFA$_i$) / Plot_Area; Population_Density = Population_Count / Area_hectares; Coverage Ratio (CR) = Σ[Building_Footprints] / Total_Plot_Area × 100	FAR and similar density indexes are standard foundations of urban planning; for example, Angel et al. (2021) present the "anatomy of urban density" with its constituent factors.	Angel et al. (2021)
	Vertical occupancy Mean number of floors (Mean_Floors); coefficient of building heights variation (CV_Height); vertical diversity index (VDI)	Mean_Floors = Σ(Floors$_i$) / n; CV_Height = σ(Height) / μ(Height); VDI = −Σ[(h$_i$ / H_total) × ln(h$_i$ / H_total)]	Height-related indexes (e.g., mean floors) are widely used in urban studies to represent vertical density (e.g., Angel et al. examine floor utilization alongside FAR to explain density).	
Land use and mix	Entropy index; distance-based diversity index (DBI); herfindahl–Hirschman index (HHI)	Entropy: H = −Σ p$_i$ ln(p$_i$) / ln(N), where p$_i$ = Area$_i$ / Total_Area; DBI = Σ$_j$ w(d$_{ij}$) × Diversity$_j$, where w(d$_{ij}$) = exp(−d$_{ij}$ / d); HHI = Σ (p$_i$)^2	Entropy and HHI are commonly used to measure land-use mix. For example, Rao et al. (2021) report the widespread use of these indexes and explain their formulations in land-use mixing studies.	Rao et al. (2021)
	Access to services (public) Mean distance to the nearest service (m); number of services within a 500 m radius; accessibility score (2SFCA)	Network Distance: Dist_min = min(NetworkDist(i, j)); Service Count: Count_500m = Σ (Services$_j$ ∈ radius(500 m)); 2SFCA: Two-Step Floating Catchment Area method with supply–demand allocation within distance thresholds (general formulation provided in the cited source).	Access to services is often assessed using a combination of distance to facilities and the 2SFCA method. Tao et al. (2020) introduce a hierarchical 2SFCA approach; simpler metrics such as mean distance or counts within a buffer are also widely used.	Tao et al. (2020)
Street network and connectivity	Network continuity Intersection density (intersections/km^2); percentage of Multi-Leg intersections; connectivity index	Intersection_Density = N_intersections / Area_km^2; % Multi-Leg = (N_multi-legged / N_total) × 100; Connectivity: e.g., α, β, or other composite network connectivity indices	Intersection density is commonly used as a measure of network connectivity in traffic planning and urban design. Official planning resources (e.g., EPA databases) list intersection density as an extractable network metric.	EPA (2021)
	Access to public transport Distance to the nearest metro/BRT station; number of lines within a 500 m radius; service frequency index	Network Distance: Transit_Access = min(NetworkDist(i, station$_j$)); Lines_500m = Count(transit_lines within 500 m); Service Frequency: total trips within a specified time interval (fleet-based formulation)	Public transport accessibility is typically measured using minimum network distance or the number of stations/lines within a defined buffer. The EPA also introduces indicators for transit service density (service frequency).	

revenues are largely derived from such charges. In many cases, compensating for revenue shortfalls through alternative sources is not feasible in the short term, resulting in density selling becoming entrenched as a legal and structural dilemma within urban management.

Figure 3. (a) The physical urban fabric of a section of Isfahan along the Zayandeh Rud River (b) A view of the skyline of Isfahan and distant high-rise buildings (c) The 400-unit Alzah residential towers on Damavandeh Street, Isfahan; and (d) The Sepehr residential towers

4. Materials and methods

Although spatial metrics were historically employed primarily under the "landscape metrics" to quantify the form and pattern of vegetation cover in natural environments, analyzing the spatial structures and configurations is now regarded as an integral component of urban planning. Macro-level concepts such as place, distance, direction, connectivity, and pattern have long constituted the theoretical foundations of spatial analysis in urban studies. Based on a systematic review of the theoretical and empirical literature, this study identifies the principal shortcoming in the modeling of urban form and density as methodological. Specifically, reliance on uniform and, in some cases, inappropriate methods, the use of unreliable data, and the application of constructed indicators lacking a robust scientific foundation have led to reductionism, analytical haste, and ultimately a flawed understanding of the inherent complexity of spatial patterns.

In response to this methodological gap, the present research, for the first time, proposes the use of "spatial base units" as an intermediary and foundational framework for urban spatial planning and analysis. The selection of the scale and type of these base units (metrics) is contingent upon three key principles: the spatial extent of the study area, the research objectives, and the nature of the available data. Nevertheless, the application of this approach offers substantial benefits due to the advantages of accuracy, linkability, and shareability. By joining informational layers across multiple spatial levels from micro scales, such as land parcels and building blocks, to broader scales, such as land-use zones, tracing and examining the interrelationships between urban density and form from the level of individual housing units to neighborhoods, districts, and the entire urban region becomes possible.

This research is applied in terms of purpose, and adopts an analytical–descriptive method with a quantitative approach. To model the spatial complexity of factors influencing building density and urban form in metropolitan Isfahan, first, the effective physical–spatial indicators were extracted and analyzed using reliable documentary data. These sources included census data, statistical block information, detailed and comprehensive urban development plan studies, upstream planning documents, and annual and seasonal reports of the Isfahan Municipality over ten years (2012–2022). Following the operationalization and quantification of these indicators, an accurate map of the spatial metrics related to the physical

Table 1. Demographic and physical characteristics of the Isfahan municipal districts in 2016 (Source: Statistical Center of Iran, General Population and Housing Census (2016); Isfahan Municipality)

Municipal district	Population	Area (hectares)	Growth Rate (%) 2011–2016
1	**79,091**	**810**	**0.3**
2	69,120	2,145	1.3
3	**130,969**	**1,148**	**0.1**
4	133,731	133,731	1.2
5	**190,865**	**1,702**	**–1.6**
6	112,129	6,600	0.1
7	**188,732**	**1,357**	**2.6**
8	239,756	2,039	0.2
9	**75,169**	**1,054**	**0.5**
10	207,803	2,200	–0.4
11	**58,941**	**1,149**	**–0.1**
12	136,376	1,608	1.6
13	**152,489**	**2,010**	**2.3**
14	164,850	940	–0.3
15	**121,961**	**1,864**	**1.6**
Total	1,961,260	146,385.776	0.5

The city of Isfahan covers an area of 223.34 km^2 (with an urban administrative boundary of 1,005.67 km^2). On this basis, it is the third-largest city in Iran in area, after Tehran and Mashhad. The population of Isfahan increased from 254,708 in 1956 to 1,961,260 in 2016 (with the population within the urban boundary approaching 3 million), and has recently exceeded 2,123,657 inhabitants. If the current trend of horizontal expansion of this metropolis continues, more than the present urban area must inevitably be allocated to residential uses over the next ten years. The consequence of such physical expansion is the conversion of surrounding farmlands, orchards, and ecological areas into residential, service, industrial, and similar land uses.

Challenges such as inadequate housing conditions and low housing quality across extensive parts of Isfahan, the lack of homeownership for a substantial share of urban households, and weaknesses in the equitable allocation of governmental housing-sector credits across different districts of the city constitute some of the principal urban issues. According to statistics from the past decade, the average price per square meter of land varies considerably among different areas of Isfahan. The highest residential land prices are observed in Districts 5 and 6, both located in the southern part of the city. The next highest land prices belong to District 3, situated within the historic and traditional urban fabric, where the presence of bazaars and commercial centers is the primary driver of elevated land values. The average growth rate has been approximately 35%, with the highest growth recorded in Districts 5 and 6 (88%), followed by Districts 1, 3, and 4 (77%).

Under current conditions, municipal revenues in Isfahan are subject to notable fluctuations, and a significant portion of the municipality's income sources (in 15 districts) to finance urban expenditures relies on charges and revenues derived from building density and land-related levies. This excessive dependence on revenues from the housing sector—combined with disproportionate density rates and municipal charges in the housing sector—has contributed to price escalation and its spillover effects on the prices of other goods, while simultaneously leading to stagnation in construction activity and real estate transactions. Boom or recession in the housing sector has, at various times, exposed Isfahan Municipality to acute financial problems and crises.

In particular, recession in construction activity and housing transactions imposes severe financial constraints on district municipalities, whose primary

the Zayandeh Rud River and the Zagros Mountains (Soffeh range). The city is situated on a relatively flat plain with an average slope of about 2%, extending toward the northeast, with an elevation of approximately 1,580 meters above sea level (Dehghani, 2018: 124). Isfahan has a temperate climate with four well-defined seasons. Owing to its strategic position at the crossroads of the north–south and east–west corridors of the country, the city has historically served as a meeting point for diverse ethnic groups and cultures. The establishment of the city is closely linked to the water resources originating from the high Zagros Mountains, particularly Zardkuh-e Bakhtiari, which give rise to the Zayandeh Rud River. Over the centuries, urban development has predominantly expanded toward the southwest, where water availability has been greater and environmental pollution comparatively lower. According to the most recent official Population and Housing Census conducted in 2016, the population of Isfahan was 1,961,260 (Isfahan Municipality Statistical Yearbook, 2016). At present, the city is administratively divided into 15 municipal districts. Given its industrial–service economic structure, the overall level of cultural facilities in this metropolis is relatively favorable. Nevertheless, despite the abundance of facilities, a critical issue remains the unequal distribution of services and infrastructure, which are not equitably allocated across the different districts of Isfahan. Based on the latest census documentation of 2016, the city comprises 15 municipal districts and 198 neighborhoods. Several influential factors, including the topography of the Zagros mountain range and the parallel ridges of the city, shape the city's spatial development. The prominent intra-urban natural features of Isfahan include the west–east course of the Zayandeh Rud River and surrounding elevations, most notably Mount Soffeh, with an elevation of 2,232 meters. Urban growth directions have been strongly influenced by these factors, with development largely oriented from south to north. The formation of the earliest neighborhoods was primarily driven by the community's cultural and social characteristics. Neighborhoods were developed after the 1960s, following the urban development plans, based on the physical and spatial divisions envisaged in these plans and influenced by factors such as major transportation corridors, service centers, neighborhood boundaries, and natural features. Table 1 represents the demographic and physical characteristics of Isfahan's municipal districts in 2016. The population of Isfahan increased from approximately 287,000 in 1956 to nearly 2 million in 2016, representing an almost eightfold increase over a 55-year period. Population growth rate was at its highest during the 1950s–1960s, while remaining at approximately 2.5% over the past two decades.

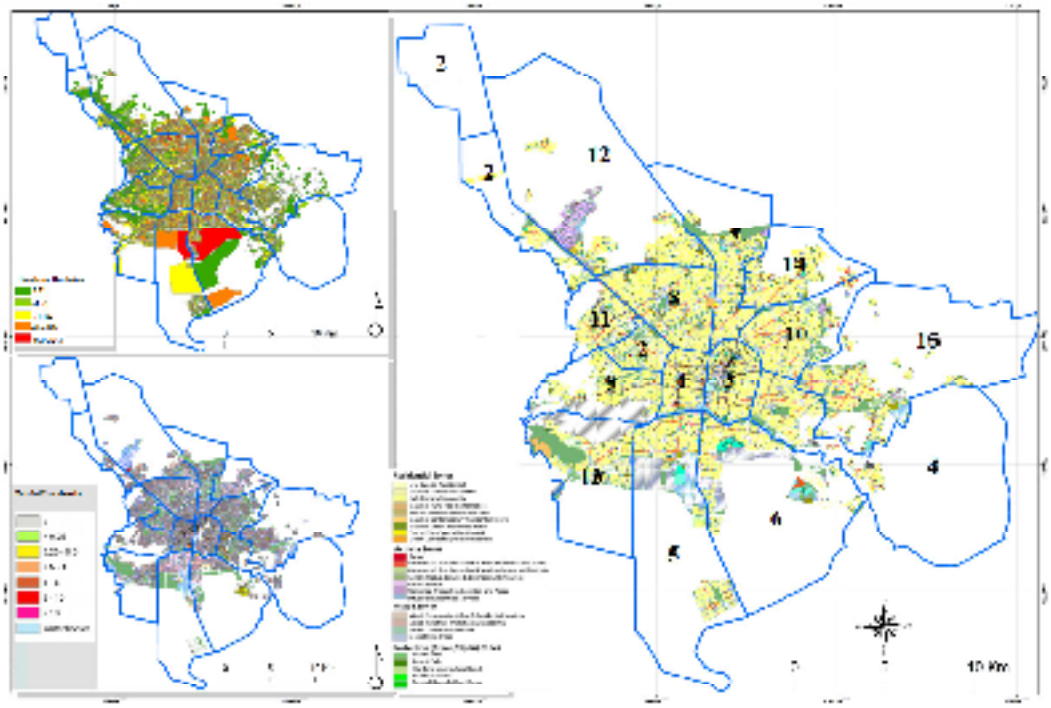


Figure 2. Isfahan municipality districts, land uses, spatial distribution of population, and land use classes

that the international literature systematically conceptualizes FAR as part of a complex adaptive system, wherein density, morphology, accessibility, and socio-economic functions interact simultaneously, exhibiting feedback loops and path-dependence. In contrast, domestic studies often analyze FAR as an isolated variable or the outcome of short-term municipal and market decisions, devoting limited attention to overlapping relationships, temporal feedbacks, and institutional mechanisms of density production. This theoretical divergence has resulted in insufficient formulation and testing of fundamental questions—such as the interaction between municipal revenue policies (density selling) and unequal spatial outcomes, or the role of nonlinear thresholds and transition points between urban physical states.

Methodologically, the gaps are even deeper and more multifaceted. Many domestic studies rely on descriptive analyses or linear correlation models and fail to adequately address well-known issues such as spatial endogeneity, spatial spillovers, MAUP, and scale sensitivity. Moreover, limited temporal data and the lack of multi-scale & POI, and multi-source datasets—such as cadastral data, remote sensing, and taxation/building permit records—constrain spatio-temporal dynamic analyses and counterfactual policy evaluation. In terms of advanced methodologies, the application of techniques capable of simultaneously modeling spatial heterogeneity and nonlinearity—such as MGWR, Spatial Durbin/Spatial Panel models, and Bayesian hierarchical spatial models (e.g., INLA) – or the integration of regression constructs with explainable ML with SHAP remain limited in domestic research. Similarly, hybrid modeling and simulation approaches, including spatial co-embedding, cellular automata for morphological simulation (elastic urban morpho- blocks), Agent-based models (ABM) for actor behavior, and CFD for microclimatic impacts, have received insufficient attention.

These theoretical and methodological gaps have two key consequences. First, policy implications derived from local studies often lack generalizability and temporal robustness, suffering from limited external validity and insufficient causal interpretation. Second, the distributive and justice-oriented effects of density across different social groups and historical spaces are inadequately quantified, potentially leading to unintended or counterproductive policy outcomes.

The innovation of the present research lies precisely in addressing these gaps. Theoretically, the study moves beyond a unidimensional view of FAR and conceptualizes it as a relational text linking physical structure, spatial networks, and institutional dynamics, in which temporal feedbacks, dependency trajectories, and distributive consequences are treated as core components. Methodologically, the research adopts an integrated framework encompassing three complementary levels: (1) robust spatio-econometric analysis using spatial, temporal, and spatio-temporal regression models (Spatial Durbin/Spatial Panel) and control instruments for endogeneity (IV's & spatial instruments) to extract causal and spillover effects; (2) modeling local heterogeneity through MGWR and co-embedding techniques for compressing and jointly embedding morphological and social indices; and (3) simulation and scenario-building through the integration of EUBA/CA, ABM, and CFD, to estimate the consequences of urban form and patterns development.

This combined theoretical and methodological approach yields three principal scientific and practical outcomes that determine the study's innovation: first, formulating an interdisciplinary theory that explains FAR simultaneously as a physical driver, an outcome of institutional structures, and a distributor of environmental and social effects; second, developing a generalizable and reproducible pipeline analytical–simulation framework capable of quantifying optimal FAR thresholds, nonlinear tipping points, and distributive impacts; and third, providing policy-relevant tools that reveal not only average effects but also their spatial–social distribution, leading to the design of balanced policies (e.g., adjusting credits, targeted incentives, revenue alternatives for municipalities).

Overall, the present study bridges the theoretical gap of linear, single-variable perspectives and addresses the methodological shortcomings of multi-source, nonlinear, and interpretable models through an integrated, policy-oriented approach. Its scientific contribution lies in the synthesis of spatial causal inference, quasi-experimental validation, and scenario-based simulation, offering a directly actionable framework for density management in metropolises of developing countries.

3. Study area

The historic city of Isfahan, the third most populous metropolis in Iran and the capital of Isfahan Province, covers an area of approximately 482 km² and is located in the central Iranian Plateau. Geographically, it lies at 51°29′ east longitude and 32°38′ north latitude, along

regression models, environmental simulations, and accessibility analyses to reveal the spatial complexity of FAR. Empirical evidence indicates, for example, that increases in FAR may negatively affect natural ventilation patterns and urban temperatures [Huang et al., 2025; Li et al., 2018] or generate strong spatial spillovers on adjacent neighborhoods through spatial autocorrelation [Peng et al., 2021]. One of the principal challenges in developing countries is the transformation of FAR from a planning instrument into a municipal revenue-generating mechanism, whereby density selling replaces regulatory urban development tools, and produces adverse outcomes such as uneven urban growth, rising housing prices, and intensified social inequality (Cobbinah et al., 2025; Shatkin, 2017). This is particularly evident in large cities across Asia and Africa, where weak regulatory institutions and land market pressures have exacerbated discretionary implementation of FAR policies.

The relationship among FAR, accessibility indicators, and urban networks is also critical. Studies have shown that proximity to metro systems and public transportation networks positively correlates with FAR, with higher densities typically concentrated in such areas (Liu, 2023; Lu et al., 2016). In addition, building coverage ratio (BCR) and urban morphological patterns interact with FAR and shape vertical versus horizontal growth trajectories [Zheng, 2023; Song et al., 2024]. Overall, the literature demonstrates that FAR exhibits a multidimensional and nonlinear relationship with the urban environment, including heat islands and carbon emissions. FAR policies can also function either as effective instruments for promoting sustainable development and spatial justice or as inefficient mechanisms for capital accumulation within urban fabrics. In developing countries, the main challenge is institutional inefficiency and revenue priorities of municipalities that lead to deterioration in the quality of life and urban sustainability. These findings underscore the necessity of adopting complex adaptive system perspectives in FAR modeling and policymaking, as only through multi-layered analyses—environmental, economic, and social—can pathways toward balanced and sustainable urban development be delineated.

A review of recent studies indicates that FAR has consistently been treated in both international and domestic literature as a central indicator in managing building density and organizing urban space. Through research on Chinese cities, Zheng (2023) and Lee (2021) emphasized the importance of access to public transportation infrastructure and green spaces in shaping the heterogeneous distribution of FAR. Their findings aligned with those of Liu (2021) in Shanghai, which demonstrated a strong association between high density and the concentration of public services. Similarly, studies in Guangzhou (Peng et al., 2021) revealed the linkage between FAR, housing vacancy rates, and land values, highlighting the need for balanced development to prevent uneven urban expansion. In Urumqi, Fen (2023) underscored the environmental consequences of high density, particularly reduced airflow and increased carbon emissions, while Karen & Park (2022) showed that FAR incentive mechanisms can provide a foundation for affordable housing provision in informal settlements in Nepal.

At a broader scale, studies by Cheshmehzangi & Dawodu (2022) and Jung & Yoon (2021) pointed to a direct relationship among FAR, energy consumption, and microclimatic quality, reinforcing the imperative to integrate density policies with energy sustainability strategies. Furthermore, Wurm et al. (2021), drawing on citizens' cognitive perceptions, proposed density-based thresholds for identifying urban centers, thereby highlighting the perceptual and social dimensions of density policymaking.

At the national level, domestic research reflects similar challenges. Nikpour et al. (2022) reported clustered, uneven density distributions in Hamedan, leading to population and activity concentration in certain areas and stagnation in others. Mohammadpour Chabaki and Hasanpour (2022) demonstrated in Tehran that the sale of excess density disrupts spatial equilibrium and fuels land and housing speculation, while Hasani and Taban (2022) revealed a direct relationship between building density and increased air pollution in Arak. Studies such as Baghaei et al. (2021) and Mouraei and Shamohammadi (2021) also emphasized the importance of linking density to indoor environmental quality in residential complexes and to sustainable urban design. In Tabriz, Alizadeh et al. (2021) demonstrated that municipal revenue dependence on density selling strips construction practices of their regulatory function, transforming them into fiscal instruments, a trend corroborated by Lalehpour (2021) and Khorramabad and Mokhtari (2021) in Tehran through evidence of excessive horizontal expansion and the climatic inefficiency of high-density typologies.

Theoretically and epistemologically, the principal gap between international and domestic scholarship is

degradation of green spaces and historic urban fabrics. This process has not only undermined spatial justice but has also intensified physical and social dualities within the city (upper-city versus lower-city). Moreover, the dominance of short-term economic perspectives in density regulation and the transformation of FAR into a fiscal instrument for municipal financing have severely compromised its strategic function as a tool for regulating and guiding urban development.

At the same time, accelerating urbanization trends, the concentration of industries and services in Isfahan, and the inability of existing policies to adequately respond to real housing needs further intensify the need to rethink density management paradigms. Over the past two decades, urban planning in Isfahan has been driven more by quantitative growth than by the principles of qualitative and sustainable development. As a result, density-related instruments, instead of serving a regulatory role, have become drivers of spatial inequality, stagnation in the housing market, and the erosion of urban livability.

Within this context, the present study, by integrating robust theoretical foundations with advanced methodological approaches, seeks to uncover the latent dimensions of interaction between FAR and environmental, social, and economic variables, providing a scientifically grounded response to the fundamental challenges of density management in metropolitan areas of developing countries.

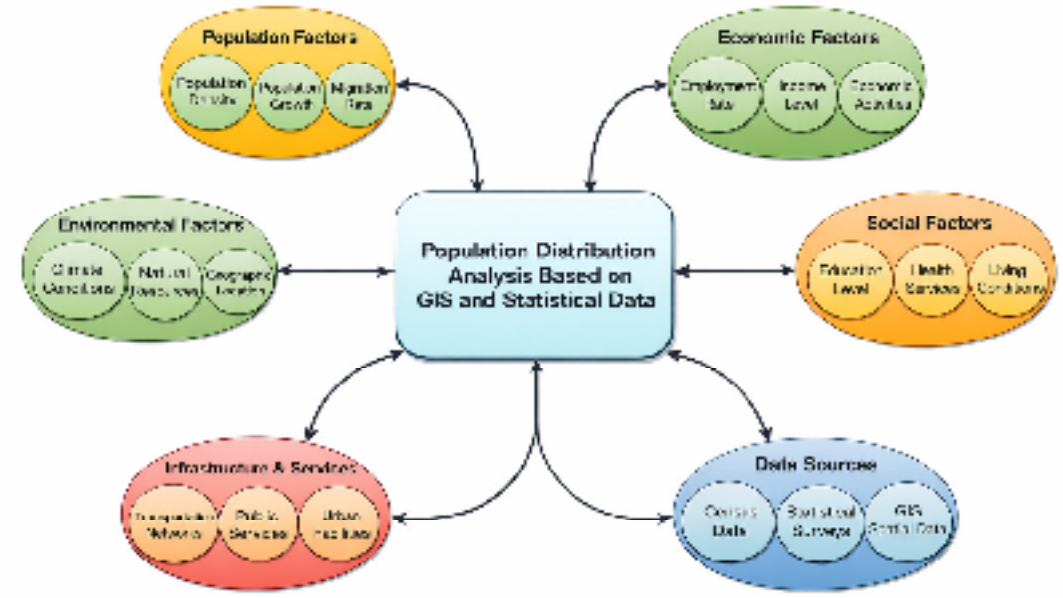


Figure 1. Conceptual framework of the study

2. Theoretical framework and review of the literature

2.1. Spatial complexity of FAR and urban form patterns

The floor area ratio (FAR) is a key indicator for assessing building density, directly influencing urban development patterns, quality of the living environment, access to services, and urban sustainability. In the urban planning literature, FAR is regarded not only as a physical instrument for measuring development intensity but also as a policy and economic tool that affects land prices, spatial justice, and housing market dynamics (Bertaud, 2018). From a theoretical perspective, FAR is closely associated with three principal conceptual frameworks: (1) Compact city, which emphasizes population concentration, efficient land use, and reduced automobile dependency (Jenks & Burgess, 2000); (2) Smart growth, which considers endogenous development, mixed land uses, and appropriate density as core instruments for achieving sustainable cities (Neuman, 2005); and (3) Spatial justice, which addresses the socio-economic consequences of density and demonstrates that unbalanced FAR policies may lead to social exclusion and the formation of spatial dualities (Fainstein, 2014).

From a methodological standpoint, recent studies have increasingly focused on integrating spatial

1. Introduction

The Floor area ratio (FAR), as one of the fundamental indicators of urban planning, plays a pivotal role in determining land-use intensity, building density, and the spatial organization of cities. Beyond regulating the physical structure of urban areas, this indicator entails wide-ranging implications for energy efficiency, social equity, land economic value, and environmental sustainability (Cheshmehzangi, 2021: 45; Lu, 2023: 118). In essence, FAR is not merely a technical regulation or control instrument; rather, it constitutes a complex mechanism for balancing urban growth, quality of life, and the efficiency of urban systems (Moon, 2019: 64).

Despite its fundamental importance, the spatial distribution of FAR emerges from the interaction of multiple variables, including characteristics of the built-up environment, socio-economic conditions, accessibility to transportation infrastructure, and regulatory policies (Yu, 2024: 37; Gao, 2006: 214). These factors do not operate independently; instead, they form an intertwined network that generates synergistic or, at times, contradictory effects on urban density patterns. This complexity is particularly pronounced in developing countries, which are often confronted with rapid urbanization, data limitations, and weak regulatory and monitoring systems. Consequently, the management and optimization of FAR have become a critical and multidimensional challenge in such contexts (Shi, 2013: 76; Liu & Shi, 2022: 53).

From an applied perspective, the central question concerns how, within cities of developing countries and under conditions of limited resources and data availability, an optimal density pattern can be designed and managed that is economically and socially equitable while remaining environmentally sustainable. Challenges such as unbalanced urban expansion, excessive density in city centers, informal settlements, and inefficient energy consumption are among the direct consequences of the absence of an integrated approach to FAR regulation (Cobbinah et al., 2025: 64; Huang et al., 2025: 213). Accordingly, the development and application of novel analytical frameworks—such as Spatial Co-Embedding—can not only enrich urban planning theory but also provide policymakers with effective tools for formulating sustainable, efficient, and balanced development strategies.

Modeling approaches capable of adequately capturing the complexity of spatial factors are therefore essential. The elastic urban morpho-blocks (EUM) approach, which integrates cellular automata (CA), has been proposed as an effective means for simulating urban spatial dynamics. CA-based models are particularly adept at representing the evolutionary nature of urban form and building configurations by accounting for the effects of local interactions and spatial rules. This approach underscores the importance of adopting models that accurately represent the dynamic, complex interactions between the determinants of building density and urban form (Ma et al., 2021: 28).

One of the major shortcomings and research gaps in previous studies is their emphasis on linear and one-dimensional relationships between FAR and explanatory variables. In contrast, recent empirical evidence indicates that these relationships are often nonlinear, heterogeneous, and spatially dependent (Lu, 2025: 92; Cao, 2025: 141). Advanced methods such as multiscale geographically weighted regression (MGWR) and spatial co-embedding frameworks, through the integration of multi-source data and the analysis of complex spatial relationships, enable the identification of patterns and interactions that have remained overlooked in conventional approaches (Zheng, 2023: 205; Huang, 2022: 77). These approaches have gained increasing significance, particularly in urban energy modeling, environmental impact assessment, and the design of sustainable development strategies (Bahu, 2013: 99; Sun, 2018: 53).

Metropolitan Isfahan, despite its rich historical background, substantial economic capacity, and distinctive cultural status, has faced profound challenges in housing provision and building density over recent decades. The housing sector, as one of the principal pillars of the urban economy and physical structure, exerts not only residential functions but also extensive social, economic, and environmental impacts on urban life (Zangeneh-Shahraki et al., 2023: 202). Nevertheless, the uneven distribution of building density, the heavy reliance of municipal revenues on density-related charges, and the unregulated growth of construction activities have diverted urban management in Isfahan away from sustainable development.

The excessive increase in building density across many parts of the city, regardless of environmental, infrastructure, and transportation capacities, has led to consequences such as increased pollution, traffic congestion, pressure on public services, and the

Modeling spatial complexity of factors influencing FAR and urban morphological configurations in Isfahan metropolitan

Khalil Adarpour[1], Hossein Hatamikhahaf[2*], Saeed Zanganeh Shahraki[3]

1. Ph.D. Candidate in Geography and Urban Planning, Department of Geography, Alborz Campus, University of Tehran, Tehran, Iran
2. Professor, Department of Human Geography and Planning, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran
3. Associate Professor, Department of Human Geography and Planning, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran

Original Article

Received: 2025/03/29
Revised: 2025/10/19
Accepted: 2025/10/29

COPYRIGHTS
©2025 The author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE
Adarpour Kh. Hatamikhahaf H. Zanganeh Shahraki S. Modeling spatial complexity of factors influencing FAR and urban morphological configurations in Isfahan metropolitan. Urban Economics and Planning. 7(3):94-128.

DOI: 10.22059/uep.2025.392435.1225

Abstract

The ratio of floor area to built form (FAR) in rapidly developing metropolitan areas, such as Isfahan, results from a complex interplay of morphological, land-use, accessibility, and institutional variables that distorts FAR's regulatory function and generates spatial inequality. This applied study employs a mixed, descriptive-analytical case-study design. The temporal scope spans 2012–2022 and includes census data, density and land-use parcel layers, urban plans, and municipal reports. The study area was divided into an optimized hexagonal grid (3,888 ha cells), producing 695 metric units. The tools analyzed included ArcGIS, Fragstats, ENVImet, Excel, and Google Earth, based on the extraction of four main metrics (FAR, population density, occupancy percentage, and vertical diversity index), principal component analysis to form a composite CDFI index, spatial autocorrelation test, and spatial modeling (MGWR, SAR/SEM) along with scenario simulation frameworks (ELM/ICA and ABM). According to the results, the first two PCA components explained 69.74% of metric variance. The CDFI ranged 0.503–0.900 (max: District 4 = 0.908; min: District 14 = 0.503), displayed significant spatial autocorrelation (Moran's I) and strong spatial heterogeneity driven by accessibility and land-use mixing (R^2 ≈ 0.91). Findings indicated that road networks, transport accessibility, and land-use mix dominate density structure. Therefore, FAR governance should be decoupled from municipal revenue, reframed as place-based and multi-criteria policies, based on institutionally separating regulatory and fiscal roles, diversifying municipal income, targeting density incentives via CDFI, preserving historic fabric, and reinforcing green infrastructure and public transit.

Keywords

CDFI
Floor area ratio (FAR)
Isfahan metropolitan
Morphological configurations
Spatial metrics

* Corresponding Author: hatamikhahaf@ut.ac.ir

Latour, B. (1996). *Aramis, or the love of technology* (C. Porter, Trans.). Harvard University Press.

Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network theory*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780199256044.001.0001

Law, J. (2002). *Aircraft stories: Decentering the object in technoscience*. Duke University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv0ZkmF7z

Lewicka, M. (2011). Place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 31(3), 207–230. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.10.001

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE.

Meroufi, H., Baratzadeh, F., & Sabouri, A. (2025). Technologies of inclusion in the frontier of urban renewal. *Journal of Urban Affairs*, 47(1), 313–331. https://doi.org/10.1080/07352166.2023.2188965

McFarlane, C. (2011a). Assemblage and critical urbanism. *City*, 15(2), 204–224. https://doi.org/10.1080/13604813.2011.568715

McFarlane, C. (2011b). The city as an assemblage. *Environment and Planning D: Society and Space*, 29(4), 649–671. https://doi.org/10.1068/d4710

Morton, T. (2013). *Realist magic: Objects, ontology, causality*. Open Humanities Press. https://doi.org/10.3998/ohp.13106496.0001.004

Moshfeqi, V., Nasini, H., & Habibi. (2020). Investigating the relationship between land use changes and land prices in Tehran. *Geography and Environmental Planning*, 30(4), 1–18. https://doi.org/10.22108/gep.2019.116324.1169 [In Persian]

Mousavi Khorshidi, S. Z. (2025). Flat ontology. *Interdisciplinary Studies in the Humanities Quarterly*, 15(3), 5–37. https://doi.org/10.22035/isih.2023.6526.5868 [In Persian]

Najafi, S. M., Fenehi, S., Mejidvali, D., & Denisli, T. (2025). Evaluating the effects of a rentier economy on marginalization. *Spatial Economics Organization*, 2(2), 14. https://doi.org/10.38473/sses.2023.65732.1047 [In Persian]

Norberg-Schulz, C. (2012). *Architecture, presence, language, place* (A. S. Ahmedian, Trans.). Memar Nashr Institute. [In Persian]

Norberg-Schulz, C. (2021). *The concept of dwelling: Towards a figurative architecture* (M. A. Y. Ahmadi, Trans.). Agah Publishing. [In Persian]

Ralph, E. (2010). *Place and placelessness* (Z. M. K. M. M. Naghsan-Mohammadi, Trans.; A. Darvishzadeh, Ed.). Armanshahr. [In Persian]

Ricardo, D. (1995). *Principles of political economy and taxation* (H. A. Taymouri, Trans.). Nashr-e Ney. [In Persian]

Saeedifard, F., Bagheri, N., Shahed, S. H., Babai, A., Salmanzadeh, S., Jaafari, M., Sobhani, N., & Ghodsi, M. (2020). The effect of a rentier economy on urban space organization. *Technium Social Sciences Journal*, 12, 442–454. https://doi.org/10.47577/tssj.v12i1.1570

Saito, K., & Sasaki, R. (2025). Rentier capitalism, technofascism, and the destruction of the common. *Area Development and Policy*, 1–15. https://doi.org/10.1080/23792949.2024.2439849

Saldaña, J. (2021). *The coding manual for qualitative researchers* (4th ed.). SAGE.

Standing, G. (2021). *The corruption of capitalism*. Bitebeck.

Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research techniques*. SAGE. https://doi.org/10.4135/9781452230153

Tarh-e Harim-e Razavi. (2020). *Special detailed plan for the area surrounding the Holy Shrine of Imam Reza (AS)*. University of Tehran. https://harimrazavi.ir [In Persian]

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE.

conducted under the supervision of Dr. Asghar Mohammadmoradi and Dr. Mehdi Hassanejad. The authors sincerely thank the journal's esteemed reviewers for their valuable comments in improving this article's quality. In this article, Claude AI was applied for generating diagrams and for literary editing and structural refinement of the English translation.

Conflict of Interest

The authors declare no financial or non-financial conflicts of interest related to this research.

End Notes

[1] Symetrical agency means granting equal agency to humans and non-humans.

References

Ahmadnezhadpour. (2021). *Anti-method: Philosophical foundations and scientific procedures in qualitative methodology*. Logos. [In Persian]

Bostan, Z., Parsapajouh, S., & Yousefi, A. (2023). Reflection on the signs of commodification of the sacred (with emphasis on pilgrimage). *Journal of Social Sciences, Ferdowsi University of Mashhad*. https://doi.org/10.22067/socialsciences.2023.xxxxx

Braidotti, R. (2019). A theoretical framework for the critical posthumanities. *Theory, Culture & Society*, 36(6), 31–61. https://doi.org/10.1177/0263276418771486

Bryant, L. R., Srnicek, N., & Harman, G. (2011). *The speculative turn: Continental materialism and realism*. re. press.

Burchardt, M., Martínez-Arlllo, J., Gilera, M., & Brenedet, P. (2023). Rite and stone: Religious belonging and urban space in global perspective. *Religion*, 53(2), 148–154. https://doi.org/10.1177/00469257231159386

Callon, M. (1986). The sociology of an actor-network: The case of the electric vehicle. In M. Callon, J. Law, & A. Rip (Eds.), *Mapping the dynamics of science and technology* (pp. 19–34). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-349-07408-2_2

Carmona, M. (2019). Place value: Place quality and its impact on health, social, economic and environmental outcomes. *Journal of Urban Design*, 24(1), 1–48. https://doi.org/10.1080/13574809.2018.1472523

Christophers, B. (2019). The problem of rent. *Critical Historical Studies*, 6(2), 303–323. https://doi.org/10.1086/705580

Christophers, B. (2020). *Rentier capitalism: Who owns the economy, and who pays for it?* Verso.

Corbin, J., & Strauss, A. (2014). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (4th ed.)*. SAGE.

Dannreuther, C., & Langworthy, M. (2025). Rentier capitalism, social reproduction, and the limits of liberalism: Mapping gendered asset value in Kuwait. *New Political Economy*, 30(1), 100–113. https://doi.org/10.1080/13563467.2024.2301165

Darbani, E. S., Rafieian, M., Parapari, D. M., & Guldmann, J.-M. (2023). Urban design strategies for summer and winter outdoor thermal comfort in arid regions. *Sustainable Cities and Society*, 89, 104339. https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104339

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2011). *The SAGE handbook of qualitative research (4th ed.)*. SAGE.

Eric, T., Noel, D., & Harry, A. (2025). Capital without contribution: The rise of rentier economies in post-industrial capitalism.

Fairclough, N. (2003). *Analysing discourse: Textual analysis for social research*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203237045

Fairclough, N. (2023). Critical discourse analysis. In J. Flowerdew & J. E. Richardson (Eds.), *The Routledge handbook of discourse analysis* (pp. 11–22). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003159551

Farías, I., & Bender, T. (2012). *Urban assemblages: How actor-network theory changes urban studies*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203078631

Giddens, A. (1984). *The constitution of society: Outline of the theory of structuration*. University of California Press.

Glen, F. (2022). Planetary vegetal thought. *Theory, Culture & Society*, 39(3–4), 85–108. https://doi.org/10.1177/02632764221085576

Harman, G. (2018). *Object-oriented ontology: A new theory of everything*. Penguin.

Harvey, D. (1974). Class-monopoly rent, finance capital, and the urban revolution. *Regional Studies*, 8(3–4), 239–255. https://doi.org/10.1080/09595237400185254

Harvey, D. (2020). *The anti-capitalist chronicles*. Pluto Press.

Hashem, I. A. T., Usmani, R. S. A., Almutairi, M. S., Ibrahim, A. O., Zaidan, A., Alotaibi, F., Alhashmi, S. M., & Chiroma, H. (2023). Urban computing for sustainable smart cities. *Sustainability*, 15(5), 3816. https://doi.org/10.3390/su15053816

Hinchliffe, S., Bingham, N., Allen, J., & Carter, S. (2016). *Pathological lives: Disease, space and biopolitics*. Wiley. https://doi.org/10.1002/9781118546505

Jandaghi, G., Pour, S., & Karbasian. (2019). Explaining the effects of the political economy of religious tourism on the unbalanced distribution of tourism services in Mashhad. *Tourism Management Studies Quarterly*, 14(47), 221–260. https://doi.org/10.22054/tms.2019.38989 [In Persian]

Kärrholm, M. (2013). Building type production and everyday life. *Environment and Planning D: Society and Space*, 31(6), 1109–1124. https://doi.org/10.1068/d18612

Kärrholm, M. (2014). Intersubjectivity in architectural research and theory. *Journal of Architecture*, 19(1), 64–80. https://doi.org/10.1080/13602365.2014.882376

Kincheloe, J. L. (2001). Describing the bricolage. *Qualitative Inquiry*, 7(6), 679–692. https://doi.org/10.1177/107780040100700601

Kincheloe, J. L. (2005). On to the next level. *Qualitative Inquiry*, 11(3), 323–350. https://doi.org/10.1177/1077800405275056

Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology (4th ed.)*. SAGE. https://doi.org/10.4135/9781071878781

Kropf, K. (2014). Ambiguity in the definition of built form. *Urban morphology*, 18(1), 41–57. https://doi.org/10.51347/jum.v018.3005

Medina). Combining quantitative network analysis methods (such as social network analysis) with qualitative analysis can provide greater precision in understanding power relations. Examining the interaction between human and network agency under economic domination conditions can link theoretical paradigms. Developing practical tools such as ANT-based geographic information systems to reduce power inequality in urban actor networks can bridge the theory-practice gap.

7. Conclusion

This research examined the impact of a rentier capitalist economy on the essence of place in the Razavi Skirine precinct of Mashhad. The research's main question was: "How does a rentier economy, through built form mediation, transform the essence of place, and what role do nonhuman actors play in this process?" This question arose from an important gap—previous studies had documented rentier economy effects, but micro-mechanisms and nonhuman actors' roles had not been systematically examined.

For the response, ANT and OOO theories were employed through analysis of 1883 codes from 12 in-depth interviews. Research data were collected from two independent sources: in-depth interviews (analyzed with grounded theory) and official documents (analyzed with critical discourse analysis). The convergence of findings ensures cross-validation. Key findings showed that a rentier economy operates through network instrumentalization (576 codes, 31.3%). This finding was confirmed from two independent perspectives. In interviews, political bricolage was dominant (50%); in official documents, "economic vocabulary" dominated "heritage vocabulary". This process involves systematic elimination of resistant elements (1225 codes) and their replacement with elements compatible with rentier logic. Nonhuman economic actors, including money-capital, land-property, and plans-projects (totaling 1102 codes), play decisive roles in this process. Elements driving transformation (982 codes) dominate reactive elements (680 codes), indicating established rentier economy dominance. The triple bricolage framework revealed that political bricolage (50%) is dominant, while narrative bricolage (30.2%) and interpretive bricolage (19.8%) occupy secondary positions.

This research's main contribution is threefold. First: in the academic domain, the gap in understanding nonhuman actors' roles in rentier processes was filled, showing how material actors operate at the network's micro-level. Identifying the network instrumentalization mechanism, systematic dominance of economic actors, limitation of objects' selective withdrawal capacity (resistant material elements), and built form actor duality are new findings not previously documented. Second: In the policy domain, five recommendations were presented: mapping power networks, strengthening legal protections for resistant elements, purposeful transformation management by accepting economic dominance reality, focusing resources on the most critical heritage elements, and developing alternative local economic networks. Third: In the methodological domain, combining ANT and OOO and the triple bricolage framework were introduced as analytical tools.

Study limitations include: single case focus, emphasis on network agency that may underemphasize conscious human action, and qualitative research nature. However, applying two independent data sources (interviews and documents) and their findings' convergence increased the validity of the results and enabled triangulation. Future research can examine findings' generalizability through comparative studies in other religious cities, combine quantitative network analysis with qualitative methods, develop paradigmatic integrative frameworks for a more comprehensive understanding of transformation processes, and propose practical tools, including digital technologies for real-time network analysis, early warning systems, and regional experience exchange networks. This study, by providing a systematic understanding of micro-mechanisms of rentier economy operation in urban-religious space, offers new insights that can serve as a basis for future studies.

Authors' Contributions

Javad Ranjbarnejad: research design and conceptualization, data collection and analysis, and initial manuscript writing. Dr. Mehdi Hanachi Nejad: scientific supervision, methodology oversight, and final version review and editing. Dr. Asghar Mahdavinadeushani: scientific consultation, theoretical framework review, and final manuscript editing.

Acknowledgments

This article is derived from the Ph.D. dissertation of Javad Ranjbarnejad titled "Rethinking the essence of place under rentier capitalism economy," which is being

limited. Analysis showed that despite the fact that 402 codes relate to withdrawal (resistant material elements), these elements lack sufficient resistance capacity against the pressure of instrumentalization (576 codes) and rentier structural conditions (486 codes). This finding aligns with Kärrholm's analysis of ontological independence of objects (Kärrholm, 2013, 2014) but reveals the limitation of this independence under conditions of economic domination.

Unlike studies by Bustan (2023) and Jamshidi (2019) that focused on human experience and local resistance in religious cities, this research's findings show that under rentier economy conditions, local resistance alone is insufficient, and deeper structural mechanisms are at work. This aligns with findings by Saeedifard (2020) and Nejati (2023) on the profound effects of the rentier economy on the spatial organization of Iranian cities. However, this research has clarified the specific mechanism of this effect through networks of hybrid human-nonhuman actors at the same level. While Harvey (2020) and Christophers (2019, 2020) focused on macro-structures of rentier economy, this study shows the way these structures operate at the urban micro-level through material, human, and nonhuman actors. Based on this, the term "sacred rent" can be added to Christopher's and Harvey's classifications.

Another significant finding is the classification of subcategories into three layers: political bricolage (50%), narrative (30.2%), and interpretive (19.8%), showing how the dominance of the political layer affects other layers. This finding aligns with Saito and Sasaki's (2025) analysis of rentier capitalism as the most advanced and contradictory form of contemporary capitalism that destroys public spaces and undermines social cohesion. It also aligns with Standing's (2021) analysis, emphasizing that a rentier economy undermines cities' spatial structures and democratic governance.

This research's primary contribution lies in identifying specific mechanisms through which a rentier economy transforms the essence of place:

First: This study demonstrates the way in which systematic dominance of nonhuman economic actors over the network operates. Money-capital, land-property, and plans-projects, as the most pivotal actors (totaling 1302 codes of 1893 codes), shape the network. This finding had not been empirically demonstrated in rentier economy studies that researchers have examined.

Second: Limitation of object withdrawal capacity with selective withdrawal (resistant material elements) was shown to be against rentier processes. Although object-oriented ontology (OOO) emphasizes object independence, findings reveal that under economic domination conditions, this independence is limited.

Third: Built form duality as both mediator and tool demonstrated an approach similar to Kärrholm's (2013) theory development. He states that building type is not a pre-existing template or social label but is constructed in everyday life through the interaction of material and immaterial actors. Built form does not act as a passive substrate between rentier economy and essence of place but as an active actor that paradoxically both participates in rent production and resists it (219 codes related to tools in mediating components).

These findings have important policy implications. Policymakers cannot merely strengthen local resistance or preserve historical fabric but must intervene in deeper economic structures shaping actor networks. Based on findings, a five-stage practical framework is proposed: First, precise mapping of power networks to identify dominant actors (money, land, and plans) and analyze their domination mechanisms. Second: establishing legal protection mechanisms to counter the systematic elimination of resistant elements and strengthen residents' position. Third: strategic strengthening of resistant agency by understanding its power limitations and focusing on identifying selective withdrawal capacities (resistant material elements). Fourth: exposing hidden instrumentalization mechanisms through process transparency and technology use to monitor capital flows. Fifth: realistic acceptance of economic forces' dominance, considering the fundamental point that greater effort must be made to direct it toward minimal damage to the essence of the place and maximum local benefit.

This study is limited to one case (the Razavi Shrine precinct of Mashhad), and generalizing findings to similar contexts should be done cautiously. Focus on network agency may underemphasize aspects of conscious human action, despite the goal to highlight overlooked nonhuman actors' roles. Additionally, subcategory classification was based on researchers' interpretation and requires independent validation in future studies. Moreover, the research's qualitative nature has limited precise quantitative measurement of power relations.

Future research can examine the generalizability of findings through comparative studies in different religious cities (Qom, Najaf, Karbala, Mecca, and

from spiritual space to commercial space

Limitations: This analysis is conducted solely within the network paradigm framework with flat ontology (ANT and OOO) and emphasizes the active role of object networks, structures, and material elements. In this approach, spatial transformations result from distributed agency in a network of actors where nonhumans play decisive roles.

5.1. Document analysis based on Fairclough's three-level framework

Critical discourse analysis of official documents (comprehensive and detailed plans, urban reports, approvals) based on Fairclough's three-level framework (2003, 2023) showed:

- Textual level: Dominant vocabulary includes "development," "improvement," "upgrading," and "service provision," positively representing "destruction" and "displacement" processes. At the same time, leading actors (investors, specific institutions) are positioned as active subjects and residents in passive or absent positions. Here, the term "sacred destruction" can be introduced as a result of "sacred rent."
- Interactional level: Discourse is mainly produced by power institutions (municipality, Astan Quds, Ministry of Roads and Urban Development) and disseminated through official administrative channels, and "translation" processes are conducted in ways that legitimize economic and ideological interests in the form of "serving pilgrims" and "respecting the Shrine."
- Contextual level: This discourse reproduces unequal power relations between capitalists and residents, conceals the "economic developmentalism" ideological structure, and practically operates in favor of rentier networks and monopolistic institutions. Comparative analysis of key documents showed "investment" mentioned more than "fabric preservation"—this linguistic inequality indicates systematic dominance of economic discourse over heritage discourse and fully aligns with interview findings (political bricolage dominance at 50%).

6. Discussion

6.1. Interpretation of main findings

This research demonstrated that in the Razavi Shrine precinct of Mashhad, rentier economy exerts systematic effects on the essence of place through the mechanisms of network instrumentalization. Analysis of 1893 codes extracted from 12 in-depth interviews revealed that this process operates through complex networks of human-nonhuman actors. Identification of 40 diverse actors, including economic elements (money-capital with 330 codes and land-property with 352 codes), structural elements (plans-projects with 420 codes, laws/regulations), and material elements (architecture-space, historical fabric), demonstrated that agency in this network operates in a distributed form but remains dominated by rentier economy elements. The research's central finding is that network instrumentalization with 576 codes (31.3%) constitutes the most important mechanism for essence of place transformation, comprising two stages: systematic elimination of resistant elements (555 codes, 30.2%) and replacement with elements compatible with rentier logic.

These findings were extracted from two independent sources: participants' lived experience (1883 codes from 12 interviews) and the formal discourse of documents. Their convergence reinforces the validity of the results. The dominance of political bricolage in interviews (50%) aligns with the dominance of economic vocabulary in official documents. The marginal position of residents in the actor network (421 codes, but containing little power) corresponds to their absence in documents, and the "rentier interpretation" category (62 codes) aligns with legitimization of economic interests through "serving pilgrims" framing in official texts.

Findings show that dominance of nonhuman economic network actors aligns with Latour's actor-network theory (Latour, 2005), emphasizing that agency is distributed and objects can be actors like humans. Data analysis showed that nonhuman actors (17 actors, 42.5%) and quasi-human actors (11 actors, 27.5%) collectively constitute 70% of the network, consistent with analyses by Farías and Bender (2012) and McFarlane (2011) on distributed agency in urban space. However, contrary to the expectation of symmetry and balance in ANT that Latour emphasizes, apparent inequality in actor power is observed. Elements driving transformation (982 codes) significantly dominate reactive elements (680 codes). This finding aligns with Morton's (2013) analysis of economic "hyperobjects," showing that rentier systems operate as networks beyond local control, limiting resistance capacities.

Another finding demonstrates that object withdrawal processes according to object-oriented ontology theories (Harman, 2018) are active in the form of resistant material elements. However, their power in confronting commodification processes remains

lived experience and withdrawal processes: transparency withdrawal, urban element withdrawal, historical identity withdrawal, pilgrimage and spiritual elements, architecture and buildings, other element withdrawal, and rights withdrawal. This section includes 555 codes (30.2%)

– Interpretive bricolage includes subcategories encompassing meaning-making processes and interpretive reactions: informal networks, redefinition and translation of concepts, reconstruction of various elements, projects, and structures, local cooperation, reconstruction of trust and discourse, network reconstruction, culture-building, and pilgrimage network. This section constitutes 365 codes (19.8%)

Selecting the core phenomenon

Based on centrality and explanatory power in data, network instrumentalization with 576 codes (31.3%) was selected as the core phenomenon. This process shows how urban space is transformed into a tool for rent generation.

Paradigmatic model

The Strauss-Corbin paradigmatic model was structured based on six key elements:

- Causal conditions (406 codes): driving forces of a rentier economy
- Core phenomenon (576 codes): network instrumentalization of space
- Contextual conditions (115 codes): religious-physical context
- Intervening conditions (62 codes): rentier interpretation of concepts
- Strategies (240 codes): resistances and limited reconstruction
- Consequences (440 codes): systematic elimination of resistant elements

This distribution shows that instrumentalization forces prevail over local resistances. In the Shrine precinct, despite limited efforts by residents and cultural heritage activists, the instrumentalization process continues due to economic network strength and institutional support.

Final theory: network instrumentalization of urban-religious space in a systematic approach

In Mashhad's strategic geography context, the network of economic actors, including money-capital, land-property, and exclusive rentier networks, initiates rentier space production. These primary drivers, through mediation of material and structural elements including plans-projects, plot scale changes, and building density, provide groundwork for the fundamental essence of place transformation.

Network instrumentalization process

The network instrumentalization process proceeds through three systematic mechanisms:

First: systematic elimination of resistant elements: In the Shrine precinct, this elimination occurs through multi-layered withdrawal:

– Transparency withdrawal (154 codes): lack of transparency in urban decision-making, ambiguity in defining fabric boundaries, and concealment of economic processes

– Withdrawal of resistant urban elements (119 codes): destruction of authentic architectural elements and replacement of historical buildings with commercial and residential buildings

– Historical identity withdrawal (77 codes): rupture with the past and loss of neighborhood historical continuity

Second: space instrumentalization: Precinct space transforms from a lived place to a rent-generation tool through:

– Object and mechanism autonomy (193 codes): mechanisms operating independently of human will once adopted, such as density laws, building codes, and property pricing systems

– Tools (219 codes): technical and organizational tools managing the rent process, such as article 5 commission, partnership bonds, and detailed plans

Third: nonhuman actor role: According to ANT and OOO, objects and material elements play active actor roles in this process, for example:

– Land-property (352 repetitions): Not merely an investment site but also an actor that determines the development path through its inherent resistance (historical fabric and Shrine precinct) and commodity conversion capability

– Urban plans (420 repetitions): Not only technical documents, but also actors translating and networking conflicting interests to stabilize power structures

Conclusion

Essence of place transformation from meaningful lived space to rentier commodity through systematic networks in the Razavi Shrine precinct occurs through:

– Land price increase through plot scale changes, creating unnecessary streets for the commercial-residential body, and event changes based on the proximity to the holy Shrine

– Traditional residential fabric destruction, forced resident displacement, and residential fabric replacement with commercial-religious and rentier-institutional complexes

– Change in pilgrim and resident spiritual experience

Stage five: developing paradigmatic model

Based on findings from previous axial coding stages, a paradigmatic model was developed to explain the axial category "network instrumentalization." This model was extracted from an analysis of six main dimensions identified in stage four and shows causal relations among them based on determined roles. Based on Table 5, the paradigmatic model was developed as follows:

Table 5. Elements of the paradigmatic model

Paradigmatic element	Constituent subcategories	Code count	Percentage	Role in model
Network conditions	Social network rearrangement (186), rentier network monopoly (110), economy (82), rentier qualities (26), economic reconstruction (2)	406	22.07%	Main driver
Core phenomenon	Tools (219), object and mechanism autonomy (193), event and plan network formation (101), projects and structures (48), culture-building (15)	576	31.32%	Intermediary/mediator
Contextual conditions	Pilgrimage and spiritual elements (60), architecture and buildings (55)	115	6.25%	Religious-physical context
Intervening conditions	Redefinition and translation of concepts (62)	62	3.37%	Moderator
Strategies	Reconstruction of various elements (54), reconstruction of trust and discourse (28), network reconstruction (24), informal networks (97), local cooperation (31), pilgrimage network (6)	240	13.05%	Action responses
Consequences	Transparency withdrawal (154), urban element withdrawal (119), historical identity withdrawal (77), rights withdrawal (39), other element withdrawal (51)	440	23.92%	Final outcome
Total	22 subcategories	1839	100%	Complete coverage without repetition

Model network relations: structural conditions → network instrumentalization → systematic elimination mediated by rentier interpretation and in the context of architectural-religious elements, while counter-strategies have limited impact.

Model explanatory power: density index = (1839 ÷ 1880) × 100 = 97.14%

Conclusion: Based on the axial category "network instrumentalization of space to eliminate resistances," the paradigmatic model shows that in the Razavi Shrine precinct, structural conditions include social network rearrangement (entry of new investors), rentier network monopoly (property concentration in specific groups' hands), and rentier economy structure. These conditions, through network instrumentalization (including urban plans, development projects, and financial mechanisms), lead to systematic elimination of resistant elements: transparency (154 codes), destruction of authentic urban elements (119 codes), and historical identity rupture (77 codes).

Selective coding

Selective coding was conducted to develop a comprehensive theory by integrating discourse analysis from previous stages and the bricolage analysis technique. This stage was organized based on Strauss and Corbin's methodology in four main steps (Corbin & Strauss, 2014).

Forming triple bricolage

The 24 subcategories were classified into three natural domains based on conceptual content analysis and researchers' interpretation (Kincheloe, 2001, 2005):

- Political bricolage includes subcategories related to power structures, economic control, and domination tools: social network rearrangement, rentier network monopoly, economy, tools, object and mechanism autonomy, event and plan network formation, rentier qualities, and economic reconstruction. This section constitutes 919 codes (50%)
- Narrative bricolage includes subcategories reflecting

– Identifying axial category dimensions: This process led to identifying six main dimensions covering 1839 codes (100% of data, without code overlap between dimensions). These dimensions provide a comprehensive explanation capability for the axial category "network instrumentalization of space to eliminate resistances," which, with high centrality, repetition (31.32% of codes), and very high explanatory power exceeding 80%, explains the phenomenon "effect of rentier economy on essence of place." The axial category reproduces power relations through artificial tools and mechanisms and eliminates or limits spatial resistances. Table 4 and Figure 10 present dimensions and importance coefficients of the axial category.

Table 4. Dimensions of the axial category

Dimension	Dimension name	Combined subcategories	Code count	Percentage	Functional description	Role in phenomenon
1	Network instrumentalization	Tools, object and mechanism autonomy, event and plan network formation, projects and structures, culture-building	576	30.42%	Transforming space into a functional instrumental network through artificial tools and mechanisms to reproduce power relations	Mediating
2	Systematic elimination	Transparency withdrawal, urban element withdrawal, historical identity withdrawal, pilgrimage and spiritual elements, architecture and buildings, other element withdrawal, rights withdrawal	555	29.31%	Systematic elimination of resistant and authentic spatial elements (identity, transparency, rights) to facilitate rentier domination	Consequential
3	Limited reconstruction	Reconstruction of various elements, reconstruction of trust and discourse, network reconstruction	306	5.59%	Controlled and guided reconstruction of spatial identity and social relations	Strategic
4	Structural conditions	Social network rearrangement, rentier network monopoly, economy, rentier qualities, economic reconstruction	406	21.44%	Context-building and continuity of economic and social processes to stabilize the rentier system	Causal
5	Marginal resistance	Informal networks, local cooperation, pilgrimage network	134	7.07%	Limited and controlled resistances against spatial rentier transformations	Strategic
6	Rentier interpretation	Redefinition and translation of concepts	62	3.27%	Reinterpreting spatial concepts toward rentier interests and reality redefinition	Moderating
Total			1839	97.15% of the total 1839 codes, 24 subcategories		

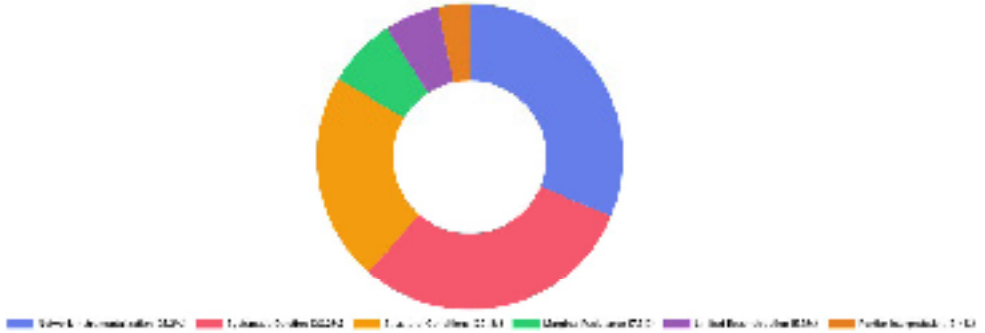


Figure 10. Dimensions of the core category

The concept of "withdrawal" in Harman's object-oriented ontology rests on the principle that no object is ever fully accessible in its network relations, and a real depth always remains that escapes interactions. This concept manifests in this research's data through stark frequency differences of similar actors across different interviews, such as the "money" actor varying from 12 repetitions (management tool in one interview) to 81 repetitions (corruption agent in another), or the "people-residents" paradox, who, despite the highest quantitative presence (421 repetitions), are marginalized. These contradictions show that each actor's inherent reality exceeds what network analysis can encompass, thus introducing a fundamental critique of Latour's actor-network theory, which defines everything in network relations.

Table 3. General analysis of the actor network

Actor	Common pattern	Key differences	Aggregate conclusion
Money/capital	Power-centrality in all networks; the main rent-generation factor	P15p7: rentier and destructive; p4: transparent management tool	A hegemonic actor capable of influencing the logic of all other actors
Land/property	Centrality in added value production; focus of contradictions	P9: identity base; p2: commercial commodity	A dual actor who is both a power source and a resistance center
Plans/projects	Space control tool; benefit translation mechanism	P8: technical necessity; p8: capital accumulation tool	A mediating actor between opposing discourses that gains meaning depending on the network
People/residents	Highest frequency but lowest network power	P4: active partners; p1: passive victims	Marginal actor excluded from decision-making despite quantitative presence.
Municipality/managers	Key role in policy implementation; power intermediary	P7: locis capacity; p4: has coherent program	An executive actor confined between upstream and downstream pressures
Astan Quds Razavi	Combined religious-economic power; legitimizer	P6: independent actor; p5: subject to rentier interests	Complex actor blending religion and economics
Historical/religious fabric	Inherent resistance to change; identity protector	P8: development barrier; p2: cultural treasure	A resistant actor representing the tension between tradition and modernity
Shrine/pilgrimage	Main legitimacy source; value generator	P10: branding opportunity; p9: spiritual center	A dual actor who is both a sacred source and a profitability tool
Laws/regulations	Control tool but flexible; tension mediator	P1: systematic violation; p4: justice instrument	Instrumental actor whose meaning is determined by a power network
Specific institutions	High economic-political power; rent-generating	P6: monopolistic; p4: controllable	Hegemonic actors organizing power networks

Stage four: determining axial category dimensions

In this research, determining axial category dimensions was conducted based on Strauss and Corbin's "dimensional analysis of selective coding" method (Strauss & Corbin, 1998).

The process included three key stages:

- Grouping subcategories: Subcategories were grouped based on common characteristics (theme, function), communicative power, and compatibility with network agency theories (ANT) and object-oriented ontology (OOO). For example, the "network instrumentalization" dimension was formed from combining subcategories of tools (219 codes), object and mechanism autonomy (193 codes), event and plan network formation (101 codes), projects and structures (48 codes), and culture-building (15 codes), totaling 576 codes.
- Analysis of causal and consequential relations: Each dimension's role in the overall phenomenon cycle was determined: "structural conditions" dimension (22.08% of codes) as causal factor, "network instrumentalization" (31.32% of codes) as mediator, "systematic elimination" (30.18% of codes) as consequence, "limited reconstruction" (5.77% of codes) and "marginal resistance" (7.29% of codes) as strategic, and "rentier interpretation" (3.37% of codes) as moderator.

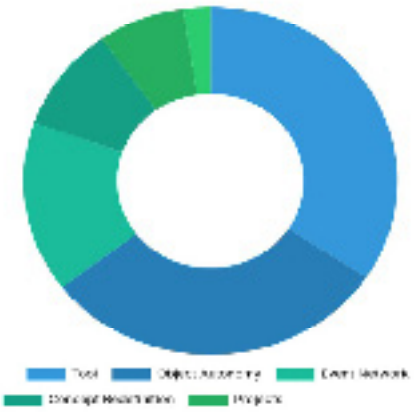


Figure 7. Subcategories of mediating components

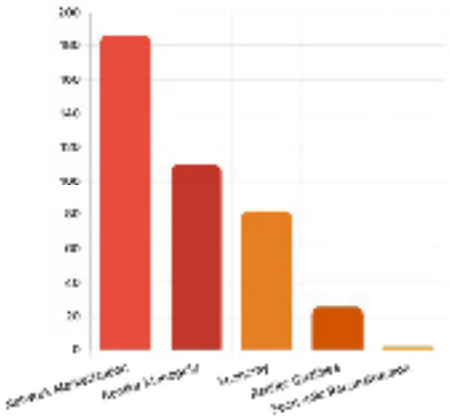


Figure 8. Subcategories of affecting components

The mediating section (33.7% of codes) shows that in the Shrine precinct, artificial tools and mechanisms play decisive roles in mediating between economic forces and spatial transformations. This finding aligns with Latour's theory of "active mediators," which, unlike "passive intermediaries," transform meaning.

Stage three: identifying the actor network

Based on Figure 9, actors are presented by type of agency and collective frequency (top 10 actors):

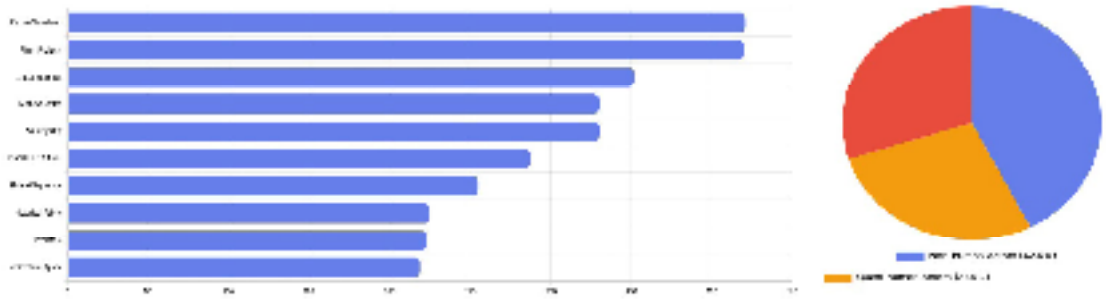


Figure 9. Leading actors

Descriptive statistics and general patterns of actor network: Cumulative analysis of 40 identified actors from 12 interviews shows that nonhuman actors, with 42.5% of the total, dominate the network, while human actors constitute only 30%. A high overlap rate of 70% (28 common actors) from a structuration theory perspective (Giddens, 1984) indicates established structures. When diverse actors (managers, residents, and specialists) repeatedly and continuously interact with a specific set of actors and reproduce them in discourse, these actors become part of a stable social-material structure (institutionalization), indicating a relatively stable power structure. However, 30% of unique actors indicate local diversity of experiences.

Ranking of the top 10 actors in Figure 9 reveals a profound paradox: People/residents have the highest quantitative presence with 421 repetitions, but are placed in a "marginal" position due to being affected by conditions. However, "plans/projects" (420 repetitions) and economic actors such as "land/property" (352 repetitions) and "money/capital" (330 repetitions) occupy the center of the power network.

Theoretical and discursive analysis of actor network: From an actor-network theory perspective, an asymmetric hierarchical network has formed in which the initial translation of "serving pilgrims" is dominated by capital accumulation logic and organized around rent. Core actors (present in over 80 % of the interviews) include "plans/projects," "people/residents," "municipality and Shrine-pilgrimage," forming a continuous power structure, while distinguishing actors such as "tiyul system" and "lawlessness epidemic" reveal deeper rent-generation mechanisms. Discourse analysis shows 10 of 12 interviews emphasize a rentier economy based on proximity to the Shrine. In comparison, resistant discourse (fabric preservation) is coherently presented in only two interviews, and marginal discourses provide radical system critique.

significant patterns:

- Dominance of affected codes: In all sources, related codes to the essence of place(1646 codes, 88.8 percent of the total) have the highest frequency.
- Diversity in affecting codes: Sources P3 (56 codes), P6 (24 codes), and P1 (24 codes) show the most incredible diversity in rentier economy components
- Weakness of mediating codes: Built form components (68 codes, 3.6% of total) have the lowest frequency among all sources, with significant concentration in sources P3 (28 codes) and P6 (18 codes).

This unbalanced distribution indicates participants' discourse focuses on the lived experience of place (affected codes) rather than economic structures (affecting codes) and physical intermediaries (mediating codes).

Axial coding

Axial coding was conducted in three key stages aimed at integrating two theoretical frameworks (ANT and OOO) to understand flat network agency in the essence of place transformation.

Stage one: theoretical classification (theoretical bricolage) of codes based on ANT and OOO

Of the 1893 final codes, analysis based on four theoretical axes showed that 58.7% of codes related to OOO concepts of "object independence and withdrawal" and 42.3% of codes related to ANT concepts of "networking and translation."

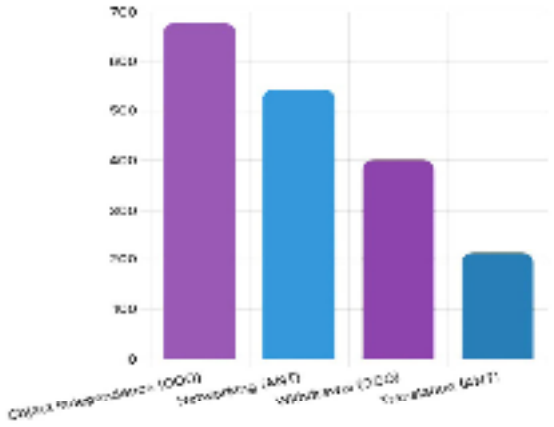


Figure 5. Theoretical classification of codes

This distribution shows that in participants' discourse, "inherent resistance" and "spatial element independence" (OOO) received more attention than network relations (ANT). This finding indicates that residents and specialists perceive the Shiraz precinct space more as a collection of "resistant objects" than as a "network of changeable relations."

Stage two: extracting subcategories

Of 1893 codes, 1831 related codes were organized into 24 subcategories (96.7% coverage). Subcategories were categorized into three main groups: (a) affecting subcategories: driving forces of rentier economy (406 codes, 21.4%), (b) mediating subcategories: technological-organizational intermediaries (638 codes, 33.7%), (c) affected subcategories: fundamental transformations in essence of place (795 codes, 42%).

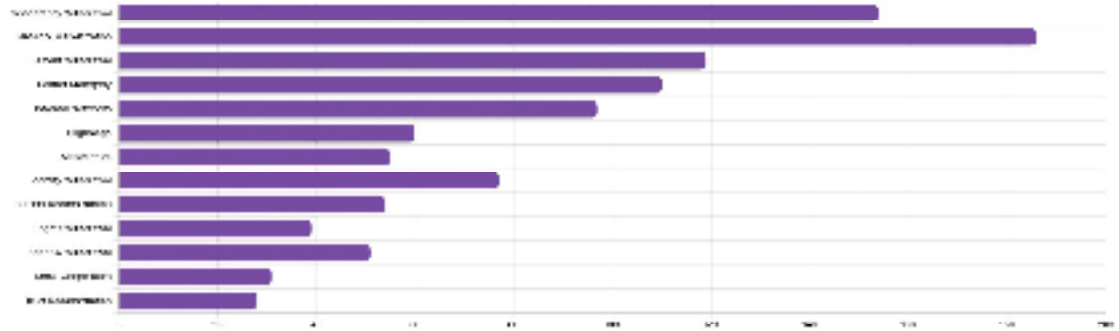


Figure 6. Subcategories of affected components

components (mediating). This distribution indicates that the lived experience of place is central in participants' discourse, while economic structures and physical intermediaries play more implicit roles.

Criteria for distinguishing codes based on ANT and OOO

For analytical clarity, codes were differentiated based on two main criteria:

- ANT codes: codes referring to relations, networking, and translation, such as "social network rearrangement," "black boxes," "social reorganization."
- OOO codes: codes referring to independence, inherent resistance, and withdrawal of objects, such as "real/sensual objects," "withdrawal," "allure."

Analysis of affected components: active objects in the network (1514 codes)

Based on ANT and OOO, the essence of place components was identified as active actors in the network. The most important components include:

- Real/sensual objects (349 codes, 20.5%): architectural elements and building materials with independent agency actively interacting with environmental conditions. According to OOO, these elements possess "withdrawal" from complete human perception
- Black boxes (281 codes, 14.8%): hidden power structures in urban networks that, according to ANT, can be revealed through "black-boxing" processes
- Social reorganization (264 codes, 13.9%): formation of human-nonhuman hybrid assemblages and new networks of relations through "translation" processes
- Instrumentalization (204 codes, 10.8%): the role of nonhuman elements as tools in interactions, indicating Harman's "vicarious causation" in urban spaces

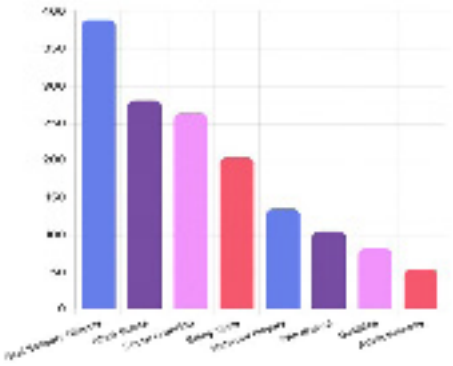


Figure 3. Affected components

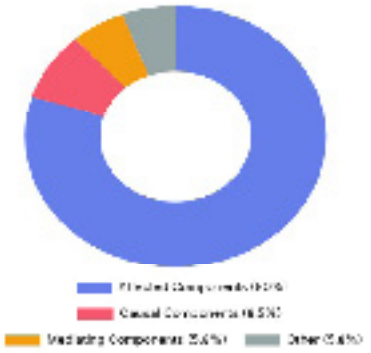


Figure 4. Overall distribution of research components

This distribution shows that in the Razavi Shrine precinct, processes of "withdrawal" and "black-boxing" occur simultaneously—historical-religious elements maintain their inherent resistance (referencing OOO), while simultaneously becoming hidden in power networks (referencing ANT).

Analysis of affecting components: effective actors (160 codes)

Affecting components include the driving forces of the rentier economy:

- Profit and benefit (94 codes): economic networks possessing agency beyond human control, which can be considered as Morton's "hyperobjects."
- Rentier network monopoly (46 codes): formation of power networks with participation of nonhuman elements based on Latour's "politics of nature."
- Resource ownership (20 codes): land and property as actors with agency, functioning in the Razavi Shrine precinct context as the primary source of Harvey's "monopoly rent," determining spatial economic value through power networks

Analysis of mediating components: built form (110 codes)

Built form in this approach operates as an "active mediator" in the Latourian sense. The most critical mediating elements include: events (35 codes), buildings (17 codes), density (16 codes), blocks (14 codes), and plots (13 codes). In the Shrine precinct, "comprehensive and detailed plans" play key mediating roles—they are not merely planning tools but active actors that "translate" and "network" different interests.

Analysis of code distribution based on interview sources

Analysis of code distribution among 10 primary interview sources (1873 analyzed codes) reveals

Figure 2. The methodological flowchart

80
Ramezanzadeh J. et al.
June 2026
Volume 7, Issue 3
JUEP.net

5. Findings

5.1. Systematic grounded theory coding findings

Open coding: Identifying initial concepts

Open coding of 12 interviews resulted in extracting 1893 codes, demonstrating the conceptual richness of complex actor networks. Overall analysis showed that 80% of codes (1514 codes) related to the essence of place components (affected), 8.5% of codes (160 codes) to rentier economy components (affecting), and 5.8% of codes (110 codes) to built form

while critical discourse analysis was employed to understand power structures in official documents. The bricolage approach (Kincheloe, 2005) enabled combining discourse analysis and critical discourse analysis through the bricolage technique as follows:

- Theoretical bricolage: integrating rent theory to understand spatial political economy, ANT to track actors and networks, OOO to attend to object agency—conducted in open and axial coding stages and completed in the selective coding stage
- Methodological bricolage: combining grounded theory and discourse analysis—conducted in the selective coding stage
- Interpretive bricolage: Multiple data interpretations considering historical, economic, and cultural contexts—conducted in the selective coding stage
- Political bricolage: Analyzing and revealing power structures, hidden interests, and spatial-social consequences—conducted in the selective coding stage

This approach is consistent with posthumanist philosophical positioning, as it analyzes complex human-nonhuman networks through multiple methods.

Validation based on Lincoln's (1985) four criteria

- Credibility: member checking and source triangulation (interviews + documents + observations)
- Transferability: providing sufficient detail of context and process
- Dependability: precise documentation of research stages
- Confirmability: maintaining a chain of evidence and a decision trail

For cross-validation, findings from both methods were compared in the discussion section to determine their convergence or divergence. Analysis continued until theoretical saturation was reached, at which point intercoder agreement (80%) was within an acceptable range (Krippendorff, 2018). Figure 2 illustrates the research methodology flowchart.

Scientific justification for using interviews to code network agency

Using interviews to code network agency is grounded in ANT and OOO theoretical foundations and is not only permissible but necessary. According to Latour's symmetry principle, categorical separation between humans and nonhumans is artificial, and humans, as spokespersons for heterogeneous networks, are always translating and representing nonhuman actors. Moreover, according to Harman's theory, objects are never directly accessible, and humans often act as primary translators. Despite that, complementary methods such as document analysis are also helpful; access to objects' "sensual qualities" is provided through humans. Coding examples demonstrate that interviewees naturally introduce statistics (like 20 million pilgrims), projects (like the most significant urban intervention), and plans as active actors. This approach has been successfully employed in established studies such as Callon (1986), Latour (1996), and Law (2002). Since direct observation of nonhuman networks at the urban scale is impractical, interviewing is considered the only valid way to track these complex networks.

former managers, designers, critics, and local residents
- Diversity criteria: gender (8% female, 92% male), age (28-68 years), education (diploma to PhD), and diverse social roles

Sample size was determined based on theoretical saturation (Charmaz, 2014).

Document analysis: Urban documents, including comprehensive and detailed plans, official reports, historical documents, and administrative records related to Shrine precinct transformations, were collected and analyzed.

Environmental observations: Field observations of physical transformations, land use patterns, and spatial interactions in the Shrine precinct were conducted and documented through field notes and photography. All data were recorded, transcribed, and organized following ethical principles.

4.3. Analysis process

Data analysis was conducted based on the bricolage technique (Kincheloe, 2001, 2005), combining discourse analysis and critical discourse analysis. For discourse analysis, Strauss-Corbin's three-stage coding method—open, axial, and selective—was employed (Corbin & Strauss, 2014). For critical discourse analysis, Fairclough's three-level model (2003, 2023) was utilized, as explained below.

Systematic grounded theory coding (discourse analysis)

Based on Strauss-Corbin's systematic grounded theory approach (Corbin & Strauss, 2014), interview analysis was conducted in three stages:

Open coding: Open coding began with careful reading of interview texts using a line-by-line analysis technique (Saldaña, 2021), and direct codes were extracted from participants' language. In the identification process, to discover semantic units and assign initial codes, and for sensitization, the research components listed in Table 2 were applied.

Table 2. Research components

Component	Operational definition	Key indicators
Rentier capitalist economy	Generating income without value production through a resource monopoly	Profit/benefit, resource ownership, rentier network monopoly
Built form (Kropf's scales)	Physical elements of the city at three scales	Block, plot, building
Essence of place (systematic approach)	Place identity from a distributed agency perspective	Fourfold structure, affairs, instrumentalization, networking

Axial coding: At this stage, theoretical concepts ANT and OOO were applied as general guides for viewing and interpreting data, followed by identifying and categorizing subcategories. Identifying actor networks, determining central category dimensions, and developing a paradigmatic model to identify paradigmatic elements in subsequent stages led to determining the central category.

Selective coding: The selective coding stage, with the ultimate goal of developing a comprehensive theory, was conducted in three stages: forming triple bricolage, selecting core phenomenon, and developing a paradigmatic model. Triple bricolage was classified into three domains using conceptual content analysis of subcategories with researchers' interpretation: political bricolage, narrative, and interpretive.

Fairclough's three-level framework (critical discourse analysis)

Document analysis based on the three-level framework (Fairclough, 2003, 2023) was conducted as follows:

- Textual level: examining linguistic features and actor representation: What vocabulary is used? How are actions represented? Who is present/absent? How are they named?
- Interactional level: analyzing meaning production and translation processes: Who produces discourse? Through what channels is it disseminated? How is it received and interpreted?
- Contextual level: connecting to social contexts and analyzing power relations: what power relations does discourse reproduce? What ideological structures does it conceal? In whose interests does it operate?

In adapting Fairclough's model to the posthumanist paradigm, "discourse" was defined beyond linguistic text to include material discourses. This approach enables examining power relations not only in language but also in materiality and space, consistent with actor-network theory (Latour, 2005).

Integrating results through bricolage

In this research, systematic grounded theory was applied to discover patterns of action and lived experience from interviews (Corbin & Strauss, 2014),

Theoretical concept	Operational definition	Application in analyzing the sense of place	Source
Withdrawal	Uncontrollable aspects of objects	Identifying inherent resistances of place	(Harman, 2018)
Territorial sorts	Fluid and transformative spatial types	Analyzing the production of new types of places	(Kärrholm, 2013)
Flat aesthetics	Non-hierarchical aesthetics	Understanding the style and allure of places	(Ansari, 2013)
Interobjectivity	Relations between objects in various forms	Multidimensional analysis of spatial interactions	(Kärrholm, 2014)
Cross-road effects	Shared effects of objects on diverse cultures	Examining similar functions of place for heterogeneous groups	(Kärrholm, 2014)
Stitching	Linking material heterogeneities within a network	Analyzing the integration of humans, objects, and spaces	(Kärrholm, 2014)
Radiance	Hidden qualities of objects that are not fully knowable	Identifying latent potentials and the transformability of place	(Kärrholm, 2014)
Facticity	Resistance arising from established structures	Analyzing rigidity and inertia in place transformations	(Kärrholm, 2014)
Modalisation	Meta-theoretical approach to diverse methodologies	Simultaneous employment of multiple approaches without forced integration	(Kärrholm, 2014)

The rentier economy, as the driver, transforms the essence of place through the mediation of built form. In this process, ANT is employed to analyze "power networks" and "translation" mechanisms, while "object withdrawal" in OOO is applied to identify the inherent resistance capacities of objects. Table 1 shows the details of the theoretical framework for tension resolution.

4. Methodology

4.1. Research methodology overview

This research adopts an interpretive-critical paradigm with a posthumanist orientation. Here, "critical" does not mean critique from a human perspective. The posthumanist critical approach enables revealing power relations in human-nonhuman networks (Braidotti, 2019). According to Denzin and Lincoln (2011) and Ahmadmohammadpour (2021), posthumanism moves away from exclusive focus on humans and attends to complex human-nonhuman networks, social contexts, and polyphonic representations. This study, based on Bruno Latour's and Graham Harman's perspectives, is grounded in flat ontology, which affirms symmetry between human and nonhuman actors (Harman, 2018; Latour, 2005). The research epistemology is pragmatic and critical, formed by the meaning of social structures arising from interactions between actors and social-material contexts. This approach is consistent with the interpretivist assumption of grounded theory (Corbin & Strauss, 2014). Document analysis was conducted based on Fairclough's three-level framework (2003, 2023), which enables questioning how space is formed through heterogeneous networks of power, materiality, and discourse. The overall research approach is qualitative, and the bricolage technique was employed as a meta-methodology to analyze this complex network (Kincheloe, 2005). This technique enables analysis of power relations, meaning, and material-immaterial interactions. A case study (Yin, 2018) was selected as the primary research strategy. The Razavi Shrine precinct in Mashhad was chosen as the case study due to its unique characteristics (intersection of rentier economy, religious space, and urban transformations). This selection enables an in-depth examination of complex actor networks and rentier economy mechanisms.

4.2. Data collection methods

Three sources were applied to collect qualitative data: In-depth semi-structured interviews: In-depth semi-structured interviews enable flexible exploration of lived experiences (Corbin & Strauss, 2014). Purposive sampling was conducted based on specific criteria: direct experience of at least 5 years of residence or activity in the Razavi precinct, awareness of urban transformations, and willingness to participate in 45-90 minute interviews. Moreover, the Sample composition was of n=12:

- 6 face-to-face interviews: 3 urban managers, three specialists (architecture, urban planning, economics)
- 6 interviews from audio/visual archives: specialists,

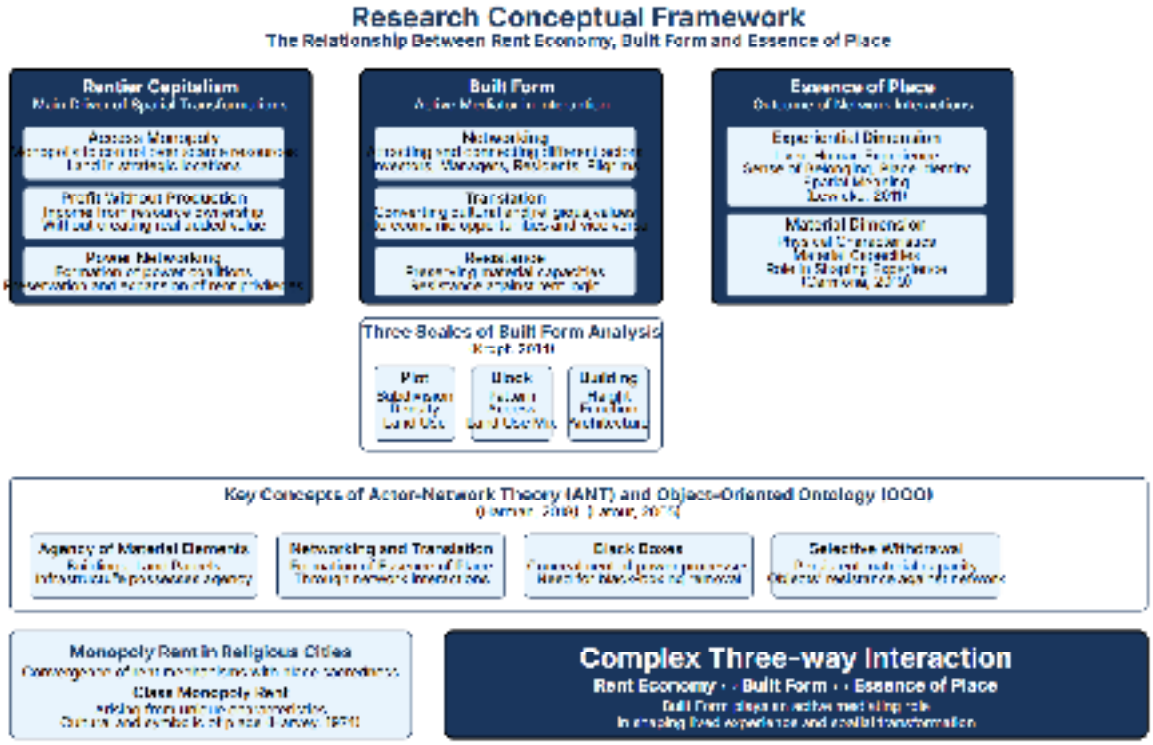


Figure 1. Conceptual framework of the research

Resolving tension through division of labor, not ontological integration

The fundamental tension between ANT and OOO lies in their ontological nature. Actor-network theory is grounded in "relational ontology," which regards objects as products of relationships (Latour, 2005), while object-oriented ontology emphasizes "object realism". It affirms the inherent independence of objects (Harman, 2018). Rather than attempting to resolve this tension, this research adopts a functional complementarity approach: ANT is employed to analyze "power networks" and "translation" processes, while OOO is used to identify the inherent resistances and "withdrawal" capacities of objects.

Accepting constructive tension rather than claiming to resolve it is this research's approach, embracing it as a productive solution that enables multidimensional analysis, as Kärrholm addresses this issue through the concept of "meta-theoretical approach" in his research (Kärrholm, 2014). Accordingly, in different situations, one of the two theories takes analytical priority without intermingling its ontological foundations. As Kärrholm (2013) demonstrated in attempting to resolve this tension through the concept of "radical topology" and in his subsequent paper (Kärrholm, 2014) presented the "interobjectivity" approach emphasizing the diversity of modalities of relations between objects rather than ontological integration, this study follows the same logic.

Table 1. Theoretical framework: Integrating ANT and OOO in rentier economy analysis

Theoretical concept	Operational definition	Application in analyzing the sense of place	Source
Networking	Connecting diverse actors within a unified network	Analyzing how elements of place are interconnected	(Latour, 2005b)
Translation	Aligning the divergent interests of actors	Examining the conversion of cultural values into economic ones	(Latour, 2005a)
Black-boxing (De-black-boxing)	Revealing hidden processes of power	Identifying concealed rentier structures	(Latour, 2005b)
Real/sensual objects	Distinction between the real place and its representation	Comparing the lived place with the market commodity	(Harman, 2018)

urban rentier economies:

- Access monopoly: exclusive control over scarce resources, particularly land in strategic locations (Harvey, 1974)
- Profit without production: generating income from resource ownership without creating real added value (Standing, 2021)
- Power networking: forming power coalitions among different actors to maintain and expand rentier privileges (Christophers, 2020)

In religious cities, these mechanisms intersect with the sanctity of place, producing a specific monopoly rent that Harvey termed "monopoly class rent" (Harvey, 1974). This type of rent derives from the unique cultural and spiritual characteristics of place, which can be interpreted as "sacred rent."

3.2. Built form as active mediator

In this study, built form is conceptualized as an active mediator in the interaction between the rentier economy and the essence of place. Based on actor-network theory (Latour, 2005), the material elements of the city—buildings, land parcels, and infrastructure—possess agency and play a mediating role in this process. The three fundamental roles of built form include:

- Networking: attracting and connecting different actors (investors, managers, and residents, pilgrims) through their material capacities
- Translation: converting cultural and religious values into economic opportunities and vice versa, a process that Latour (2005) calls "translation."
- Resistance: maintaining material capacities (withdrawn) that resist rentier logic

Based on Kropf's (2014) theoretical framework, built form is analyzed at three scales: block (access patterns, land use mix), plot (subdivision, density, use), and building (height, function, architecture). At each scale, agency is distributed among different actors.

3.3. Essence of place as the outcome of network interactions

In this theoretical framework, the essence of place is the outcome of complex interactions among rentier economy, built form, and lived experience. This concept extends beyond traditional phenomenological approaches (Relph, 1976; Norberg-Schulz, 1980) and encompasses two dimensions:

- Experiential dimension: the lived human experience of place, including sense of belonging, place identity, and spatial meaning (Lewicka, 2011).
- Material dimension: physical characteristics and material capacities that shape experience (Carmona, 2019).

According to Actor-Network Theory, the essence of place is formed through networking and translation processes (Latour, 2005). In this process, some structures become "black boxes," concealing complex power processes—something this study reveals through "black-boxing." Figure 1 illustrates the conceptual framework resulting from the integration of the theoretical frameworks discussed in this research.

3.4. Analytical approach: functional complementarity of ANT and OOO

Theoretical application of actor-network theory (ANT)

Actor-network theory (ANT) is employed to analyze power networks and rentier economy processes (Latour, 2005). ANT, through its key concepts—networking, translation, and black-boxing (Latour, 2007)—enables tracking how agency is distributed among human actors (investors, urban managers, residents) and non-human actors (buildings, land, infrastructure). This approach is particularly practical in identifying the mechanisms underlying the formation of rentier networks (Farías & Bender, 2012).

Theoretical application of object-oriented ontology (OOO)

Object-oriented ontology is used to understand the inherent resistance capacities of objects (Harman, 2018). The key OOO concept in this study is "selective withdrawal (residual material capacity)," adapted from Harman's notion of object "withdrawal." Harman (2018) argues that objects are never fully revealed in their relations, and part of their essence always remains inaccessible—what he calls object "withdrawal." This research defines "selective withdrawal (residual material capacity)" as observable material properties that resist instrumentalization. These capacities are identified based on participants' narratives (historical authenticity, durability, cultural value) and physical evidence (architecture, spaces). In coding, the unidentified essence of objects is coded as materially resistant outcomes, such as instances where buildings resist developers and preserve historical values.

by rejecting anthropocentric hierarchies and emphasizing the ontological independence of objects (Bryant et al., 2011; Harman, 2018), enables a deeper understanding of the role of non-human elements in place transformation (Kärrholm, 2014; Mousavi Khorshidi, 2023). Therefore, the integration of actor-network theory (for tracing the network dynamics of relationships) and object-oriented ontology (for understanding the autonomous agency of objects) provides a more comprehensive explanation encompassing both the dynamics of relationships and the independent capacities of actors. This research constitutes a theoretical-applied study that, through the combined application of actor-network theory and object-oriented ontology to the empirical case of the district of the precinct of the Razavi Shrine, develops a novel analytical framework for understanding the intersection of rentier economy and place essence in religious cities.

2. Literature review

Studies on rentier economics have primarily examined its impacts on the spatial and social structures of cities. The concept of rent originated in Ricardo's classical theory. It was further developed by Harvey (1974), who introduced the idea of "monopoly rent," evolving into a more comprehensive critique in his later works (Harvey, 2020). Recent studies by Christophers (2019, 2020) and others (2025) have identified four key components of rentier capitalism: ownership and control of scarce resources, monopolistic control over access, profit generation without creating added value, and the establishment of power networks to sustain privileges, where wealth accumulation occurs through asset ownership rather than productive labor. Standing (2021) emphasized that this system weakens urban spatial structures, labor power, and democratic governance. Saito and Sasaki (2025), through a reinterpretation of Marx's theory of ground rent, described rentier capitalism as the most advanced and contradictory form of contemporary capitalism, one that destroys public spaces, undermines working-class solidarity, and, as the crisis of capital accumulation intensifies, poses an imminent threat of a shift toward techno-fascism. Dannreuther and Langworthy (2025) introduced the concept of "citizenship rent," illustrating the way gender plays a central role in reproducing asset characteristics and patriarchal structures within rentier economies. In Iran, studies by Saeedi Fard and colleagues (2020) and Nejati and colleagues (2023) have demonstrated the profound influences of rentier economics on the spatial organization of cities.

In religious cities, the "essence of place" acquires particular complexity due to its phenomenological roots (Relph, 2008; Norberg-Schulz, 2021) (Burchardt et al., 2023). Research by Boosta'a (2023) and Jamshidi (2019) has shown that market logic and rentier economics transform spiritual experiences and the spatial distribution of services. However, these studies have primarily focused on human experiences, paying less attention to the role of non-human actors.

Actor-network theory (ANT) and object-oriented ontology (OOO) are two intellectual approaches that enable us to study objects as independent and active entities. These theories reject human exceptionalism, asserting that every object possesses its own unique identity and essence, which cannot be ignored or reduced to other factors. Despite significant advances in both fields (rentier economics and sense of place), a critical gap remains in understanding the role of non-human actors (buildings, infrastructures, material elements) in rentier economic processes and their effects on sense of place. ANT studies in urban contexts, such as those by McFarlane (2011) and Farías and Bender (2012), have emphasized distributed agency, but their application to rentier economics has been limited. Similarly, OOO studies in architecture (Kärrholm, 2013, 2014) focus on the ontological independence of objects, yet their connections to urban political economy have been underexplored.

This study addresses this gap by demonstrating that built form is not a passive mediator between rentier economics and sense of place but an active agent that participates in rent production while also resisting it. This study addresses this gap and shows the way the artificial form (built form)as a mediator is not a passive platform between the rentier economy and the nature of place, but rather an active actor that participates in and resists rent-production.

3. Conceptual framework

Based on the theoretical frameworks of rentier economy, built form, and essence of place, this section presents a three-component conceptual framework that explains the relationships among rentier economy, built form, and essence of place.

3.1. Rentier capitalist economy as the driver of transformation

In this study, the rentier economy is understood as the primary driver of spatial transformations. According to existing theories, three main mechanisms operate in

1. Introduction

The rentier capitalist economy represents one of the fundamental challenges facing contemporary cities (Harvey, 2020). This phenomenon, based on earning exclusive income from resource ownership without creating productive value, profoundly affects urban structures and the essence of place (Christophers, 2020). In religious cities such as Mashhad, which serve as centers of pilgrimage tourism, this influence acquires particular complexity and depth, forming intricate networks of relationships among diverse actors (Bostan et al., 2023).

Mashhad, as Iran's second-largest metropolis and one of the most important pilgrimage destinations in the Shi'ite world, provides a unique empirical context for examining the intersection of rentier economy and place essence. The presence of the Holy Shrine of Imam Reza and the annual flow of millions of pilgrims have transformed this city into a center of pilgrimage-oriented economy (Jamshidi et al., 2019). In recent decades, rapid urban development processes in the Shrine's vicinity have created profound transformations in the historical fabric and spatial structure of this area (Darbani et al., 2023; Harim-e Razavi Plan, 2020). Existing studies indicate that land prices in areas adjacent to the Shrine have increased dramatically (Mashlaghi et al., 2020). The traditional residential fabric is rapidly being excavated and demolished, while mixed-use commercial-residential complexes, hotel chains, and modern shopping centers are quickly replacing traditional residential and cultural spaces (Bostan et al., 2023; Maroufi et al., 2025). The critical issue (practical significance) of this research is that these physical transformations, accompanied by changes in demographic composition, ownership patterns, and the region's economic structure, demonstrate the profound impacts of the rentier economy on the physical, spiritual, cultural, and social dimensions of this sacred place. However, the precise mechanisms through which the rentier economy, in interaction with sacred, cultural, and material elements, reconstructs the essence of place in this religious city remain inadequately examined.

Studies employing actor-network theory (ANT) and object-oriented ontology (OOO) have experienced significant growth in recent decades, but have predominantly focused on ecological issues (Qian, 2022; Hinchliffe et al., 2016), smart urban technologies (Hashem et al., 2023), and urban assemblages. These approaches, emphasizing symmetrical agency and heterogeneous networks, have provided novel frameworks for understanding urban complexities (Farías & Bender, 2012). However, a significant research gap (scientific significance) exists in the application of ANT and OOO to analyze urban political economy issues, particularly the rentier economy and financialization processes. Existing studies have inadequately examined the role of human and non-human actors in forming rentier networks and their impact on transforming the essence of place. This gap becomes more pronounced in the context of religious cities, which possess complex layers of sacred, cultural, and economic elements. It requires a more comprehensive theoretical framework capable of explaining both the network dynamics of relationships (ANT) and the independent role of non-human objects (OOO) in producing and reproducing the rentier economy.

Focusing on the district of the Razavi Shrine precinct of Mashhad, this research examines the mechanisms through which the rentier capitalist economy transforms the essence of place. This study seeks to answer the question: "How does the rentier economy transform the essence of place through the mediation of built form, and what role do non-human actors play in this process?" The research objective is to discover and analyze actor networks in which human actors (investors, urban managers, pilgrims, and residents) and non-human actors (historical buildings, modern structures, land, financial capital, and sacred elements) interact to shape rentier processes and reproduce the essence of place.

This study employs a combination of two theoretical approaches: actor-network theory (ANT) and object-oriented ontology (OOO). By emphasizing symmetrical agency and tracing relationships among human and non-human actors, it enables the explanation of complex mechanisms through which the rentier economy operates (Callon, 1986; Latour, 2005; Law, 2007). This approach is efficient in uncovering the role of material actors (land, buildings, and laws) in forming rentier networks. However, the application of object-oriented ontology is also essential (Farías & Bender, 2012; Kärrholm, 2013; McFarlane, 2011b). In the rentier economy of religious cities, non-human actors (land, historical buildings, and sacred elements) function not merely as passive substrates but as active agents in rent production and the redefinition of place essence. Traditional interpretivist approaches that focus on human-centered meanings are unable to explain the independent role of these actors in rentier mechanisms (Latour, 2005). Object-oriented ontology,

Ramazannejad J. et al.
August 2026
Urban Economics and Planning
Volume 7, Issue 8

Original Article

Received: 2025/10/15
Revised: 2025/12/14
Accepted: 2025/12/14

COPYRIGHTS

©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Ramazannejad J., Hamamejad M., Mohammadmoradi A. Rentier economy and network instrumentalization: An analysis of non-human agency in the transformation of place character within the Razavi Shrine precinct. *Urban Economics and Planning* 7(5):72-82.

DOI: 10.22034/ueo.2025.559456.1745

Rentier economy and network instrumentalization: An analysis of non-human agency in the transformation of place character within the Razavi Shrine precinct

Javad Ramazannejad[1], Mehdi Hamamejad[2*], Asghar Mohammadmoradi[3]

1. Ph.D. candidate, Department of Architecture, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
2. Assistant Professor, Department of Architecture, School of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
3. Professor, Department of Restoration, School of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

Abstract

The rentier capitalist economy in religious cities such as Mashhad transforms urban structures and place character by exploiting pilgrimage flows and monopolistic resources without creating productive value, commodifying the identity of lived places into profitable assets. The theoretical frameworks of actor-network theory (ANT) and object-oriented ontology (DOO) provide appropriate approaches for investigating this phenomenon. However, despite the growth of studies employing ANT and DOO, a significant gap remains in their application to urban political economy. Although various aspects have been examined, the role of non-human actors in rent-seeking within religious places appears to have been neglected. This study examines the mechanisms of place character transformation in the neighborhoods within the Razavi Shrine precinct. It aims to answer the question: "How does the rentier economy transform place character through the mediation of built form, and what role do non-human actors play in this process?" The research methodology is based on an interpretive-critical paradigm with a posthumanist orientation, employing a qualitative approach that integrates discourse analysis and critical discourse analysis through the bricolage technique. Data were collected through document analysis and in-depth interviews with 12 key informants, then integrated and analysed using three-stage grounded theory coding combined with the bricolage technique. Findings revealed that the actor network comprises 40 actors, with non-human actors playing a dominant role. The core category of "networked instrumentalization of space to eliminate resistances" was identified, in which driving forces prevail over local resistances. The theoretical contribution of this research demonstrates that built form does not act as a passive mediator but rather as a dual actor that both participates in rent production and resists it. In contrast, non-human economic actors dominate the network, and the withdrawal capacity of objects remains limited.

Keywords

Built Form
Essence of Place
The Razavi Shrine Precinct
Network Instrumentalization
Non-Human Agency
Rentier Economy

* Corresponding Author: hamamejad@iust.ac

and Double-Courtyard (Inner and Outer) Plans Pattern with the Spatial Organization of Historical Houses. *JNA*. 12(2): 75-95. [In Persian]. http://dx.doi.org/10.61186/jpia.12.2.5 [In Persian]

Giddens, A. (1991). *Modernity and self-identity: Self and society in the late modern age*. Stanford University Press. https://books.google.nl/books/about/Modernity_and_Self_Identity.html?id=Rlu_WiEDxCIC&redir_esc=y.

Griffith, E. J., Yapma, M., & Savini, F. (2022). Beyond collective property: A typology of collaborative housing in Europe. *International Journal of Housing Policy*, 24(1), 121–150. https://doi.org/10.1080/19491247.2022.2052504

Griffith, M., Yapma, T., & Savini, F. (2024). Collective ownership and neighborhood governance: Rethinking the outcomes of co-housing. *Urban Studies*, 61(5), 947-964. https://doi.org/10.1177/00420980231151788.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd Ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (3rd Ed.). SAGE. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7.

Hosseini, L. J., Sarvedi, A. H., Woldemichael, A., Najaf Gharebagh, M., Rezaei, S., & Hamaie Rad, E. (2021). Household overcrowding in Iran, a low-middle-income country: How major a public health concern is it? *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 54(1), 73–80. https://doi.org/10.3961/jpmph.20.388

Hosseini, M., Karbni, R., & Mousavi, E. (2021). Household crowding and health outcomes in low-income urban areas of Iran. *Journal of Urban Health*, 98(4), 512-524. https://doi.org/10.1007/s11524-021-00527-2

Jarvis, H. (2015). Towards a deeper understanding of the social architecture of co-housing: Evidence from the UK, USA, and Australia. *Urban Research & Practice*, 8(1), 93-105. https://doi.org/10.1080/17535069.2015.1014029.

Makino, K., & Natsume, Y. (2025). Social area versus private space in current Tehran housing: A case study of District 9 apartments. *Athens Journal of Architecture*, 11, 1–33. https://doi.org/10.30958/aja.11-1-1

Makino, T., & Natsume, Y. (2025). Apartment living and shared facilities in the Middle East: Conflicts and cooperation in everyday practices. *Cities*, 159, 104411. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104411.

Rahimi A., & Davatgar Khosravi E. (2024). Investigating the Quality of Urban Public Spaces in Residential Areas of Tabriz City from the Residents' Point of View Using Hot Spot Analysis and Moran's Index. *Urban Space and Social Life*, 3(5): 61-47. https://doi.org/10.22034/jpsd.2024.58097.1087. [In Persian]

Salehpour, A., Ramezani, H., Zali, H., & Safaye Karpour, M. (2019). Exploring the quality of neighboring ties in the Iranian Islamic neighborhood and its role in place attachment: Case study of Saghatsazan neighborhood, Rasht. *Journal of Studies on Iranian Islamic City*, 9(34), 35–47. Retrieved from https://sid.ir/paper/177815/en

Sarstedt, M., Hair, J. F., Pick, M., Liengaard, B. D., Radomir, L., & Ringle, C. M. (2022). Progress in partial least squares structural equation modeling use in marketing research in the last decade. *Psychology & Marketing*, 39(5), 1035-1064. https://doi.org/10.1002/mar.21640.

Soleimani M., & Gharehbaglou M. (2021). Spatial Assessment of Spontaneous Settlements in Connection with the Living Structure of Residents (Case Study: Northern Zone Settlements in Tabriz). *Motaleate Shahri*, 10(40): 119-132. https://doi.org/10.34785/J011.2021.115. [In Persian]

UN-Habitat. (2022). *Shared spaces and social resilience in low-income housing*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme. https://unhabitat.org

UN-Habitat. (2022). *World Cities Report 2022: Envisaging the future of cities*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme. https://unhabitat.org/wcr/

World Bank. (2022). *Poverty and Shared Prosperity 2022: Correcting Course*. Washington, DC: World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1893-6

World Bank. (2022). *Urban inequality and housing strategies*. Washington, DC: World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37419

contributes new knowledge to the literature on the Islamic city, contemporary lifestyle, and urban cohabitation, opening a new horizon for analyzing the relationship between spatial structure and social morality.

From a policy perspective, results can guide the development of an "Islamic-oriented shared housing" model in disadvantaged areas. It is recommended that Tabriz Municipality and urban planning agencies incorporate shared spaces such as semi-public courtyards, cooperative kitchens, and multifunctional family spaces in new housing complexes while ensuring privacy and justice principles. Establishing local councils to manage shared spaces, micro-funds for collective financing, and transparent scheduling systems can enhance trust and cooperation among residents. Culturally, training programs should raise awareness about Islamic principles of communal living to connect new lifestyles with religious values and prevent cultural conflicts. Implementing such policies can improve the quality of life for low-income groups while strengthening social cohesion and cultural sustainability.

However, the present study encountered several limitations. First, data were collected only from five neighborhoods in northern Tabriz (Mollazeynāl, Silab, Ghushkhaneh, Abbasi, and Idehlu), so generalization to the entire city or other regions requires caution. Second, due to cultural considerations and privacy, direct observation of communal living behaviors was limited, and part of the data relied on self-reports, which may include bias. Third, the study was cross-sectional and quantitative and did not examine dynamic changes over time.

Future studies should adopt a mixed-method approach (quantitative and qualitative) to provide a deeper analysis of relationships among lifestyle, neighbor interactions, and cultural values. Testing additional mediating and moderating variables such as tenure type, residential density, neighborhood social capital, and access to urban services can enhance the model's theoretical richness. Finally, comparative studies across Iranian cities, or comparisons between traditional and modern urban fabrics, can improve understanding of capacities and challenges of communal living in reproducing Islamic values and clarify future urban planning directions.

Authors' Contributions

First author 35%, second author 35%, third author 30%.

Acknowledgments

We sincerely appreciate and thank all those who helped the researchers in this study. ChatGPT (version 5.2) was used for organizing and editing the translation. The authors had no commercial interests and did not receive any payment for presenting their work, and the article had no material or moral sponsor.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

References

Aghaei P., Sattari Serbangholi H., & Pakdel Ferd M. (2024). Analysis of Security Indicators in Informal Settlements of Tabriz City (Case study: Idaloo Neighborhood). *Sustainable Development of Geographical Environment*, 6(10): 75-93. https://doi.org/10.48308/sdge.2023.232466.1137. [In Persian]

Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(1), 8–34. https://doi.org/10.1007/s11747-011-0278-x.

Bossuyt, D. (2022). Who owns collaborative housing? A conceptual typology of property regimes. *Housing, Theory and Society*, 39(2), 200–216. https://doi.org/10.1080/14036096.2021.1886788

Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. Routledge. (Originally published 1979) https://monoskop.org/images/e/e0/Pierre_Bourdieu_Distinction_A_Social_Critique_of_the_Judgement_of_Taste_1984.pdf?utm_source=chatgpt.com.

Cortés-Urra, V., Brsoy, A., Czischke, D., et al. (2024). The potential of collaborative housing to tackle the social deficit of housing: The Chilean case. *Journal of Housing and the Built Environment*, 39, 697-725. https://doi.org/10.1007/s10901-023-10094-2

Czischke, D., Carriou, C., & Lang, R. (2020). Collaborative housing in Europe: Conceptualising the field and its governance. *International Journal of Housing Policy*, 20(3), 335–359. https://doi.org/10.1080/19491247.2019.1707795

De Macedo, J., Ornstein, S., & Elali, G. (2022). Privacy and shared spaces: A systematic review on housing design. *Frontiers of Architectural Research*, 11(4), 812-828. https://doi.org/10.1016/j.foar.2022.05.006

De Macedo, P. F., Ornstein, S. W., & Elali, G. A. (2022). Privacy and housing: Research perspectives based on a systematic literature review. *Journal of Housing and the Built Environment*, 37(2), 653–663. https://doi.org/10.1007/s10901-021-09884-3

Ezzeli Korolya Z., Belali Oskui A., Jameli Y., & Monedi A. (2024). Explanation of the Relationship between Single-Courtyard

in maintenance and cleanliness, and strengthening moral security become more stable. Contrary to the assumption that lifestyle changes and economic, cultural, and social pressures necessarily weaken religious norms, findings indicate that when these changes are managed within communal living arrangements, they do not cause cultural rupture; instead, they reproduce and reinforce Islamic values in everyday life. In low-income areas of Tabriz, communal living has been able to create a bridge between lifestyle change and the preservation of cultural–religious identity. This suggests that designing and managing shared housing spaces, if based on fair and transparent rules, can both meet the economic and social needs of low-income households and ensure the sustainability of Islamic values such as justice, privacy, cooperation, and moral security.

6. Conclusion

The results indicated that, under current conditions, a formal and organized communal housing pattern does not exist in Tabriz; only in some informal peripheral settlements can examples of shared use of courtyards, corridors, and limited facilities be observed. This differed from international studies such as Czischke et al. (2020) and Bossuyt (2022), because in Western societies communal living is formed based on formal contracts and institutionalized trust, whereas in Iran—due to the absence of such structures—this pattern depends on local and cultural relationships. Nevertheless, consistent with De Macedo et al. (2022) and Makino & Natsume (2025), the present study showed that if clear rules, spatial hierarchy, and justice-oriented mechanisms are incorporated into the design and management of shared spaces, reducing conflict and increasing satisfaction and trust among residents becomes possible.

Compared with domestic research, findings supported Soleimani & Gharehbaglou (2021) and Ezzati Koroliya et al. (2024), indicating that Islamic and cultural values still play a dominant role in regulating social relations in low-income settlements. The study showed that lifestyle changes across economic, cultural, Islamic, and media-related dimensions, when managed within the context of communal living, lead to the reproduction of values such as justice, privacy, cooperation, and contentment.

The theoretical novelty of this study was in explaining the mediating role of communal living intensity. This role is not merely statistical; rather, it represents the social and cultural mechanism through which values are transferred under conditions of lifestyle change. Communal living intensity—as a network of neighbor interactions and shared-space governance rules—determines whether lifestyle changes lead to weakening of religious values or to their re-creation. In this framework, communal living functions as a "cultural mediator," transforming economic and media pressures into ethically acceptable patterns within Islamic culture. Findings showed that the more neighbor interaction, scheduling, financial transparency, and respect for privacy are strengthened, the more stably Islamic values are reproduced.

From this perspective, communal living in low-income neighborhoods of Tabriz was not only a survival strategy but also a context for rebuilding social morality and cultural capital. In other words, shared spaces—if designed and managed based on Islamic values—can serve as a substitute for the weakness of formal justice-oriented institutions. This conclusion directly links to the study's theoretical framework, emphasizing the role of spatial structure and religious norms in maintaining social order.

Overall, the study confirmed a strong and significant relationship among lifestyle changes, communal living intensity, and reproduction of Islamic values in low-income settlements of Tabriz. Lifestyle changes in economic, cultural, media-related, and religious aspects of daily life, when guided through communal living and just management of shared spaces, contribute to reproducing Islamic values such as justice, privacy, cooperation, and moral security. Communal living intensity plays an essential mediating role and functions as a bridge between new lifestyles and traditional values. Therefore, strengthening neighbor interaction, clarity of shared-space rules, and local belonging leads to more stable reproduction of religious values. These results indicated that communal living in low-income contexts is not merely an economic necessity but a social mechanism for sustaining Islamic culture in contemporary urban space.

Theoretically, the study established a locally grounded link among three conceptual domains—lifestyle theory, communal living patterns, and the Islamic values framework, proposing a model for explaining cultural value reproduction in shared urban spaces. As an innovation, it examined communal living as a mediator between cultural and religious variables in Iranian urban society, showing that lifestyle changes can lead to preserving religious identity only within controlled social interactions. Thus, the study

Figure 5 shows direct and indirect pathways among the main variables. Lifestyle changes impact the reproduction of Islamic values both directly and through communal living intensity. The direct path reflects the immediate influence of changes in consumption patterns, media, and cultural relations on Islamic values. The indirect path indicates that when these changes are accompanied by stronger neighbor relations, fair use of shared space, and respect for privacy, the positive effect on Islamic values becomes stronger. Communal living intensity clearly operates as a mediator: higher levels of social interaction in shared spaces explain part of the lifestyle-to-values relationship. The difference between the direct effect (34%) and indirect effect (24%) indicates that a substantial part of lifestyle effects on values is transmitted through everyday interactions and collective living. This aligns with theoretical discussions of living space as a locus for reproducing norms and highlights the importance of cultural and spatial interventions in designing shared housing. Accordingly, Figure 5 confirms the hypotheses and shows that communal living in low-income Tabriz is not merely an economic necessity but a social and cultural mechanism for reproducing Islamic values, addressing the reviewer's critique about the weak analysis of inter-variable relationships.

Table 13. Final summary of findings

Variable or Path	Index/Effect	Value	Result
Communal living intensity	**R^2**	**0.48**	**Significant**
Reproduction of Islamic values	R^2	0.62	Significant
Communal living intensity	**Q^2**	**0.33**	**Positive and acceptable**
Reproduction of Islamic values	Q^2	0.41	Positive and strong
Overall model	**GoF**	**0.52**	**Strong overall fit**
Overall model	RMSEA	0.058	Low approximate error
Overall model	**SRMR**	**0.063**	**Good fit**
Lifestyle changes → Reproduction of Islamic values	Beta	0.34	Direct effect
Lifestyle changes → Communal living intensity → Reproduction of Islamic values	**Beta**	**0.24**	**Indirect effect**
Lifestyle changes → Reproduction of Islamic values	Beta	0.58	Total effect
Islamic indicator on lifestyle changes	**Loading**	**0.56**	**Strongest indicator**
Lifestyle changes → Communal living intensity	Path coefficient	0.51	Key mediator link

Table 13 summarizes the final indices. R^2 and Q^2 confirm strong explanatory and predictive power, and GoF equals 0.52, indicating strong overall fit. The total effect of lifestyle changes on Islamic value reproduction is 0.58, and the indirect effect is 0.24, demonstrating the key role of communal living. In interpretive terms, in Tabriz, communal living—especially in low-income contexts—has become a bridge between lifestyle changes and religious values. Families who interact in shared spaces based on justice, cooperation, and privacy not only maintain higher social cohesion but also reproduce Islamic values in daily behavior. Nonetheless, a small unexplained portion may relate to contextual cultural and spatial factors not included in the model; for example, in neighborhoods with very high density or limited urban services, communal living can result in conflict and erosion of values. Hence, findings should be interpreted within the specific social–spatial context. The summary emphasizes that successful shared housing depends on designing and managing spaces that guarantee privacy, justice, and moral security, elevating the study's orientation from statistical confirmation to applied implications.

5.8. Narrative conclusion of findings

Communal living in low-income areas of Tabriz becomes meaningful when it turns into a context for reproducing Islamic values. The results show that wherever neighbors have greater interaction in using shared spaces, values such as fairness in allocating facilities, maintaining household privacy, cooperation

Index	Threshold	Value	Result
TLI	Greater than 0.90	0.92	Strong fit
GFI	Greater than 0.90	0.91	Strong fit
Chi-square/df	Less than 3	1.72	Acceptable

Table 11 presents overall fit indexes for the structural model. GoF equals 0.52, exceeding the 0.36 threshold, indicating a strong overall fit. RMSEA and SRMR are 0.058 and 0.068, both below 0.08, indicating low approximation error. Incremental fit indexes CFI (0.93), TLI (0.92), and GFI (0.91) are all above 0.90, and chi-square/df equals 1.72, below 3, supporting adequate fit. These results indicate that the final model is statistically consistent with the data and theoretically coherent. Addressing the reviewer's concern about focusing solely on hypothesis confirmation, the revised interpretation also notes limitations: RMSEA, while low, suggests minor error possibly linked to excluding environmental variables (e.g., density or service quality). GFI at 0.91 suggests that some items do not perfectly match the conceptual model, potentially due to cultural heterogeneity among neighborhoods. Overall, Table 11 confirms a strong fit while acknowledging the model's capacity for improvement by adding spatial and cultural elements.

5.7. Direct, Indirect, and total effects

Table 12. Direct, indirect, and total effects

Path	Effect type	Coefficient	Result
Lifestyle changes → Reproduction of Islamic values	Direct	0.34	Significant
Lifestyle changes → Communal living intensity → Reproduction of Islamic values	Indirect	0.24	Significant
Lifestyle changes → Reproduction of Islamic values	Total	0.58	Significant

Table 12 reports the final summary effects. R^2 and Q^2 confirm high explanatory and predictive power, and GoF equals 0.52, indicating strong overall fit. The total effect of lifestyle changes on Islamic value reproduction is 0.58, with an indirect effect of 0.24, confirming the decisive role of communal living. Interpretively, in Tabriz, communal living—particularly in low-income areas—has become a bridge between lifestyle changes and religious values. Families who interact in shared spaces based on justice, cooperation, and privacy not only achieve higher social cohesion but also reproduce Islamic values in daily behavior. However, as noted by the reviewer, a small portion of unexplained variance may relate to cultural and spatial factors not included in the model. For example, in extremely high-density neighborhoods or those with limited urban services, communal living may lead to conflict and erosion of values. Therefore, findings should be interpreted within the specific social–spatial context. Table 12 emphasizes that the success of shared housing depends on designing spaces that ensure privacy, justice, and moral security, moving the study's contribution from descriptive to applied level.

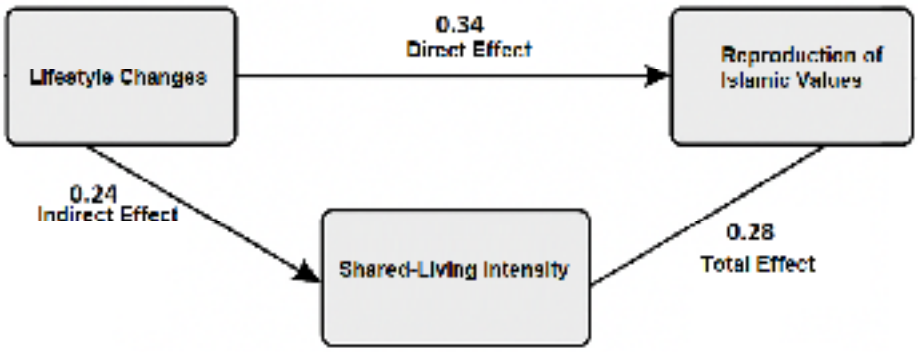


Figure 5. Path analysis of direct and indirect effects among variables

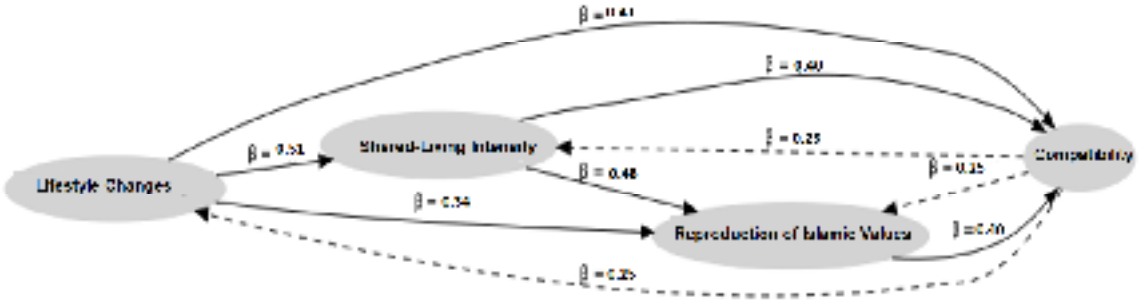


Figure 4. Structural equation model: effect of lifestyle changes on reproduction of Islamic values with the mediating role of communal living intensity and the moderating role of compatibility

In the structural model, the path between lifestyle changes and communal living intensity is strong and positive. This indicates that changes in economic, cultural, and media-related patterns increase households' dependence on shared spaces. Communal living intensity also has a significant effect on the reproduction of Islamic values; when neighborly interactions, fairness in resource allocation, and privacy in shared spaces are respected, religious and moral values become more stable. Cultural and social compatibility acts as a moderator: greater harmony among local community members strengthens the effect of communal living on Islamic values, while reduced compatibility weakens the effect and increases behavioral conflicts. This pattern confirms that in low-income urban contexts, mere sharing of space is insufficient; communal living success depends on cultural compatibility, social trust, and justice in everyday relations. Thus, Figure 4 highlights communal living as a central bridge between modern lifestyle changes and the reproduction of Islamic values in urban Tabriz.

5.5. Predictive and explanatory power

Table 10. Coefficient of determination and predictive relevance

Result	Q^2	R^2	Endogenous construct
Moderate fit and acceptable prediction	0.33	0.48	Communal living intensity
Strong fit and high prediction	0.41	0.62	Reproduction of Islamic values

R^2 and Q^2 are key indices for assessing the model's ability to explain and predict endogenous constructs. Table 10 shows R^2 equals 0.48 for communal living intensity and 0.62 for reproduction of Islamic values; Q^2 equals 0.33 and 0.41, indicating acceptable to strong predictive relevance. Lifestyle changes explain nearly half of the variance in communal living intensity, meaning economic pressure, cultural transformation, and media expansion are primary drivers of increased cohabitation among low-income groups. However, as the reviewer correctly noted, part of the unexplained variance may stem from spatial and cultural intervening variables such as population density, tenure type, and access to urban services. For reproduction of Islamic values, the high R^2 (0.62) indicates strong roles of lifestyle and communal living, yet around 40% of variance remains unexplained, potentially reflecting local religious-cultural differences and generational variation. Hence, the model has strong explanatory power but may be enhanced in future research by incorporating contextual and cultural variables.

5.6. Overall model fit

Table 11. Overall fit indexes of the structural model

Index	Threshold	Value	Result
GoF	Greater than 0.36	0.52	Strong fit
RMSEA	Less than 0.08	0.058	Acceptable approximate error
SRMR	Less than 0.08	0.068	Good fit
CFI	Greater than 0.90	0.93	Strong fit

Table 8 evaluates data soundness, bias absence, and sample adequacy. The first-factor variance (34.5%) is below the 50%. This indicates that common method bias is not a major concern, and respondents answered independently. VIF values for the three main constructs (2.32, 2.18, and 2.45) are below the critical threshold of 5, indicating no problematic multicollinearity; each construct contributes unique variance. KMO equals 0.87, demonstrating high sampling adequacy, and Bartlett's test with significance below 0.001 confirms the correlation matrix is suitable for factor analysis. These results demonstrate that the data are statistically valid, adequate in size, and free from major bias and collinearity issues. This explanation resolves the reviewer's concern about the earlier lack of interpretation regarding data trustworthiness.

5.4. Path coefficients among indicators and main constructs

Table 9. Regression path coefficients among indicators and main constructs

Path	Beta	t-stat	Sig.	Result
Economic indicators → Lifestyle changes	**0.52**	**6.45**	**0.001**	**Supported**
Cultural indicators → Lifestyle changes	0.48	7.98	0.001	Supported
Islamic indicators → Lifestyle changes	**0.56**	**9.11**	**0.000**	**Supported**
Media-related indicators → Lifestyle changes	0.43	6.72	0.004	Supported
Structural indicators → Communal living intensity	**0.50**	**6.94**	**0.001**	**Supported**
Privacy indicators → Reproduction of Islamic values	0.57	9.32	0.000	Supported
Justice indicators → Reproduction of Islamic values	**0.53**	**6.81**	**0.000**	**Supported**
Cooperation indicators → Reproduction of Islamic values	0.49	7.69	0.001	Supported
Contentment indicators → Reproduction of Islamic values	**0.41**	**6.12**	**0.006**	**Supported**
Moral security indicators → Reproduction of Islamic values	0.58	9.47	0.000	Supported
Lifestyle Changes → Communal living intensity	**0.51**	**10.08**	**0.000**	**Supported**
Communal living Intensity → Reproduction of Islamic values	0.48	9.74	0.000	Supported
Lifestyle Changes → Reproduction of Islamic values	**0.34**	**7.21**	**0.002**	**Supported**

Table 9 reports path coefficients among the main study constructs. All coefficients are significant at the 95% confidence level, and their directions align with theoretical expectations. The strongest coefficient is for Lifestyle changes → Communal living intensity (0.51), indicating that economic, cultural, media-related, and religious changes strongly influence increased interaction and shared spatial arrangements among low-income households. The second key path, Communal living intensity → Reproduction of Islamic values (0.48), indicates that stronger neighbor relations, clearer rules for using shared spaces, and greater perceived participation increase the likelihood and stability of values such as justice, cooperation, and privacy. The direct path Lifestyle changes → Reproduction of Islamic values (0.34) shows that even without the mediator, changes in consumption, media influence, and cultural patterns can directly affect households' adherence to Islamic values. Overall, the combination of direct and indirect effects indicates that communal living plays a strong mediating role in transferring lifestyle effects to religious values. This aligns with Giddens and Bourdieu, as lifestyle gains meaning through interaction with social structure, and communal living spaces function as the context where structure and agency interact. Practically, these results suggest that designing shared housing in low-income contexts can promote Islamic value reproduction only if mechanisms for interaction, supervision, and participation are incorporated; otherwise, lifestyle changes may lead to cultural conflict and weakening of moral norms.

Table 6. Discriminant validity (Fornell–Larcker criterion)

Construct	Comparison	Value	Result
Square root of AVE with communal living intensity and reproduction of Islamic values	Lifestyle changes	0.77 greater than 0.54 and 0.48	Discriminant validity confirmed
Square root of AVE with lifestyle changes and reproduction of Islamic Values	Communal living intensity	0.78 greater than 0.54 and 0.56	Discriminant validity confirmed
Square root of AVE with lifestyle changes and communal living intensity	Reproduction of Islamic values	0.79 greater than 0.48 and 0.56	Discriminant validity confirmed

Fornell–Larcker results show that the square root of AVE for each construct is greater than its correlations with other constructs (0.77, 0.78, and 0.79). This indicates that the data preserve conceptual differentiation among lifestyle changes, communal living intensity, and reproduction of Islamic values. Theoretically, this is important because it shows respondents distinguish between economic–cultural behaviors and religious values, even though the two are empirically intertwined in everyday life. However, as the reviewer noted, in dense urban contexts of Tabriz, boundaries between cultural and religious variables may not be socially clear; responses may reflect mixed economic and religious motivations. For example, privacy observance may sometimes stem from social pressure rather than religious belief. Thus, while discriminant validity is statistically confirmed, some unexplained variance may be related to cultural intervening factors not included in the model. Future studies may use multilevel modeling to examine the effects of spatial context (such as density and tenure type).

Table 7. Measurement Invariance (MICDM)

Step	Index	Value	Result
Step 1	Configural invariance	Established	Confirmed
Step 2	Compositional invariance	0.99	Stable
Step 3	Mean difference	0.04 with Sig. 0.27	Invariant
Step 3	Variance difference	0.07 with Sig. 0.32	Invariant

Table 7 reports the three MICDM steps conducted to test the equivalence of the model across different groups (such as neighborhoods or income strata). Step one confirms the identical instrument configuration across groups, meaning the conceptual model structure is consistent. Step two yields a compositional invariance coefficient of 0.99, indicating that factor loadings do not differ meaningfully across groups. Step three reports mean and variance differences with significance levels of 0.27 and 0.32 (above 0.05), confirming no statistically significant differences across groups. Overall, the MICDM results show that the study's theoretical patterns are stable across population groups in Tabriz, supporting the generalizability of the model to the wider low-income community. This interpretation addresses the reviewer's critique regarding the lack of analysis of intergroup cultural dynamics.

Table 8. Bias control and sample adequacy

Index	Value	Test	Result
Variance of the first factor	34.5% (less than 50%)	Harman's single-factor test	No bias
VIF for lifestyle changes	2.32	Collinearity bias	No collinearity
VIF for communal living intensity	2.18	Collinearity bias	No collinearity
VIF for reproduction of Islamic values	2.45	Collinearity bias	No collinearity
KMO	0.67	Sampling adequacy	High adequacy
Bartlett	0.000	Correlation matrix suitability	Significant

Main construct	indicator/item	Code	Loading	Cronbach's Alpha	CR	AVE	Result
Reproduction of Islamic values (moral security)	Feeling moral security in shared spaces	Sx1	0.84	0.86	0.89	0.80	Acceptable
Reproduction of Islamic values	Overall mean of the variable	IVR	0.82	0.87	0.90	0.62	Overall

Table 5 reports CFA results, including factor loadings, composite reliability, and convergent validity. All factor loadings range from 0.72 to 0.84, indicating strong and meaningful associations between items and their respective constructs. Cronbach's alpha values are above 0.70 (0.78 to 0.87), and CR values exceed 0.82, reflecting desirable internal consistency. The highest CR and AVE belong to "Reproduction of Islamic values" (0.90 and 0.62), indicating that respondents perceive Islamic values as a coherent whole. Critically, although the instrument shows strong reliability and validity, certain dimensions, such as media-related indicators or contentment, may behave differently across cultural environments. For instance, in high-density neighborhoods, media effects may be stronger, influencing factor loadings. Moreover, intervening variables such as housing tenure type or access to urban services may shift respondents' perceptions of justice or cooperation. Thus, controlling such variables in future research could enhance model precision. Overall, Table 5 confirms adequate measurement validity and provides a solid basis for structural model testing.

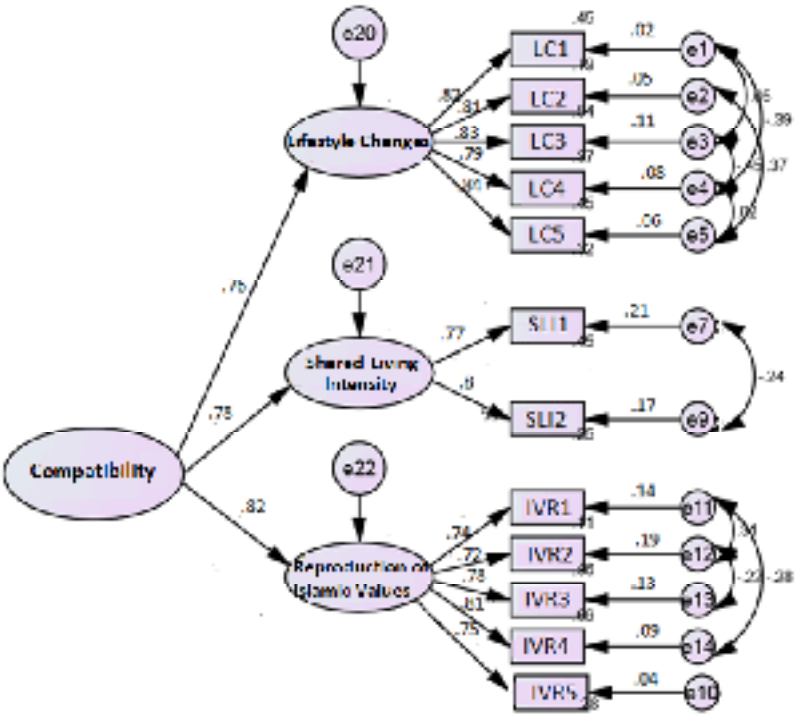


Figure 3. Measurement model (CFA)

The measurement model indicates that all items have acceptable factor loadings and play meaningful roles in explaining the main constructs. Factor loadings above 0.70, together with composite reliability above 0.80, indicate strong internal consistency. The constructs of lifestyle changes, communal living intensity, and reproduction of Islamic values are conceptually distinct, and discriminant validity among constructs is well established. These findings show that the instrument successfully represents the study's theoretical conceptual structure, particularly for the reproduction of Islamic values, which exhibits the highest internal coherence. Accordingly, Figure 3 demonstrates that the measurement model has sufficient statistical precision and theoretical validity, providing a suitable basis for subsequent structural analysis.

Item	Code	Sig	Skewness	Kurtosis	Result
Financial participation in shared costs	S4	0.10	0.29	0.98	Confirmed
Visual control in shared spaces	P1	0.09	0.35	0.91	Confirmed
Observing fairness in using facilities	J1	0.12	0.27	1.09	Confirmed
Cooperation in repairing shared spaces	T1	0.08	0.30	0.96	Confirmed
Saving resources (water and electricity)	Q1	0.10	0.31	0.92	Confirmed
Feeling moral security in shared spaces	Sx1	0.13	0.34	0.94	Confirmed

Based on Table 4, skewness ranges from 0.26 to 0.41 and kurtosis from 0.85 to 1.12; therefore, all items fall within the normal range. The Kolmogorov–Smirnov test also indicates significance levels greater than 0.05; thus, the data are normal, and the use of structural equation modeling is valid. Analytically, normality reflects good data collection quality and relative homogeneity among respondents. This is important because in social studies of low-income groups, data often deviate from normality due to response bias (such as social desirability). In this study, initial training of interviewers and gender-matching between interviewer and respondent in sensitive contexts increased trust and response honesty. Nevertheless, normality does not necessarily imply the absence of cultural bias. In neighborhoods with stronger religious values, responses may lean toward confirming Islamic norms. Thus, while statistically normal, the data may still reflect cultural tendencies toward socially desirable answers. This point constitutes a limitation and is considered in subsequent analyses.

5.3. Measurement model (CFA)

Table 5. Measurement model: factor loadings, reliability, and validity

Main construct	indicator/item	Code	Loading	Cronbach's Alpha	CR	AVE	Result
Lifestyle changes (economic)	Greater need for private space	E1	0.74	0.79	0.83	0.51	Acceptable
Lifestyle changes (economic)	Change in household consumption pattern	E2	0.72	0.79	0.83	0.51	Acceptable
Lifestyle changes (cultural)	Participation in cultural rituals	C1	0.78	0.80	0.86	0.54	Acceptable
Lifestyle changes (Islamic)	Influence of Islamic values on daily behavior	I2	0.81	0.80	0.86	0.54	Acceptable
Lifestyle changes (media-related)	Media influence on leisure style	M2	0.75	0.78	0.82	0.52	Acceptable
Lifestyle changes	Overall mean of the variable	LC	0.76	0.81	0.85	0.55	Overall
Communal living intensity	Scheduling the use of shared spaces	S3	0.77	0.83	0.87	0.56	Acceptable
Communal living intensity	Financial participation in shared costs	S4	0.80	0.83	0.87	0.56	Acceptable
Communal living intensity	Overall mean of the variable	SU	0.78	0.84	0.88	0.57	Overall
Reproduction of Islamic values (privacy)	Visual control in shared spaces	P1	0.82	0.86	0.89	0.60	Acceptable
Reproduction of Islamic values (justice)	Observing fairness in using facilities	J1	0.81	0.86	0.89	0.60	Acceptable
Reproduction of Islamic values (cooperation)	Cooperation in repairing shared spaces	T1	0.83	0.86	0.89	0.60	Acceptable
Reproduction of Islamic values (contentment)	Saving resources (water and electricity)	Q1	0.79	0.86	0.89	0.60	Acceptable

Dimension	Item/variable	Code	Mean	SD	Min	Max
Lifestyle changes (media-related)	Media influence on leisure style	M2	3.75	0.89	1	5
Lifestyle changes	Overall mean of the main variable	LC	3.88	0.87	1	5
Communal living intensity	Scheduling the use of shared spaces	S3	3.95	0.88	1	5
Communal living intensity	Financial participation in shared costs	S4	3.87	0.87	1	5
Communal living intensity	Overall mean of the main variable	SU	3.92	0.89	1	5
Reproduction of Islamic values (privacy)	Visual control in shared spaces	P1	3.99	0.84	1	5
Reproduction of Islamic values (justice)	Observing fairness in using facilities	J1	3.97	0.89	1	5
Reproduction of Islamic values (cooperation)	Cooperation in repairing shared spaces	T1	3.90	0.83	1	5
Reproduction of Islamic values (contentment)	Saving resources (water and electricity)	Q1	3.76	0.91	1	5
Reproduction of Islamic values (moral security)	Feeling moral security in shared spaces	Sx1	3.96	0.85	1	5
Reproduction of Islamic values	Overall mean of the main variable	IVR	3.93	0.88	1	5

Table 3 reports the means and standard deviations of items across the three main constructs. The overall mean of Lifestyle changes is 3.88 with SD 0.87, indicating that most respondents have experienced changes in consumption patterns and social relations. The highest mean is for "Influence of Islamic values on daily behavior" (4.02), suggesting that despite economic pressure, religion remains a meaning-making source in everyday life. In contrast, "Change in household consumption pattern" (3.92) and "Media influence on leisure style" (3.75) indicate increasing dependence on media and consumption-related changes that may represent both opportunities and threats to Islamic values. For Communal living intensity, the mean of 3.92 with SD 0.89 indicates relative stability in communal living patterns. High means for "scheduling use of shared spaces" and "Financial participation" imply a certain level of order in shared-space management. However, in high-density neighborhoods, such order is more fragile; and in contexts with temporary/rental tenure, financial participation decreases. Accordingly, tenure type functions as an important intervening factor influencing communal living. For "Reproduction of Islamic values", the mean of 3.93 with SD 0.88 indicates a relatively stable position of values such as justice and privacy. The highest value is for "Visual control in shared spaces" (3.99), while the lowest is for "Resource saving" (3.78). This difference suggests that spatial values such as privacy are maintained more strongly than behavioral values such as contentment. This pattern may reflect economic pressure and scarcity that make saving difficult, while families remain committed to cultural and religious principles. Therefore, Table 3 supports the conclusion that the reproduction of Islamic values in Tabriz is more dependent on behavioral–spatial domains (such as privacy and justice) than on purely economic aspects.

5.2. Normality and non-normality testing

Table 4. Normality test of data

Item	Code	Sig	Skewness	Kurtosis	Result
Greater need for private space	E1	0.12	0.32	0.91	Confirmed
Change in household consumption pattern	E2	0.08	0.28	1.05	Confirmed
Participation in cultural rituals	C1	0.09	0.37	0.89	Confirmed
Influence of Islamic values on daily behavior	I2	0.14	0.26	0.97	Confirmed
Media influence on leisure style	M2	0.11	0.41	0.85	Confirmed
Scheduling the use of shared spaces	S3	0.07	0.33	1.12	Confirmed

Characteristic	Code	Frequency	Percent
Age: Above 60 years	**A4**	**39**	**13**
Education: Primary	Ed1	54	18
Education: Secondary	**Ed2**	**102**	**34**
Education: Diploma/Associate degree	Ed3	93	31
Education: Bachelor's and above	**Ed4**	**51**	**17**
Employment status: Unemployed/ Household work	Emp1	123	41
Employment status: Informal jobs	**Emp2**	**111**	**37**
Employment status: Formal jobs	Emp3	66	22
Monthly income: Less than 10 million IRR	**Inc1**	**87**	**29**
Monthly income: 10–20 million IRR	Inc2	138	46
Monthly income: 20–30 million IRR	**Inc3**	**57**	**19**
Monthly income: Above 30 million IRR	Inc4	18	6
Length of residence: Less than 5 years	**Dur1**	**108**	**36**
Length of residence: 5–15 years	Dur2	126	42
Length of residence: More than 15 years	**Dur3**	**66**	**22**

Table 2 provides a clear picture of the demographic structure of the studied population. The relatively balanced gender composition (52% female and 48% male) suggests that the data are not influenced by gender bias and can realistically reflect behavioral patterns among low-income households. In the age distribution, the 30–45 group (39%) is the most prominent; this group is usually in the economically active and child-rearing phase, experiencing the most direct exposure to lifestyle challenges and shared-space use. Educational attainment is relatively diverse: the high share of secondary education (34%) alongside 17% with higher education indicates an internal cultural gap within low-income neighborhoods, which may influence how concepts such as justice and privacy are understood within communal living. Regarding employment, 41% are unemployed or homebound, which leads to increased neighborhood interactions and reliance on supportive relationships; meanwhile, lack of formal jobs reduces economic stability and can sometimes lead to conflicts over shared costs. Household income is mainly concentrated in the 10–20 million IRR range (46%). This low income level directly drives the tendency toward communal living, but simultaneously constrains the ability to maintain shared/public spaces. The residence duration more than five years for 64% of respondents indicates relative social stability, which contributes to forming local norms. Based on these data, intervening variables such as residential density, tenure type (rental vs. ownership), and access to urban services may influence communal living patterns. In neighborhoods with rental tenure or higher density, the likelihood of conflict and privacy violations is higher. Thus, Table 2 provides a foundation for subsequent analyses and shows that communal living in Tabriz is not only an economic phenomenon but also a product of diverse demographic and cultural conditions.

Table 3. Descriptive statistics of items and main variables

Dimension	Item/variable	Code	Mean	SD	Min	Max
Lifestyle changes (economic)	**Greater need for private space**	**E1**	**3.84**	**0.91**	**1**	**5**
Lifestyle changes (economic)	Change in household consumption pattern	E2	3.92	0.84	1	5
Lifestyle changes (cultural)	**Participation in cultural rituals**	**C1**	**3.78**	**0.95**	**1**	**5**
Lifestyle changes (Islamic)	Influence of Islamic values on daily behavior	I2	4.02	0.81	1	5

are often deteriorated and inefficient, with narrow and winding streets and low-quality urban service infrastructure (water, sewerage, electricity, and vehicular access). Despite these challenges, the neighborhoods possess valuable historical and cultural identity, and residents maintain strong social ties and solidarity networks. From an urban planning standpoint, the northern zone of Tabriz is recognized as one of the most important clusters of deteriorated and vulnerable urban fabric in city development plans and has consistently held a prominent position within renovation, regeneration, and resilience-building programs.

Figure 2. Study area boundaries in the northern zone of Tabriz

5. Findings

The findings of the present study are based on analyzing questionnaire data collected from low-income households living in urban settlements of Tabriz. The analyses indicated that lifestyle changes—particularly across economic, cultural, Islamic, and media-related dimensions—have a noticeable influence on patterns of use and participation in shared spaces. Communal living intensity in these contexts functions both as a necessity driven by limited resources and as a setting that can reproduce or weaken Islamic values, such as privacy, justice, and cooperation. Statistical results suggested that, despite economic and social constraints, the studied households experienced diverse patterns of cooperation and conflict in managing shared spaces. In what follows, respondent demographic characteristics are presented first, followed by descriptive statistics for items and indicators, and finally, reliability, validity, and the results of the structural model using a structural equation modeling approach.

5.1. Descriptive statistics of the findings

Table 2. Demographic characteristics of respondents

Characteristic	Code	Frequency	Percent
Gender: Female	G1	156	52
Gender: Male	G2	144	48
Age: Under 30 years	A1	63	21
Age: 30–45 years	A2	117	39
Age: 46–60 years	A3	81	27

Conceptual level (variable)	Dimension	Indicator	Items
Lifestyle changes (independent variable)	Islamic	Observing hijab and privacy, contentment, family, and local cooperation	Family members observe privacy principles in shared spaces.
			Saving and contentment are among our valued principles.
			Cooperation among family members and neighbors is common.
Lifestyle changes (independent variable)	Media-related	Media use and its impacts on family and values	The media have influenced our family's behavioral patterns.
			The use of social networks has increased in our family.
			Media content has affected religious values.
Communal living intensity (mediating variable)	—	Shared spaces; usage rules; cost participation; conflict resolution; kinship	Shared spaces are used based on specific rules.
			Neighbors cooperate in maintaining public/shared spaces.
			Conflicts are resolved through dialogue.
			Relations among residents are often friendly.
Reproduction of Islamic values (dependent variable)	—	Privacy; justice; cooperation; contentment; moral security	Our shared space respects the privacy of households.
			Scheduling for the use of facilities is conducted fairly.
			We cooperate with neighbors in building maintenance.
			We save water and energy.
			We feel a sense of calmness and moral security in shared spaces.

Table 1 presents the hierarchical pathway for constructing the study variables from the micro level (items) to the macro level (theoretical constructs). This structure is designed based on a "data-to-theory" logic to ensure full transparency across the questionnaire, the conceptual model, and empirical testing. Each item represents an observable behavior or attitude measured within conceptual indicators. The indicators collectively form the theoretical dimensions of each variable. These dimensions constitute the theoretical foundation of the main constructs, organized into three levels: Lifestyle changes (independent variable), communal living intensity (mediating variable), and reproduction of Islamic values (dependent variable). This structure is arranged to preserve theoretical consistency between the literature, the conceptual model, and the measurement instrument, and to prevent confusion among the notions of "indicator," "dimension," and "variable." The table design follows the conceptual approach of Bagozzi & Yi (2012) and methodological recommendations of Hair et al. (2021) to ensure the measurability and replicability of the results. Accordingly, Table 1 plays a key role in linking the theoretical framework to the study's structural equation model.

4.1. Study area

The northern zone of Tabriz is part of the old and densely constructed urban fabric of this metropolis, extending along the southern foothills of the Eynali Mountain and located at the interface between the city's central and peripheral areas. This zone includes neighborhoods such as Abbas, Silab, Ghooshkhaneh, Mollazeynāl, and Idehlu, which are largely characterized by fine-grained urban texture, narrow alleys, old buildings with low-durability materials, and high population density. Geographically, the area lies in the north-central part of the city and on slopes leading to higher elevations; due to this position, it has long been exposed to natural hazards such as landslides, flash floods, and soil erosion. From a physical and social perspective, the residential fabrics

4. Research methodology

From the perspective of philosophy of science, the present study is grounded in critical rationalism and deductive logic. The objective is not merely to describe phenomena but to explain causal relationships among lifestyle changes, communal living intensity, and the reproduction of Islamic values in low-income settlements of Tabriz. Accordingly, the research is classified as applied and explanatory, as its findings can inform the design of shared spaces, housing policy, and cultural education in disadvantaged neighborhoods.

The statistical population consists of low-income households residing in informal and underprivileged settlements in the northern zone of Tabriz. Given the spatial extent of this area, samples were selected from five representative neighborhoods: Molla Zeinal, Silab, Ghushkhaneh, Abbasi, and Idehlu. These neighborhoods, characterized by historical depth, high population density, kinship-based social structures, and the presence of shared semi-public spaces (courtyards, staircases, rooftops, and shared sanitary facilities), provide an appropriate context for examining communal living and the reproduction of Islamic values. Neighborhood selection was based on a two-stage cluster sampling method utilizing data from Tabriz Municipality and expert validation.

As the exact population size was unknown, Cochran's formula for an unlimited population was applied with a 95% confidence level, a 5% margin of error, and $p = 0.5$, yielding a sample size of 383 households. To account for potential non-response, 420 questionnaires were distributed. Data were collected using a researcher-designed questionnaire with a five-point Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree), covering three main variables: lifestyle changes (economic, cultural, Islamic, and media dimensions), communal living intensity (number of shared spaces, usage rules, cost participation, conflict frequency, kinship/local ties), and reproduction of Islamic values (privacy, justice, cooperation, contentment, and moral security).

A total of 32 items were developed. Reliability was confirmed through Cronbach's alpha and composite reliability (CR > 0.70), while convergent validity (AVE > 0.50) and discriminant validity (HTMT < 0.85) were verified. Ten academic experts validated the content's accuracy. Ethical considerations included informed consent, voluntary participation, anonymity, and matching the gender of the interviewer and respondent in a sensitive situation. Outliers were identified using boxplots and Z-scores (±3) and removed. Control variables included age, household size, length of residence, and employment status.

Although PLS-SEM does not require normal data distribution, the Kolmogorov–Smirnov test was conducted to assess distribution characteristics. SmartPLS was selected due to its suitability for modeling complex relationships and non-normal data (Hair et al., 2021; Sarstedt et al., 2022). Supplementary analysis was conducted using AMOS to ensure model robustness. Measurement and structural models were evaluated using factor loadings, R^2, Q^2, SRMR, and bootstrapping (5,000 resamples). Results are presented in tables detailing reliability, validity, path coefficients, and model fit indices.

Table 1. Hierarchical structure of variables from the item level to the conceptual level of the study

Conceptual level (variable)	Dimension	Indicator	Items
Lifestyle changes (independent variable)	Economic	Change in consumption pattern; women's employment; income and savings	Our family has changed its consumption pattern in recent years.
			Women in the family play an active role in economic decisions.
			Income and savings management are conducted in a new way.
Lifestyle changes (independent variable)	Cultural	Neighbor relations; social participation; changes in traditional customs; leisure time	Communication with neighbors has become less frequent or different in recent years.
			We participate in neighborhood social activities.
			Some traditional customs in our family have changed.
			Leisure time is spent more at home or in virtual space.

transitions among individual, shared, and cooperative ownership affect not only affordability and access but also everyday normative patterns. His findings indicated that ownership regimes with higher levels of collective responsibility tend to reinforce cooperative behavior and fairness in spatial use (Bossuyt, 2022). Griffith et al. (2024) demonstrated through a critical reassessment of earlier frameworks that collective ownership alone does not guarantee positive social outcomes; rather, the quality of micro-level governance—from financial transparency to scheduling of shared facilities—determines sustained participation and moral security. They emphasized the need to render these micro-governance mechanisms measurable for urban policymaking (Griffith et al., 2024).

In studies linking privacy and housing, De Macedo et al. (2022) showed through a systematic review that the design of semi-public and shared spaces, when combined with visual and access hierarchies and clear rules, reduces conflicts between social interaction and privacy needs, thereby increasing satisfaction and reducing neighborly tensions. They emphasized "the translation of privacy into measurable spatial metrics." In comparative studies of apartment housing in the Middle East, Makino and Natsume (2025) found that shrinking unit sizes and prioritization of internal social spaces over private areas generate new orders of shared-space use, which, in the absence of formal rules, lead to micro-conflicts and erosion of trust. Their findings underscored the necessity of transparent regulations, scheduling, and mediation mechanisms (Makino & Natsume, 2025).

At a structural scale, reports by the World Bank (2022) and UN-Habitat (2022) suggest that urban inequality and economic shocks increase the likelihood that low-income groups will turn to cohabitation and resource sharing. Without effective local governance frameworks, however, such trends may result in overcrowding, conflict, and erosion of social capital. These reports emphasize the importance of localized micro-policies for managing shared spaces and enhancing social resilience. In Iran, the findings by Hosseini et al. (2021) showed that household overcrowding correlates with reduced quality of life and increased neighborly tension, implicitly highlighting the need for fair rules governing shared resources.

The synthesis of this global literature suggests that the positive outcomes of communal living are not automatic but contingent upon the quality of micro-level governance, protected privacy, and transparent mechanisms for allocating cost and time. When these elements are "measurable and monitorable," trust, fairness, and moral security are strengthened.

In contemporary Iranian literature, although fewer studies are explicitly labeled as "communal housing," many address the same behavioral and spatial cores: visual and auditory privacy, fairness in the use of shared facilities, neighborly cooperation, and governance of semi-public spaces. Soleimani and Gharehbaglou (2021) demonstrated in their study of spontaneous settlements in northern Tabriz that spatial organization and everyday life are more guided by local values and trust networks than by formal regulations. Their findings suggested that where local norms for fair use of shared resources are active, conflicts decrease and social capital becomes more sustainable.

Rahimi and Davatgar (2024) demonstrated that the quality of shared-space management—from periodic cleaning to scheduling of use—has a significant correlation with residents' sense of security and social order. They concluded that in low-income contexts, "clear local rules" lower the cost of conflict and increase the capacity for intra-local resolution. Ezzati Koroliya et al. (2024) showed in their study of Qajar-era houses in Tabriz that inward-oriented spatial logic, spatial hierarchy, and visual control provided the physical infrastructure for privacy and value-oriented collective living. Their conclusions pointed to the possibility of translating privacy into implementable spatial rules applicable to contemporary apartment living.

Overall, this integrated literature highlights three key points. First, both global and domestic studies agree that the benefits of communal living depend on the quality of micro-level governance, protected privacy, and transparent mechanisms for resource allocation. Second, although many studies address values and norms, the localized measurement of Islamic value reproduction in everyday life remains underdeveloped. Third, in contemporary Tabriz, the triadic relationship among lifestyle changes in low-income groups, communal living intensity, and Islamic value reproduction has not yet been tested through a quantitative explanatory model. This gap presents an opportunity to develop a locally grounded model that can inform policy and engage with international scholarship.

income groups integrate economic pressures, cultural transformations, and spatial shifts. Communal living, as one outcome of these conditions, can either threaten Islamic values or provide opportunities for their reproduction. Realizing this potential depends on clear frameworks for protecting privacy, fair resource allocation, strengthening cooperation and contentment, and ensuring moral security. The innovation of the present study lies in translating these Islamic values into measurable indicators and examining their relationship with lifestyle changes among low-income groups in Tabriz.

2.1. Conceptual model and research hypotheses

Based on the theoretical framework, lifestyle changes among low-income groups may directly or indirectly influence the reproduction of Islamic values through the intensity of communal living. In the conceptual model of the study (Figure 1), communal living intensity is considered a mediating variable to examine its role in transmitting the effects of lifestyle changes on Islamic values. The model is grounded in the theories of Giddens (1991) and Bourdieu (1984), as well as recent studies on communal living (Czischke et al., 2020; Makino & Natsume, 2025).

Accordingly, the research hypotheses are formulated as follows:

Hypothesis 1. Lifestyle changes among low-income groups have a direct effect on the intensity of communal living.

Hypothesis 2. Lifestyle changes among low-income groups have a direct effect on the reproduction of Islamic values.

Hypothesis 3. The intensity of communal living has a direct effect on the reproduction of Islamic values.

Hypothesis 4. The intensity of communal living mediates the relationship between lifestyle changes and the reproduction of Islamic values.

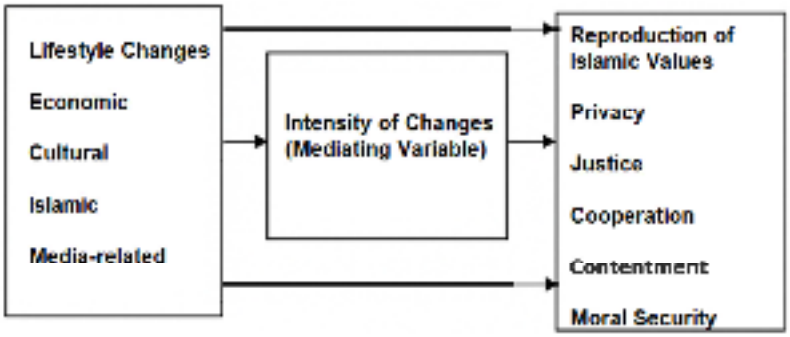


Figure 1. Conceptual model of the study

The conceptual model was redesigned based on the theoretical framework and previous studies to incorporate both direct and mediating pathways. In this model, lifestyle changes—comprising economic, cultural, media-related, and Islamic dimensions—act as the independent variable. Through communal living intensity—with indicators such as the number of shared spaces, transparency of usage rules, participation in costs, and frequency of interactions—they influence the reproduction of Islamic values, operationalized through five indicators of privacy, justice, cooperation, contentment, and moral security. Cultural–local compatibility is also introduced as a moderating variable in the path between communal living intensity and Islamic value reproduction, capturing the influence of contextual and cultural conditions of neighborhoods. The direct path between lifestyle and Islamic values is also maintained to allow for comparison of direct and indirect effects.

3. Literature review

In recent international literature on communal living and cohabitation, the focus has shifted from mere descriptions of collaborative housing models toward assessing their social, governance, and spatial justice outcomes. Czischke et al. (2020) demonstrated through a systematic review of European cooperative housing experiences that, despite diversity in ownership and collective management models, three key components—transparency of rules governing shared spaces, conflict-resolution mechanisms, and levels of financial participation—are directly related to social trust and community sustainability. They concluded that clearer rules and fairer participation lead to stronger neighborhood cohesion and higher quality use of shared spaces (Czischke et al., 2020).

Bossuyt (2022) developed a typology of ownership regimes in shared housing, demonstrating that

2. Theoretical foundations

Social life in recent decades has undergone extensive transformations, particularly among low-income groups. Changes in family structure, increased economic pressures, the expansion of digital media, and shifts in consumption patterns have led to lifestyle configurations that are markedly different from the past. From a sociological perspective, lifestyle is not merely a set of daily habits but a system of meanings and values shaped by class structures and cultural resources (Bourdieu, 1984). Low-income groups possess limited freedom of choice and are often compelled to adopt strategies such as communal living and resource sharing for survival. This situation blurs the boundaries between individual and collective domains in everyday life, placing neighborly relations under new forms of pressure. Global analyses suggest that communal living or cohabitation is a response to housing crises and rising living costs. European studies emphasize that communal living is not solely an economic solution but also has the capacity to foster trust networks and cooperative values (Czischke et al., 2020). However, empirical evidence shows that in the absence of clear and transparent rules for shared-space use and cost allocation, such arrangements may generate conflict and distrust rather than social capital (Bossuyt, 2022). Micro-level governance quality at the building and neighborhood scale is thus the primary determinant of the sustainability or erosion of social relations, with key elements including financial transparency, usage scheduling, and conflict mediation mechanisms (Griffith et al., 2024).

Another major concern in the literature is privacy. In communal living, the boundaries between private and public domains become weakened, making spatial design critically important. Studies indicate that spatial hierarchies and semi-private spaces can mitigate conflicts between social interaction and privacy needs (De Macedo et al., 2022). When housing units shrink, and families are compelled to share spaces, the absence of clear rules intensifies conflict and undermines trust (Makino & Natsume, 2025). Hence, communal living can only succeed when it is supported by both spatial and normative frameworks that protect privacy and regulate interactions. In the Islamic context of Iran, this issue is further complicated. Islam emphasizes a set of values that must be upheld in collective life, including privacy, justice, cooperation, contentment, cleanliness, and moral security. Privacy is considered a foundational principle, signifying the protection of family boundaries from external gaze and access. Justice implies fair distribution of resources and opportunities, including in neighborly relations. Cooperation among believers is both a moral and religious duty, while contentment discourages wasteful consumption. Cleanliness, as one of the religious principles, guarantees the physical and mental health of society, and moral security refers to tranquility in shared spaces and the absence of behaviors that threaten family integrity (Ezzati Koroliya et al., 2024). These values are deeply embedded in traditional Iranian architecture. Inward-oriented houses with central courtyards, high walls, and clear spatial hierarchies were designed precisely to protect privacy and strengthen family relations. Architectural studies demonstrate that the spatial organization of historic houses in Tabriz and other Iranian cities embodied Islamic values. Similarly, neighborhood relations in traditional quarters were governed by informal rules and local norms that reinforced place attachment and spatial justice (Salaripour et al., 2018). Today, however, these values face significant challenges. The expansion of apartment living, high densities in informal settlements, and economic pressures have forced multiple households to share limited spaces. In these conditions, the lack of spatial hierarchy undermines privacy, inequitable use of shared facilities becomes widespread, consumer culture weakens contentment, and diminished social oversight threatens moral security. Nevertheless, evidence suggests that Islamic values retain the capacity for reproduction if translated into behavioral and spatial indicators. Studies show that local informal rules in low-income settlements can reduce tension and strengthen social capital (Soleimani & Gharehbaglou, 2021). The effective management of shared spaces is also directly linked to social security and local order (Abedi et al., 2024).

From a theoretical standpoint, Giddens conceptualizes lifestyle as a set of reflexive choices through which individuals construct personal and collective identities in modern conditions (Giddens, 1991). In Iranian Islamic society, these choices are always interpreted within the framework of religious values. Therefore, lifestyle changes among low-income groups cannot be analyzed solely in terms of economic pressures; rather, their implications for the reproduction of Islamic values must be examined. For example, increased female employment may create challenges in role distribution, but when accompanied by justice and cooperation, it may also generate new opportunities for strengthening social values. The theoretical framework suggests that lifestyle changes among low-

1. Introduction

Recent social and economic transformations in Iran, particularly the sharp increase in housing costs and the pressures caused by inflation, have led to fundamental changes in the lifestyles of low-income groups. These transformations have pushed many households toward communal living arrangements, in which multiple households coexist within shared spaces and collectively manage resources and services. Such arrangements are not merely responses to financial scarcity; they also carry cultural and value-based implications. In this context, the reproduction of Islamic values such as cooperation, justice in resource use, respect for privacy, contentment, and cleanliness takes on new meaning and function. The global literature likewise emphasizes that communal living can either strengthen or weaken social and normative values and has direct effects on spatial justice and quality of life (Czischke et al., 2020; Bossuyt, 2022; Griffith et al., 2022; Cortés-Urra et al., 2024).

The city of Tabriz, with its historical legacy of courtyard-oriented and neighborhood-based living, alongside the contemporary growth of informal settlements, provides a suitable context for examining the relationship between lifestyle changes and the reproduction of Islamic values under contemporary conditions. Domestic studies indicate that the spatial organization of informal settlements in Tabriz follows local cultural and value-based structures more closely than formal urban regulations, which contributes to the persistence of particular social relations (Soleimani & Gharehbaglou, 2021). Research on security in low-income neighborhoods of Tabriz also shows that the quality of management of shared spaces and the rules governing their use play a decisive role in social order and residents' sense of security (Aghaei et al., 2024). Furthermore, studies of the architecture of historic houses in Tabriz demonstrate that inward-oriented spatial organization and hierarchical spatial structures historically provided the basis for privacy and value-oriented living (Ezzati Koroliya et al., 2024). Today, however, with the reduction in housing unit sizes, changes in women's social roles, the rise of individualism, and shifts in consumption patterns, the functioning of Islamic values within shared spaces has undergone transformation and requires redefinition (De Macedo et al., 2022; Makino & Natsume, 2025). At the policy level, global reports by the World Bank and the United Nations indicate that economic and social pressures disproportionately affect low-income households, leading to the emergence of new forms of cohabitation and communal living (UN-Habitat, 2022; World Bank, 2022). In Iran, statistical evidence similarly points to an increase in household density and overcrowding among lower-income deciles, along with associated social and health consequences (Hosseini et al., 2021). Within this context, examining the relationship between lifestyle changes and the reproduction of Islamic values in communal living settings is important for two reasons. First, religious and cultural values are facing gradual erosion under economic pressure and lifestyle change. Second, the absence of formal models for communal housing in Iran has led to the relative neglect of the cultural and value-based dimensions of this form of residence. In this study, the reproduction of Islamic values is assessed at three levels: behavioral (neighborly interactions), spatial (organization of shared spaces), and attitudinal (beliefs in justice and cooperation). The existing research gap manifests in three dimensions. First, prior studies have either focused on communal living from an economic perspective or addressed the Islamic lifestyle largely at a theoretical level, leaving their empirical linkage unexplored. Second, operational measures for reproducing Islamic values in shared spaces have rarely been localized. Third, studies in Tabriz have predominantly emphasized physical or security aspects, with little integrated analysis of lifestyle variables, the intensity of communal living, and Islamic values. Accordingly, the theoretical innovation of the present study lies in combining the concepts of lifestyle, communal living, and Islamic values within a conceptual model and empirically testing their relationships using a structural equation modeling approach. From a theoretical perspective, the study enriches the literature by operationalizing value-based concepts at behavioral and spatial levels. From a methodological standpoint, it introduces novelty by examining the mediating role of communal living intensity. From an applied perspective, its findings can assist urban management in designing social guidelines for low-income neighborhoods. From a cultural perspective, drawing on the historical background of Tabriz, it offers strategies for aligning Islamic values with contemporary lifestyles. The main research question is: How do lifestyle changes among low-income groups in Tabriz impact the reproduction of Islamic values within communal living patterns, and what mediating role does the intensity of communal living play in this relationship?

Madain Shishwan S.F. et al.
August 2026
Urban Economics and Planning
Volume 7, Issue 8

Lifestyle changes of low-income groups and the reproduction of Islamic values in communal housing patterns: a case study of Tabriz

Seyedeh Fahimeh Madain Shishwan[1], Uda Gallian Asl[2*], Darbeh Sattarzadeh[3]

1. Ph.D. Candidate, Department of Architecture, Ta. C, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
2. Professor, Department of Architecture, Ta. C, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
3. Associate Professor, Department of Urban Planning, Ta. C, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

Original Article

Received: 2025/09/30
Revised: 2025/10/25
Accepted: 2025/10/26

COPYRIGHTS

©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Madain Shishwan S.F., Gallian Asl L., Sattarzadeh D. Lifestyle changes of low-income groups and the reproduction of Islamic values in communal housing patterns: a case study of Tabriz. *Urban Economics and Planning* 7(5):52-71.

DOI: 10.22034/jeep.2025.550444.1727

Abstract

In recent decades, the rapid urbanization process, economic developments, and changes in consumption patterns and social communication have transformed the lifestyle of low-income urban groups. These changes have also impacted patterns of residence and coexistence, and in many cases, have come into conflict with the necessity of reproducing Islamic values. In the meantime, the lack of formal models for communal housing in Iran, especially in the city of Tabriz, has made the issue of adapting modern lifestyles to religious and cultural values more important. The primary objective of this research is to clarify the relationship between lifestyle changes, the intensity of communal living, and the reproduction of Islamic values in low-income settlements of Tabriz and to present a local model for the future of communal housing. The research method is quantitative and based on structural equation modeling using AMOS and SmartPLS software. Data were collected from 420 households using a two-stage cluster sampling method. The results showed that lifestyle changes have a direct impact on the reproduction of Islamic values with a path coefficient of 0.34. This effect is strengthened by the intensity of communal living, with an indirect coefficient of 0.24, so that the total impact is 0.58. Additionally, the R^2 value for reproducing Islamic values was 0.62, and the Q^2 value was 0.41, indicating the model's high explanatory and predictive power. The findings confirmed that communal living can only adapt to lifestyle changes of low-income groups if Islamic principles, such as justice, confidentiality, cooperation, and moral security, are observed; otherwise, it will not only be inefficient but can also conflict with Iranian-Islamic culture.

Keywords

Islamic Values
Lifestyle
Communal Housing
Tabriz

* Corresponding Author: ldabellian@hotmail.com

Pillay, U., & Bass, O. (2008). Mega-events as a response to poverty reduction: The 2010 FIFA World Cup and its urban development implications. *Urban Forum*, 19(3), 329–346. https://doi.org/10.1007/s12132-008-9034-9

Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster. https://doi.org/10.1145/358916.361990

Qian, J. (2014). Public space in non-Western contexts: Practices of publicness and the socio-spatial entanglement. *Geography Compass*, 8(11), 834–847. https://doi.org/10.1111/gec3.12183

Roberts, H., Resch, B., Sedler, J., Chapman, L., Petutschnig, A., & Zimmer, S. (2018). Investigating the emotional responses of individuals to urban green space using twitter data: A critical comparison of three different methods of sentiment analysis. *Urban Planning*, 3(1), 21–33. https://doi.org/10.17645/up.v3i1.1231

Sadaqati, A., & Eshaghzadeh, H. (2021). Manifestation of religious-cultural values of Ashura rituals in urban spaces. Proceedings of the 1st National Conference on Manifestation of Ashura Rituals in Iranian Art, Kerman. https://civilica.com/doc/1492385, [in Persian].

Soja, E. W. (1996). Thirdspace: Journeys to Los Angeles and other real-and-imagined places. *Capital & Class*, 22(1), 137–139. https://doi.org/10.1177/030981689906488012.

Steinbrink, M., Haferburg, C., & Ley, A. (2011). Festivalisation and urban renewal in the Global South: Socio-spatial consequences of the 2010 FIFA World Cup. *South African Geographical Journal*, 99(1), 15–28. https://doi.org/10.1080/03736245.2011.567827

Swartjes, B., & Berkers, P. (2025). Designing convivially? How music festival organisers produce spaces of encounter in an urban context. *Leisure Sciences*, 47(2), 411–428. https://doi.org/10.1080/01490400.2022.2106328

Thrift, N. (2007). *Non-representational theory: Space, politics, affect*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203946565.

Tonkiss, F. (2005). *Space, the city and social theory: Social relations and urban forms*. Polity Press.

Turner, V., Abrahams, R., & Harris, A. (2017). *The ritual process: Structure and anti-structure*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315134666

Vaismoradi, M., Jones, J., Turunen, H., & Snelgrove, S. (2016). Theme development in qualitative content analysis and thematic analysis. *Journal of Nursing Education and Practice*, 6(5), 100–110. https://doi.org/10.5430/jnep.v6n5p100

Vázquez-Varela, C., Barrado-Timón, D. A., & Martínez-Navarro, J. M. (2025). Music festivals in small and medium-sized Spanish cities: Between place dependency and spatial unboundedness, ongoing festivalization and processes of financialisation. *City, Territory and Architecture*, 12(1). https://doi.org/10.1186/s40410-025-00267-7

Whyte, W. H. (1980). *The social life of small urban spaces* (Vol. 116). Washington, DC: Conservation Foundation.

Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). SAGE Publications.

Zheng, X., Han, H., Qiao, L., Zhuang, J., Ren, Z., Su, Y., & Xia, Y. (2022). Emotionally health-oriented urban design: A novel collaborative deep learning framework for real-time landscape assessment by integrating facial expression recognition and pixel-level semantic segmentation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 13308. https://doi.org/10.3390/ijerph192013308

Zukin, S. (1995). *The cultures of cities*. Blackwell Publishing.

Guba, Egon G., and Yvonne S. Lincoln. "Competing paradigms in qualitative research." Handbook of qualitative research 2.163-194 (1994): 105.

Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105–117). SAGE Publications.https://ankara.ilkes.omu.edu/IMBB/sites/default/files/00-guba_lincoln_94.pdf

Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59–82. https://doi.org/10.1177/1525822X05279903

Handaní, J., Molina, P. A., Fuentes, L. L., Shawqi, H., Rossi, G., & Lede, D. A. (2025). What is my place for? Implementing a machine learning strategy for public events prediction in the urbanosquare. *UrbanPlanning*, 10.https://doi.org/10.17645/up.8551

Harvey, D. (2012). *Rebel cities: From the right to the city to the urban revolution*. Verso Books. https://hdl.handle.net/2027/heb32147.0001.001

Heydari, M. (2020). An analysis of the role of religious places in creating a sense of place and in residents of urban neighborhoods (Case study: Hosseinieh neighborhood in Zanjan city). *Geography and Human Relationships*, 3(2), 476–486. https://doi.org/10.22034/gahr.2020.254802.1463. [In Persian].

Hiller, H. H. (2000). Mega-events, urban boosterism and growth strategies: An analysis of the objectives and legitimations of the Cape Town 2004 Olympic Bid. *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(2), 449–458. https://doi.org/10.1111/1468-2427.00256

Holloway, J. (2021). *Metrics, standards, and alignment in teacher policy: Critiquing fragmentation and imagining pluralism*. Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-15-9476-2

Ismaeli, H., Mastiroh, S., Usmanh, Z. R., Turner, S., Lekakis, S., Adiento, J., ... & Alga, M. (2025). Sacred places, ritual and identity: Shaping the liminal landscape of Bandar Naira, Maluku Islands. *Land*, 14(5), 1109. https://doi.org/10.3390/land14051109

Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.

Khaslo, M. (2023). The impact of cultural components on the vitality of urban spaces Case study of Qazvin. *Journal of Urban Management (Modaiets-e Modiriyat-e Shahri)*, 15(54), 79–92. https://kanoul.iau.ir/en/Article/888888 [In Persian].

Kong, L. (2010). Global shifts, theoretical shifts: Changing geographies of religion. *Progress in Human Geography*, 34(6), 755–776. https://doi.org/10.1177/0309132510362602

Kuresi, R., & Sen, I. B. J. (2023). Cultural heritage and urban transformation: The role of festivals in enhancing public spaces and driving development. *The Historic Environment: Policy & Practice*. https://doi.org/10.1080/17567505.2023.2247472

Lawrence, W. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. British Library.

Lefebvre, H. (2012). *From the production of space*. In Theatre and Performance Design (pp. 51–54). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203124291-13

Li, X., Wang, R., Zhou, J., & Zhao, J. (2025). Exploring the impact of musealization on spatial vitality and tourist experience in the historic center of Macau. *Buildings*, 15(14), 2512. https://doi.org/10.3390/buildings15142512

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.

Lynch, D., & Quinn, B. (2022). Understanding the influence of place on festival nesting and artistic production in the local urban festival context. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 14(3), 242–261. https://doi.org/10.1080/19407963.2022.2033250

Madanipour, A. (1998). Why are the design and development of public spaces significant for cities? *Environment and Planning B: Planning and Design*, 26(6), 879–891. https://doi.org/10.1068/b260879

Massey, D. (2005). *For Space*. Sage Publications. http://digital.casalini.it/9781446206478.

Mehta, V. (2013). Streets and social life in cities: A taxonomy of sociability. *Urban Design International*, 24, 16–37. https://doi.org/10.1057/s41289-018-0069-8

Moayedi, M., Dalahi, S. K., & Kheyroddin, R. (2015). Identification of effective components for the creation of rituals in public spaces, promotion of social values, and capital. *International Journal of Science, Technology and Society*, 3(2-1), 81–88. https://doi.org/10.11648/j.ijsts.s.2015030201.26.

Motaei, A., & Ashkani, M. (2023). Redefinition of characteristics and species of urban events in Iranian-Islamic urban spaces. *BASIS-Black Book: Drawing and Sketching*, 4(1), 8–25. https://doi.org/10.48019/blackbook451.844 [In Persian].

Montgomery J. (1998). Making a city: Urbanity, vitality and urban design. *Journal of Urban Design*, 3(1), 93–116. https://doi.org/10.1080/1357480980724018

Mortazavi, S. S., Ardalib, A., Ahmadian, R., & Tabrizian, M. (2024). Usefulness of Emile Durkheim's social solidarity approach on improving the ritual functions of urban spaces, the case study of Zeynabieh and Hosseinie Asare ods (8 Imamzadeh Seyed Ebrahim of Zanjan City. *Sustainable City*, 7(1), 117–135. https://doi.org/10.22034/jsc.2024.486791.1724 [In Persian].

Nahavandi, E. (2020). Cultural readout of the concept of vitality in Iranian cities. *Journal of Art and Civilization of the Orient*, 8(28), 41–52. https://doi.org/10.22034/jaco.2021.251314.1160 [In Persian].

Neuman, A. (2020). Ask the young: What homeschooled adolescents think about homeschooling. *Journal of Research in Childhood Education*, 34(4), 566–582. https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1710526

Nora, P. (1989). Between memory and history: Les lieux de mémoire. *Representations*, 26, 7–24. https://doi.org/10.2307/2928520

Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1–13. https://doi.org/10.1177/1609406917733847

Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533–544. https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y

Javadieh, the framework is not limited to religious practices. It can be applied to analyze other forms of collective spatial occupation, including urban protests, street festivals, sports gatherings, or national ceremonies—actions that, through temporary occupation, disruption of everyday order, and meaning production, play a decisive role in urban dynamics. In this sense, the proposed model possesses analytical generalizability beyond both the specific geography and religious context of Javadieh.

Overall, this study demonstrates that urban space is not merely a physical domain but a social, memory-laden, and symbolic arena, continuously reshaped by human practices. The Zuhr-e Ashura ritual in Javadieh exemplifies this process, where lived culture transforms the city from within. By emphasizing the interconnection between space, memory, and collective action, this research opens new horizons for understanding urban vitality in non-Western contexts. It underscores the need to rethink dominant urban planning approaches.

Authors' Contributions

The corresponding author was solely responsible for all stages of the research process, including study design, data collection, data analysis and interpretation, and preparation of the final manuscript. The author approved the final version of the manuscript.

Acknowledgments

This study did not receive any financial or non-financial support from public, private, or non-profit organizations. The authors acknowledge that ChatGPT, an artificial intelligence–based language model, was used to assist in improving the clarity and fluency of the English text through rewriting. At the same time, the scientific content and interpretations remain entirely the responsibility of the authors.

Conflict of Interest

The authors declare that there are no actual or potential conflicts of interest regarding the publication of this article.

References

Acedo, A., Oliveira, T., Naranjo-Zolotov, M., & Painho, M. (2019). Place and city: toward a geography of engagement. *Heliyon*, *5*(9). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02351.

AMER, M. (2022). Historic festival cities and the logic of their social spaces. *In the 13th Space Syntax Symposium*.

Amoozadeh Lichaei, A., & Alizadeh, S. (2022). Analyzing the factors affecting the promotion of the vitality of public spaces by emphasizing the role of urban arts from the perspective of citizens, case study: cultural walkway of Rasht municipality. *Research and urban planning*, 13(48), 121–136. SID. https://sid.ir/paper/1088383/en [In Persian].

Angrosino, M. (2007). *Doing ethnographic and observational research*. Sage.

Bourdieu, P. (2011). The forms of capital. (1986). Cultural theory: An anthology, 1(81-93), 949. https://doi.org/10.1002/9781444395938.ch6.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa.

Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications. https://digital.casalini.it/9781526417015.

Carmona, M. (2021). *Public places urban spaces: The dimensions of urban design*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003158457.

Connerton, P. (1989). *How societies remember*. Cambridge University Press.

Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE. https://edunjinfo/books/handle/11585/79488.

Davie, G., Woodhead, L., & Catto, R. (2016). Secularism and secularization. In *Religion in the Modern World* (pp. 551–570). Routledge.

Díez-Pisonero, R. (2025). Events and Festivals as Strategic Tools for Understanding and Assessing the Symbolic Reconfiguration of the World Urban System. *Urban Science*, *9*(6), 223. https://doi.org/10.3390/urbansci9060223

Doan, Q. C., & Zhang, X. (2025). A systematic review of urban vitality studies: Trends and research opportunities. *Land Use Policy*, *158*, 107745. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2025.107745.

Durkheim, E. (2006). The elementary forms of religious life. In *Social theory re-wired*. Routledge.47–52. https://doi.org/10.4324/9781315757957-6

Edensor, T. (2012). Commodifying Class and Cultural Identity Through Pop Memorials: The Case of Manchester. In *Cultural Geographies*.

Edensor, T., & Sumartojo, S. (2015). Reconfiguring Familiar Worlds with Light Projection: The Gertrude Street Projection Festival, 2017. *Geohumanities*, *4*(1), 113–131. https://doi.org/10.1080/2373566X.2018.1446760.

Eliade, M. (1959). *The sacred and the profane: The nature of religion* (Vol. 81). Houghton Mifflin Harcourt.

Farahbakhsh, M. , Alizadeh, K. & Hosseinaddini, J. (2023). Analyzing Indicators of Vitality of Urban Space Influenced by the Social Culture in Khajeh Khezr Neighborhood of Kerman. *Geographical planning of space quarterly journal*, 13(1), 95–112. https://doi.org/10.30488/gps.2022.343825.3546.

Finkel, R., & Platt, L. (2020). Cultural festivals and the city. *Geography Compass*, *14*(9), e12498. https://doi.org/10.1111/gec3.12498.

Gehl, J. (2011). *Life Between Buildings: Using Public Space*. Island Press.

Grasser Gideon, E., & Broudehoux, A. M. (2024). Industrial heritage in the hosting of mega-events: assessing the potential for urban redevelopment and social change?. *Built Heritage*, *8*, 40. https://doi.org/10.1186/s43238-024-00157-w.

local communities. Establishing a Javadieh Muharram coordination committee, comprising the municipal authority, neighborhood council, religious associations, and local leaders, can serve as a permanent facilitation body to ensure participatory planning, conflict reduction, equitable resource distribution, and cohesive ritual management. Structured support for local volunteer networks—through safety training, crowd management, and event organization—can enhance the quality of ritual execution. Facilitating neighborhood dialogues before and after rituals fosters collective learning and self-organizing capacity. Employing community social facilitators as intermediaries between residents and institutions further reinforces participatory governance and operational coherence.

At the identity-cultural level, the primary goal is to preserve ritual authenticity and strengthen place-based identity. The zuhr-e ashura ritual functions beyond a simple event, acting as a vehicle for collective memory and cultural capital. Documenting ritual routes, symbols, narratives, and neighborhood memories as intangible cultural heritage can support the preservation of collective memory. Avoiding excessive commercialization and managing religious tourism through a community-centered tourism approach safeguards authenticity and resident agency. Intergenerational cultural programs—including storytelling, workshops, youth education, and artistic activities—facilitate the transmission of ritual identity. Supporting vernacular arts associated with rituals, such as noheh, ta'ziyeh, calligraphy, and ritual iconography, fosters the reintegration of art, religion, and urban space.

Overall, these recommendations build directly on the empirical mechanisms identified in the study while introducing two concrete institutional mechanisms—the Coordination Committee and community social facilitators—enhancing their operational feasibility and policy relevance within the neighborhood context. Otherwise, the study has some limitations. It provides only a preliminary analysis of power relations, spatial control, and potential conflicts, suggesting the need for deeper exploration in future research. Subsequent studies could focus on gendered experiences of ritual spaces, youth engagement with rituals in the context of urban modernity, and the exclusionary or inclusive functions of collective rituals. Comparative studies across neighborhoods in Tehran or other Iranian cities, longitudinal data collection, and mixed-method approaches (qualitative–quantitative) could further test and generalize the analytical framework developed in this study.

7. Conclusion

The findings extend beyond a localized case study, offering significant theoretical contributions to urban studies, cultural geography, and urban planning. First, the study presents an integrative model that frames religious rituals not merely as cultural events but as active mechanisms for the production of urban space. The model highlights the interconnection of three dimensions—space, memory, and collective action—demonstrating how rituals, through embodied practices, repetition, and temporary occupation, reproduce neighborhood meaning and identity. This addresses a theoretical gap in which ritual studies and spatial production theory have seldom been integrated.

Second, the study reconceptualizes urban vitality. Unlike conventional approaches that measure vitality primarily through physical, functional, or consumption-based indicators, this research shows that vitality can emerge from ritualized practices and lived experiences. By emphasizing meaningful ritual and lived memory dimensions, the study offers a novel perspective on urban dynamics, moving vitality beyond design or event economies toward cultural and symbolic processes.

The meaningful–ritual dimension underscores that urban spaces are animated not merely through physical presence or consumptive activity but through symbolic meanings, collective experiences, and ritualized actions. In Javadieh, the Zuhr-e Ashura ritual demonstrates that urban vitality can emerge independently of formal design interventions, sustained instead by temporary ritual occupation and symbolic place-making.

The lived memory dimension further emphasizes that urban vitality is ephemeral without the continuity of collective memory. In Javadieh, the Ashura ritual not only activates spaces temporarily but also, through historical recollection, intergenerational transmission, and place-based identity reinforcement, fosters a form of enduring vitality. Memory thus constitutes a foundational element of urban life, where real vitality emerges when spaces become repositories of historical and emotional experience.

Third, the study develops an analytical framework for understanding spontaneous collective actions in urban spaces. Although grounded in the Ashura ritual of

or traditional religious authorities. This dynamic can result in a form of ritual power concentration, potentially enabling spatial and symbolic inequalities within the ritual landscape. From a Foucauldian perspective (Foucault, 1977), space is always a site of power, even when it appears in a sacred form. Additionally, through the lens of the right to the city (Lefebvre; Harvey), one may question whether access to space, visibility, and ritual participation are equally available to all groups. This question is particularly relevant for women, youth, and individuals with non-dominant lifestyles. Recognizing this critical dimension shifts the interpretation of the ritual beyond a narrative of cohesion and towards an understanding of it as a multilayered and potentially contested urban phenomenon.

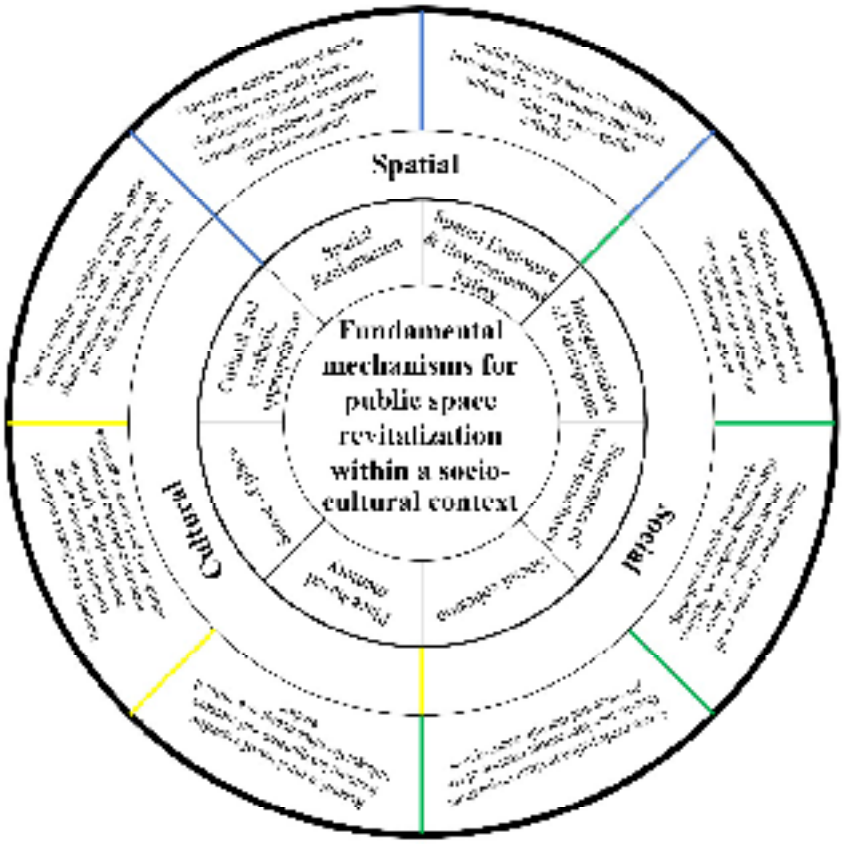


Figure 5. Core mechanisms for revitalizing public space in a cultural–social neighborhood context

Based on the mechanisms identified in the study, policies aimed at enhancing urban vitality and revitalizing public spaces within the context of religious rituals should be designed and implemented across three interrelated dimensions: spatial, social, and identity–cultural. Such an approach enables a shift from purely physical interventions toward culturally informed and participatory urban governance.

At the spatial level, policies should prioritize spatial flexibility and adaptability to ritual rhythms. Findings indicate that the Zuhr-e Ashura ritual in Javadieh requires temporary, dynamic, and reconfigurable spaces. Deploying movable street furniture during ritual periods can prevent spatial degradation while enhancing opportunities for pause, observation, and interaction. Formal regulations for temporary pedestrianization of main ritual routes, coupled with short-term traffic management, can improve safety, legibility, and overall spatial experience. Complementary measures—such as appropriate lighting, temporary visual markers for procession paths, and lightweight infrastructure [temporary electricity, water, mobile sanitation]—support functional performance and enhance ritual quality without imposing long-term stress on the neighborhood fabric.

At the societal level, strengthening participatory governance emerged as a key condition for sustaining rituals and neighborhood vitality. Policies should enhance coordination between formal institutions and

rituals—by interlinking space, community, and memory—play a significant role in fostering social sustainability and urban vitality (Lefebvre, 1991; Halbwachs, 1992; Putnam, 2000).

6. Discussion

This study, focusing on the Zuhr-e Ashura ritual in the Javadieh neighborhood of Tehran, demonstrates that religious rituals in the urban context of Iran function as powerful mechanisms for the production of space, the strengthening of social relations, and the reproduction of collective memory. These mechanisms align with key debates in contemporary urban studies while simultaneously challenging several assumptions embedded in Western-centric research. The findings reveal that the urban environment of Javadieh is transformed during the ritual from a merely physical and transitional setting into a lived, meaningful, and participatory space—a result consistent with the cultural–social turn in urban studies (Carmona, 2021; Mehta, 2018). However, unlike many documented experiences in European and East Asian cities—where rituals are frequently interpreted through frameworks of event economies and urban tourism (Richards, 2020; Kureel & Sen, 2023)—the ritual in Javadieh produces a space that is not commodified but rather communal and meaning-laden. This distinction highlights the contextual nature of ritual practices. It demonstrates that the mechanisms of spatial production in Iranian cities are grounded in grassroots participation rather than top-down policy design.

From a theoretical perspective, the findings support Lefebvre's (1991) conception of the production of space, as the streets, alleys, and open spaces of the neighborhood become lived spaces when they are occupied through ritualized bodily movement. This reflects the embodied and symbolic dimensions of space emphasized in recent scholarship on urban geography (Thrift, 2008; Edensor, 2012), but does so within a religious and highly localized context. In contrast to many Western studies that examine memory primarily through formal heritage policies (Nora, 1989), collective memory in Javadieh is lived and re-enacted through ritual practice and social participation. This observation reframes the theories of Halbwachs (1992) and Connerton (1989) within a non-Western context and illustrates that memory does not necessarily depend on institutional frameworks for its continuity.

At the social level, the study shows that the Ashura ritual strengthens networks of trust, solidarity, and cooperation, producing a form of ritual social capital. While this process aligns with Putnam's (2000) model of collective activity as a driver of social trust, in Javadieh—unlike many cases discussed in Western literature—this capital emerges not through formal associations but through grassroots ritual action and informal social networks. This finding resonates with Putnam's discussion of the capacity of informal networks and echoes observations from domestic research on neighborhood attachment (Farahbakhsh & Afzali, 2023; Khasto, 2023), although previous studies have paid far less attention to the role of streets and open spaces. Accordingly, the present study slightly destabilizes the centrality of the mosque as the primary locus of social life and shows that the street—activated through ritual—can also acquire deep social and identity-oriented significance.

Comparing the findings with scholarship from the Global South (Simone, 2019) provides further insight. Contrary to perspectives that portray low-income neighborhoods as socially fragmented, the case of Javadieh illustrates how rituals can reinforce durable social networks and participatory freedoms. This distinction is not an anomaly but a product of the particular rhythms of urban life in Iran—characterized by long-term residency, spatial density, kinship networks, and the embeddedness of ritual as an everyday meaning-making practice.

The findings also reveal the limitations of form-centered approaches to urban planning in Iran. While dominant regeneration policies often prioritize physical redesign, this study shows that urban vitality cannot emerge without meaning and community participation—components that are produced through collective practices. This conclusion aligns with human-centered approaches to the study of urban space (Gehl, 2011; Montgomery, 1998). Accordingly, the production of vitality in Iranian urban contexts is not primarily an engineering project but a cultural and social process.

Despite the study's emphasis on cohesion and social unity, the findings should not be interpreted through an overly idealized lens. The Zuhr-e Ashura ritual, like any space-producing collective action, is shaped and reproduced within power relations. In other words, space is not only produced but also controlled. Field observations indicate that the organization of ritual routes, the distribution of resources (such as offerings), role assignment, and the placement of stations are often influenced by specific groups—such as long-standing religious associations, neighborhood elders,

Sub-theme	Initial codes
Trust and collective cooperation	Cooperation during ceremonies, spontaneous participation, teamwork, and social collaboration
Participation norms and communal ethics	Hospitality, service to people, sense of responsibility, ritual ethics
Local identity formation	Local identity, ritual brand, symbol of Javadiyeh, collective identity
Collective memory and intergenerational continuity	Remembrance of past generations, childhood memories, family traditions, communal commemorations
Intergenerational cultural transmission	Ritual education, cultural socialization, intergenerational continuity, value transmission
Place attachment and sense of belonging	Roots in alleys, emotional bond, sense of belonging, spatial attachment
Operational and infrastructure challenges	Lack of facilities, traffic, overcrowding, absence of services, disorder
Institutional and participatory Capacity Building	Municipal participation, professional planning, institutional coordination, and organizational support
Local self-organization and governance	Bottom-up development, widespread enthusiasm, local initiatives, collective management
Development Vision and Sustainability	Cultural tourism, branding, local development, ritual sustainability

Phase 5: Naming and defining the themes

After the final refinement, each theme was redefined with a clear conceptual description and analytical boundaries:

- Theme 1: Ritual vitality and spatial transformation

This theme reflects the processes through which ritual practices transform transitional urban spaces into arenas of social and cultural participation. Participants described how silent streets turn into vibrant settings of collective life. This theme illustrates the transformation of "abstract space" into "lived space" within Lefebvre's (1991) spatial theory.

- Theme 2: Generating social capital and local cohesion

This theme highlights the formation of trust-based relationships and cooperative bonds among residents. The shared experience of working toward a common goal produces a form of bonding social capital (Putnam, 2000). Interviews revealed that many participants maintained their social connections even after the ritual ended.

- Theme 3: Memory and the symbolic reproduction of place

The Ashura ritual is not only an event but also an enactment of the neighborhood's shared memory. The repetition of routes, symbols, and ritual gestures evokes the past within the present moment. As one interviewee stated: "Every time the alarm moves, I remember my childhood—it is as if the whole neighborhood comes alive."

This theme aligns with theories of collective memory (Halbwachs, 1992) and embodied memory (Connerton, 1989).

- Theme 4: Institutional challenges and capacities

This theme encompasses the managerial and infrastructural dimensions of the ritual. Although the ceremony fosters strong social enthusiasm and cohesion, the lack of facilities and insufficient institutional coordination (with the municipality and local organizations) poses challenges to its continuity. Nonetheless, many participants perceived the ritual as an opportunity for cultural place-branding within the neighborhood.

Phase 6: Developing the analytical narrative

In the final stage, the themes were synthesized into a coherent analytical narrative to derive broader patterns of meaning. The overall analysis demonstrates that the Ashura ritual in Javadieh is not merely a religious event but a complex mechanism for producing and reproducing collective urban space. The themes collectively reveal that:

- At the spatial level, the ritual induces a temporary yet influential transformation of urban functions, generating social vitality.
- At the social level, networks of cooperation and trust emerge, contributing to the neighborhood's social capital.
- At the cultural level, collective memory and identity are reproduced, reinforcing place attachment.
- At the institutional level, sustaining this dynamic requires synergistic urban management and policy coordination.

These findings are consistent with the study's theoretical framework and demonstrate that religious

Table 4. Identification of sub-themes

Sub-theme	Initial codes
Change in the function and meaning of urban spaces	**Transformation of public spaces, revitalization of abandoned spaces, spatial sacredness, cultural meaning of space, social function of spaces**
Spatial-movement dynamics	Human flows, movement and pauses, processions, vibrant space, spatial mobility
Ritual symbolization and staging	**Symbols of unity, ritual theater, cult rural-religious scene, collective performance, ritual display**
Sensory experience and spatial perception	Saturated with color, sound, and movement; humanized space; spatial openness; sensory perception of space; lively space
Social cohesion and solidarity	**Unique unity, larger cohesive community, annual social gathering, collective empathy, local unity**
Networking and social connections	New relationships, living social network, expansion of friendships, new acquaintances, social bonds
Trust and collective cooperation	**Cooperation in ceremonies, spontaneous participation, teamwork, local mutual aid, and social collaboration**
Hospitality and moral capital	Display of hospitality, service to people, collective pride, ritual hosting, and ethics of hosting
Place-making and identity	**Local identity, ritual brand, symbol of Javadiyah, collective identity, neighborhood recognition**
Historical memory and intergenerational continuity	Remembrance of parents, collective memory, family traditions, generational memories, communal commemorations
Cultural transmission and informal learning	**Intergenerational continuity, ritual education, value transmission, cultural socialization, hands-on learning**
Place attachment and sense of belonging	Roots in the alleys, collective memory, emotional bond with the neighborhood, sense of belonging, spatial attachment
Management and infrastructure challenges	**Lack of facilities, traffic problems, overcrowding, absence of services, and disorder**
Institutional capacity building and urban participation	Municipal participation, professional planning, institutional coordination, organizational support, integrated management
Participatory governance and bottom-up development	**Bottom-up development, widespread enthusiasm, local self-organization, collective management, local initiatives**
Sustainable development and cultural tourism	Religious tourism, cultural branding, ritual hub, local development, cultural economy

Phase 4: Reviewing and refining the themes

The identified themes were reviewed in terms of internal coherence, distinctiveness, and alignment with the research questions. Several themes were merged while others were separated to ensure conceptual clarity.

Table 5. Theme refinement

Sub-theme	Initial codes
Functional transformation of spaces	**Conversion of a park into a food distribution point, dirt ground into a food center, and abandoned space into an activity hub**
Movement and flow dynamics	Procession movement, movement and pause, human flows, spatial mobility
Meaning-making and spatial perception	**Spatial sacredness, sensory experience (color and sound), humanized space, spatial openness**
Redefining urban boundaries	Suspension of usual boundaries, multifunctional spaces, ritual territories
Social cohesion and unity	**Unique unity, larger cohesive community, collective empathy, local solidarity**
Networking and local connections	New relationships, living social network, expansion of friendships, social bonds

Initial coding	Direct quotes	Corresponding theoretical concept
Trust and social cooperation	Interview 1: Many shopkeepers... form close relationships; interview 16: People in different roles—volunteers, eulogists... social bonds; interview 16: This ceremony revives forgotten relationships;	Presence and interaction, activity (young), social activity, local interaction, social networks (Jacobs), vibrancy, interaction (Whyte), revitalization of social relations (Carmona), interaction paths and places (lynch)
Hospitality and moral capital	Interview 6: When charity stations are active... display hospitality; interview 17: The neighborhood seems hospitable for a day... gives life to the area;	Human presence and activity (young), social activity, ethical values (Jacobs), vibrancy and interaction (Whyte), space revitalization (Carmona), social places and accessibility (lynch)
Place-making and identity	Interview 1: Javadiyeh is mainly recognized by this ceremony... "Javadiyeh means it is Ashura." Interview 17: Our neighborhood is recognized by this ceremony... it is a symbol of Javadiyeh. Interview 16: Javadiyeh, through this ceremony, becomes a ritual brand.	Social activity, cultural symbol (Jacobs), vibrancy and meaning (Whyte), preservation of place identity (Carmona), symbolic places and recognisable routes (lynch)
Historical and generational memory	Interview 15: Urban spaces carry memory... a narrow alley today is a space of cohesion; interview 17: When the banner moves... I recall my parents. Interview 17: Since childhood, in these alleys of Javadiyeh... my father was one of the founders;	Presence and activity (young), social activity, historical memory (Jacobs), vibrancy (Whyte)
Intergenerational cultural transmission	Interview 1: Children... carry flags, their presence energizes the ceremony; interview 2: My grandson films with his phone... connects in his own way; interview 10: Children and adolescents enthusiastically participate;	Social activity, cultural transmission (Jacobs), memory preservation, revival of memories, cultural value (Carmona), memorable paths and places (lynch)
Place attachment and sense of belonging	Interview 2: On this day, the neighborhood takes a different shape... I feel my roots are here; interview 3: The neighborhood is not just home... a collective memory; interview 18: Sense of belonging and responsibility... part of Javadiyeh's dynamics;	Social activities and interactions (young) social activity, place attachment (Jacobs), attachment and connection to place (Carmona), identity-rich places (lynch)
Managerial challenges	Interview 1: local park turns into a food distribution site; interview 3: The dirt field behind the mosque... becomes a charity distribution center; interview 16: Side alleys... turn into food stations;	Social activity, management challenges (Jacobs), vibrancy (Whyte), managerial challenges (Carmona)
Institutional capacity building	Interview 2: Places usually abandoned the rest of the year... give a sense of life; interview 6: Urban spaces usually unused... turn into activity hubs; interview 3: Those spaces are usually idle... full of movement, light, sound;	Social activity, institutional management (Jacobs), vibrancy (Whyte), institutional revitalization (Carmona), participatory paths and places (lynch)
Participatory governance	Interview 1: Spaces like the main street of Javadiyeh... gain sacredness; interview 2: The procession of banners... is very sacred to me; interview 4: Space is not only physical; cultural and social meaning the ritual gives to space;	Human presence and activity (young), social activity, local participation (Jacobs), participatory governance (Carmona)
Sustainable development and tourism	Interview 1: Main streets... gain social function; interview 2: It brings movement, stops, stillness, sound; interview 3: Javadiyeh on this day is unlike any other day.	Cultural tourism (Jacobs), revitalization of culture and branding (Carmona), tourism paths and places (lynch)

Phase 3: Searching for themes

In this phase, conceptually similar codes were organized into preliminary thematic categories. The aim was to identify underlying semantic patterns within the data. Following a systematic review of the analytical memos and a comparative examination of the codes, sixteen conceptual clusters emerged, each forming an initial subtheme.

5. Findings

This section presents the analytical process of the qualitative data based on Braun and Clarke's six-phase thematic analysis framework (2006, 2021). The analysis followed a hybrid inductive–interpretive approach, meaning that while the semantic patterns were derived directly from the data, their interpretation was guided by the study's theoretical framework—namely, the production of space, collective memory, and social capital. MAXQDA 2022 was applied to support the coding, categorization, and construction of the thematic map, ensuring transparency and auditability throughout the analytical process [Howell et al., 2017; Vaismoradi et al., 2016].

Phase 1: Familiarization with the data

In the first step, transcripts of the semi-structured interviews and field observations were read multiple times, accompanied by repeated listening to audio recordings. During this phase, preliminary analytical notes were written, focusing on recurrent patterns, emotional undertones, and initial interpretive impressions. Statements such as:

- "The street comes alive on the Day of Ashura."
- "Everyone cooperates—even people who usually do not know one another."
- "We walk the same route every year; it feels like part of the neighborhood's identity."

Themes related to urban vitality, social cohesion, and collective served as early indicators of memory, forming the basis for the initial coding phase.

Phase 2: Generating initial codes

In this phase, the data were coded line by line using MAXQDA, applying open coding to identify the primary concepts. A total of 87 codes were generated, derived from both participants' expressions and the researcher's conceptual interpretations.

Table 5. Initial coding

Initial coding	Direct quotes	Corresponding theoretical concept
Change in the function of public spaces.	Interview 1: Local park turns into a food distribution site; Interview 3: The dirt field behind the mosque... becomes a charity distribution center; Interview 16: Side alleys... turn into food stations;	Human presence and activity, public participation (young), functional diversity, social activity, human-scale (Jacobs) vibrancy, social interaction (Whyte), revitalisation of unused spaces (Carmona), movement paths, symbolic places, routes (lynch)
Revitalization of abandoned spaces	Interview 2: Places usually abandoned the rest of the year... give a sense of life; interview 6: Urban spaces usually unused... turn into activity hubs; interview 3: Those spaces are usually idle... full of movement, light, sound;	Human presence and activity (young), social activity, natural surveillance (Jacobs), interaction and vibrancy (Whyte), revitalization of abandoned spaces (Carmona), recognizable places, sightlines, and movement paths (lynch)
Spatial meaningfulness and sacredness	Interview 3: Spaces like the main street of Javadiyeh... gain sacredness; Interview 2: The procession of banners... is very sacred to me; Interview 4: Space is not only physical; Cultural and social meaning the ritual gives to space;	Human presence, social activity (young), cultural value, social activity, safety (Jacobs), vibrancy and meaning (Whyte), preservation of values, revitalization of meaningful spaces (Carmona), symbolic places, paths, and meaningful locations (lynch)
Spatial dynamics and vibrancy	Interview 1: Main streets... gain social function; interview 2: Brings movement, stops, stillness, sound; interview 3: Javadiyeh on this day is unlike any other day.	Human activity and presence (young), functional diversity, social interaction (Jacobs), vibrancy (Whyte), space revitalization (Carmona), access paths and visibility, recognizable places (lynch)
Spatial symbolization	Interview 4: Uniform clothing of mourners, banners, drum and cymbal sounds... symbols of unity; Interview 16: Ritual music with collective mourning... a sense of ritual theater;	Presence and participation, human activity (young) cultural value, social activity (Jacobs) vibrancy and meaning (Whyte) preservation of cultural values, space revitalization (Carmona) symbolic places (lynch)
Social cohesion and unity	Interview 1: The Zohr-e Ashura ... creates unique unity; interview 17: When everyone marches in a group... cohesion emerges; interview 2: This ceremony is not only mourning; it is a form of community and neighborhood unity;	Human presence and social activity (young), social activity, social value, interaction (Jacobs), space revitalization (Carmona), social paths (lynch)
Networking and social connections	Interview 1: Every year, new faces join the gathering... continuity continues; interview 15: This ceremony acts like a living social network; interview 30: Every year, I meet new people at the ceremony;	Social presence and interaction (young), social activity, networking (Jacobs), vibrancy, interaction (whyte), space revitalization (carmona), social paths, visual spaces (lynch)

Figure 3. Embodiment of the ritual

Figure 4. Transformation of circulation space into a social field

final stages involved connecting emergent themes with theoretical constructs such as the production of space (Lefebvre, 1991), social capital (Putnam, 2000), and collective memory (Halbwachs, 1992), thereby shaping the study's final conceptual framework.

4.1. Study area

The Javadiyeh neighborhood is one of the older, densely built, and socially cohesive districts located in the southern part of Tehran, within Municipal District 16. It is bounded by the railway to the north, Shush Street to the south, Navvab Highway to the east, and Bahmanyar Highway to the west. The physical fabric comprises a mixture of traditional houses, narrow alleys, Hosseinieh halls, Tekyehs, and open and semi-open urban spaces that support the formation of collective and ritual activities at the neighborhood scale.

One of Javadiyeh's most prominent characteristics is its cultural dynamism and the strong participation of residents in religious ceremonies—particularly the rituals of Muharram and, most notably, the Zohr-e Ashura procession. For decades, Javadiyeh has served as one of Tehran's most recognizable centers for Ashura rituals, consistently hosting renowned ritual groups and long-standing mourning processions. The presence of multiple generations of residents, intergenerational transmission of ritual traditions, and the consolidation of collective memory around religious ceremonies have made the neighborhood an exemplary case for examining the interrelationship between ritual, community, and space.

The selection of Javadiyeh as the case study stems from its ritual–cultural richness, strong potential for field observation, active participatory context, and its capacity to manifest religious practices within public urban spaces spatially. These qualities render the neighborhood highly suitable for investigating the way the Ashura ritual contributes to urban vitality and the reactivation of public spaces.

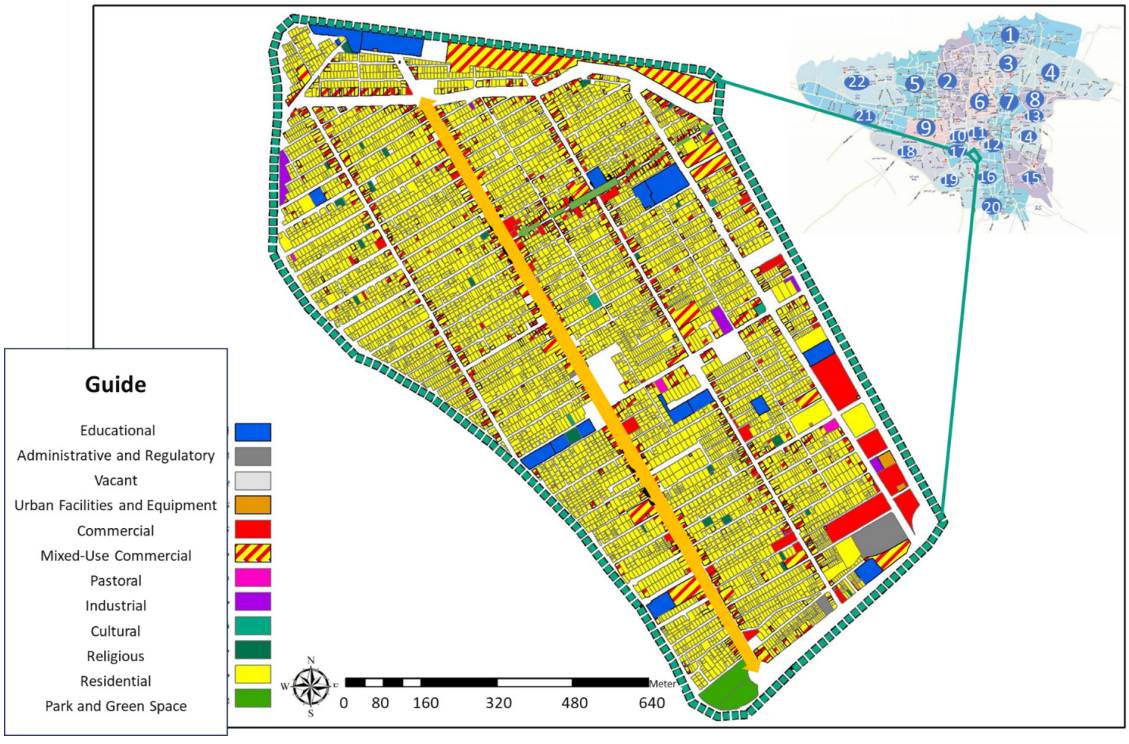


Figure 2. Study area boundaries

Code	Age	Gender	Education level	Occupation	Duration of residence in the Javadiyeh neighborhood
Interview 15	27	Male	Master's in sociology	Content researcher/writer	None (visitor)
Interview 16	34	Female	Maste's in cinema (documentary)	Independent filmmaker	None (visitor)
Interview 17	72	Male	Old high school diploma	The railway company retired	54 years
Interview 18	39	Male	Master's in cultural management	Employee	20 years
Interview 19	25	Female	Bachelor's	Student	None (visitor)

To ensure a comprehensive understanding of the phenomenon, participants included both long-term, locally active residents (11 individuals) and visitors who attend the ritual as outsiders (8 individuals). This combination enabled simultaneous examination of internal place attachment and the external appeal of the ritual, as well as comparative analysis of the perceptions held by both groups.

The primary data collection instrument consisted of semi-structured interviews conducted face-to-face with informed consent. Interview questions were developed based on the research objectives and a review of the theoretical literature, and focused on three main areas:

- Participants' experiences of urban spaces during the ritual;
- Forms of social interaction and emergent relational networks;
- Cultural–identity meanings associated with space.

In addition to interviews, non-participant field observation was employed to document collective behaviors, activated spaces, and patterns of spatial use (Angrosino, 2007). These data were recorded through analytical field notes during the ritual and in the activities that followed. To enrich the dataset, secondary sources—including municipal documents, maps, and field photographs—were also used to support spatiotemporal comparisons.

To enhance the credibility and trustworthiness of the findings, multiple strategies recommended by Lincoln and Guba (1985) were applied:

- Internal validity (credibility): achieved through triangulation of interviews, observations, and documentary evidence.
- External validity (transferability): ensured by providing a detailed account of the spatial and cultural context to facilitate analytical generalization in similar studies.
- Reliability (dependability): maintained by documenting the data collection and analysis procedures systematically to enable auditability.
- Confirmability: strengthened through peer debriefing and member checking, during which preliminary themes were shared with selected participants to verify interpretive accuracy.

Furthermore, interview questions were piloted with three volunteer participants prior to the main data collection to evaluate conceptual clarity and linguistic coherence. Necessary revisions were subsequently applied to the structure and sequence of questions.

Given the qualitative orientation, the collected data were analyzed using thematic analysis—a flexible approach suited for identifying, organizing, and interpreting patterns of meaning within qualitative datasets (Braun & Clarke, 2006, 2021). The analytical process proceeded through six steps:

1. Familiarization with data: repeated reading of interview transcripts and field notes to gain an overall sense of the content;
2. Generating initial codes: identifying key expressions and implicit concepts through open coding using MAXQDA 2022;
3. Searching for themes: clustering similar codes into conceptual subcategories and identifying their semantic relationships;
4. Reviewing and refining themes: examining internal coherence and external distinctiveness of themes, and merging or eliminating overlapping categories;
5. Defining and naming themes: formulating final theoretical concepts and writing interpretive descriptions for each theme;
6. Constructing the analytical narrative: synthesizing the findings into a coherent analytical account aligned with the theoretical framework.

Although the analysis was conducted inductively and remained grounded in participants' narratives, the

4. Research methodology

This study, in terms of purpose, nature, and overall orientation, falls within the category of applied–analytical research and has been conducted using a qualitative approach. The qualitative orientation aligns with gaining a deep understanding of the social, spatial, and cultural processes embedded in urban phenomena, particularly those shaped within the context of collective rituals. Given the study's focus on the how and why of human interactions in urban spaces, interpretive and meaning-oriented methods were employed (Creswell, 2018). From an operational standpoint, the research adopts a case study strategy, selected for its capacity to facilitate an in-depth investigation of local contexts, cultural features, and interactional processes in real-life settings (Yin, 2014). The chosen case is an urban neighborhood with a rich religious and cultural heritage in which collective rituals play a central role in shaping spatial identity.

The methodological framework is grounded in thematic analysis, designed to uncover and interpret latent patterns within field data, thereby revealing the underlying concepts and relational structures embedded in participants' lived experiences (Braun & Clarke, 2006, 2021). This approach enables a multilayered understanding of social realities and contributes to the development of a mid-range theoretical explanation concerning the interplay between ritual, space, and community.

The study population consists of residents, participants, and observers of religious rituals in the Javadiyeh neighborhood of Tehran. Given the qualitative nature of the study, the goal was not statistical generalization but rather theoretical richness and conceptual saturation (Neuman, 2020). Accordingly, purposive sampling was applied to recruit individuals with direct and meaningful experience of the phenomenon under investigation (Palinkas et al., 2015). The sampling criteria included:

- active participation in or direct observation of the ritual within the past three years;
- willingness to engage in in-depth interviews;
- diversity in age, gender, and social background to ensure the inclusion of multiple perspectives.

In total, 19 semi-structured interviews were conducted with participants (12 men and women). Additionally, field notes derived from direct and informal observations were incorporated into the data analysis. Sampling continued until theoretical saturation was achieved—that is, when no new concepts emerged from additional data (Guest, Bunce, & Johnson, 2006).

Table 2. Descriptive information of participants

Code	Age	Gender	Education level	Occupation	Duration of residence in the Javadiyeh neighborhood
Interview 1	42	Male	Bachelor's	Shop owner	36 years
Interview 2	65	Female	High school diploma	Retired, ministry of education	45 years
Interview 3	16	Male	High school	None	Since childhood
Interview 4	35	Male	Master's in sociology	Student	None (visitor)
Interview 5	42	Female	High school diploma	Salesperson	About 20 years
Interview 6	28	Male	Master's in sociology	Student	None (visitor)
Interview 7	55	Female	High school diploma	Retired	About 30 years
Interview 8	42	Male	High school diploma	Shopkeeper	20 years
Interview 9	27	Female	Master's student in sociology	Student	None (visitor)
Interview 10	65	Male	High school diploma	Retired	45 years
Interview 11	25	Male	Bachelor's in engineering	Private company employee	None (visitor)
Interview 12	23	Female	Research student	Student	None (visitor)
Interview 13	59	Male	Old high school diploma	Retired	44 years
Interview 14	48	Male	High school diploma	Shop owner	30 years

by the binary of "modern West / ritualistic East," where religious rituals in non-Western societies are often portrayed as traditional, irrational, or impediments to development. Such reductive readings obscure the complex social functions of religious rituals and understate their spatial, communal, and identity-forming roles. More recent scholarship has challenged this simplistic framing, showing that religious rituals can actively contribute to social ordering and urban vitality (Kureel & Sen, 2023; Swartjes & Berkers, 2025).

Analytically, the existing literature can be categorized into three main streams:

1. Studies conceptualizing rituals as space-producing acts that activate public spaces through temporary appropriation and altered movement patterns (Edensor, 2012; Li et al., 2025).
2. Research examining rituals as mechanisms for generating social capital, enhancing trust, and strengthening community cohesion (Putnam, 2000; Woodhead & Catto, 2016; Isnaeni et al., 2025).
3. Investigations focusing on rituals as vehicles for reproducing collective memory and place identity (Halbwachs, 1992; Connerton, 1989; Graezer Bideau et al., 2024).

Despite theoretical advances, the empirical integration of these three streams remains limited, particularly in non-Western religious contexts that are either overlooked or insufficiently captured by Western-centric frameworks. Most existing integrative models have been developed in European and East Asian cities, leaving their applicability to Islamic urban settings largely untested.

There is also a methodological gap: research has predominantly relied on quantitative assessments and physical–economic indicators, even though rituals—being inherently embodied and interpretive—necessitate qualitative, experience-centered inquiry (Connerton, 1989; Eliade, 1959). Consequently, the mnemonic, affective, and identity-related dimensions of ritual practices remain underexplored in urban scholarship.

Within this context, the present study—centered on the Zohr-e Ashura ritual in the Javadiyeh neighborhood—seeks to bridge these gaps by integrating the dimensions of space, memory, and community, while grounding this framework in Iran's cultural–urban setting. The study aims to demonstrate how religious rituals can serve as socio-spatial mechanisms that reproduce meaning, generate social capital, and revitalize urban vitality.

Table 1. Comparison of main approaches in the literature on rituals and urban space

Analytical approach	Western studies	Non-Western studies (Iran)	Critical summary
Space	Edensor & Sumartojo (2018); Finkel & Platt (2020); Swartjes & Berkers (2025); Li et al. (2025)	Amer (2022); Kureel & Sen (2023); Moayedi et al. (2015)	Western scholarship predominantly frames events as instruments of urban regeneration and as drivers of the cultural economy. In non-Western contexts, spatial analysis is mainly descriptive and rarely situated within theoretical frameworks of the production of space. Gap: absence of analyses that conceptualize ritual as a form of religiously lived space.
Sociality	Putnam (2000); Woodhead & Catto (2016); Isnaeni et al. (2025)	Farahbakhsh et al. (2023); Khasto (2023); Mortazavi et al. (2024)	Social capital is often examined in highly abstract terms; in Iran, scholarly work tends to describe outcomes, rather than unpacking underlying social mechanisms. Gap: lack of a cyclical model linking ritual ↔ social capital ↔ space.
Memory	Connerton (1988); Nora (1989); Graezer Bideau et al. (2024)	Amer (2022); Heydari (2020)	Western literature frequently confines memory to industrial heritage or historic place-embeddedness. Iranian studies explore religious memory, yet its conceptual linkage to urban vitality remains weak.
Theoretical framework	Lefebvre (1991); Harvey (2012); Massey (2005)	Limited application of integrative frameworks	Many studies are either highly theoretical or case-based without theoretical grounding. Gap: lack of an integrated model connecting space, sociality, and memory within religious or ritual contexts.
Methodology	Systematic reviews, discourse analysis, and limited qualitative approaches	Descriptive and survey-based methods	Gap: shortage of interpretive, phenomenological, and lived-experience-based research on ritual spatialities.

collective memory naturally lead to the formation and reinforcement of social capital (Putnam, 2000). Voluntary participation in the ritual, repeated face-to-face interactions, and the sense of belonging and trust generated through shared experience collectively contribute to bonding social capital. This capital strengthens informal networks, enhances neighborhood cohesion, and sustains the social foundations required for the ritual's continuity. A dialectical cycle thus emerges: the ritual produces social capital, and the accumulated social capital in turn reinforces the ritual's future reproduction.

2.4. Synthesis of the theoretical framework

This integrated framework positions the Ashura ritual not as a single-dimensional phenomenon, but as a complex practice situated at the intersection of three analytical axes:

1. Space (Lefebvre and Soja): the ritual produces and redefines urban space.
2. Memory (Halbwachs and Connerton): the ritual reproduces and transmits collective memory through the body.
3. Community (Putnam and Bourdieu): the ritual strengthens social ties and generates social capital.

These three axes interact dialectically to explain the distinctive dynamics and forms of vitality produced by the Ashura ritual within the urban environment of the Javadiyeh neighborhood.

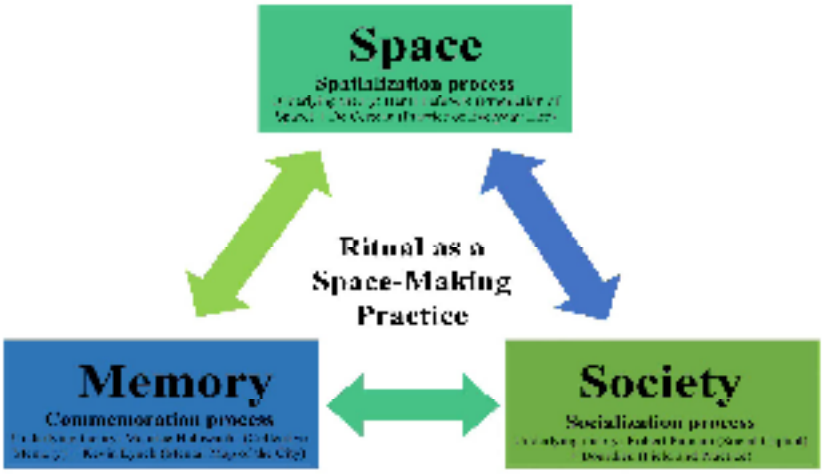


Figure 1. Dialectical relationships among space, memory, and society

3. Literature review

Over the past decade, urban studies have shifted from predominantly physical and functional approaches toward more cultural, experiential, and interpretive analyses of space. This theoretical turn responds to the inability of design-centered models to explain phenomena such as declining place attachment, diminished social interaction, and the symbolic depletion of public space (Carmona, 2021; Talen & Koschinsky, 2023). Within this paradigm, "space" is no longer conceived merely as a physical container, but as a socially produced, meaning-laden construct shaped through the interplay of embodied practices, lived experience, and cultural representation (Lefebvre, 1991; Soja, 1996).

Aligned with this shift, cultural and religious rituals have emerged as significant forms of spatial practice. Recent research demonstrates that rituals, through symbolic repetition, collective embodiment, and ritualized temporality, elevate space from its physical dimension to a lived and perceived realm (Edensor & Sumartojo, 2018; Kong, 2020; Amer, 2022). Contrary to classical perspectives that attribute urban vitality to formal design or top-down policy interventions, these studies illustrate that urban dynamism often arises from spontaneous cultural practices.

In Western scholarship, attention to the affective, symbolic, and embodied dimensions of space has grown since the early 2010s. Studies on emotional geographies and lived urban experience highlight that meaning and identity are constituted not solely through physical form but through memory, emotion, and ritual repetition (Thrift, 2008; Edensor, 2019; Díez-Pisonero, 2025). Even in secular European contexts, the significance of processions, memorial rituals, and symbolic gatherings in sustaining collective spaces has been emphasized (Edensor & Sumartojo, 2018).

However, much of this literature remains influenced

Investigating this phenomenon offers new pathways for rethinking concepts such as vitality, belonging, and community within Iran's cultural–urban context.

Accordingly, this study examines the role of the Zohr-e Ashura ritual in the Javadiyeh neighborhood of Tehran to illustrate how this ritual operates as a socio-spatial mechanism that revitalizes collective life and reanimates urban public spaces. As one of Tehran's historically and socially resilient neighborhoods, Javadiyeh represents a fertile case for analyzing the interplay between memory, space, and collective identity. Each year, the Ashura ritual transforms ordinary streets and passageways into dynamic and meaningful stages—an enactment of vitality generated not through formal design interventions but through spontaneous participation and embodied collective practices.

Employing a qualitative and interpretive methodology, this research seeks to address three core questions:

1. How does the Zohr-e Ashura ritual activate and transform urban spaces?
2. How does this ritual influence patterns of social interaction and the reproduction of collective identity?
3. Through which mechanisms do embodied religious practices contribute to the revitalization of public spaces in Iran's cultural context?

The theoretical framework draws on concepts of the production of space (Lefebvre, 1991), collective memory (Connerton, 1989; Halbwachs, 1992), and social capital (Putnam, 2000) to articulate a culturally grounded understanding of urban vitality that moves beyond the limits of quantitative and Western-centric approaches.

2. Theoretical framework

The theoretical framework of this study is built upon three foundational pillars that allow for a dialectical and multidimensional analysis of the Zohr-e Ashura ritual across its spatial, social, and cultural dimensions. Accordingly, the framework integrates the ideas of Henri Lefebvre (production of space), Edward Soja (Thirdspace), and Maurice Halbwachs (collective memory), while drawing on the concepts of social capital (Putnam, 2000) and embodied memory (Connerton, 1989). The core premise of this framework is the notion of "ritual as a space-producing act"—a practice that simultaneously produces space, strengthens community, and regenerates memory.

2.1. Ritual as a spatial-productive practice: from abstract space to lived space

According to Lefebvre (1991), space is not a neutral container but a social product continuously shaped and reshaped through dialectical processes and everyday social practices. The Ashura ritual, as a spatially generative act, activates Lefebvre's spatial triad in the following ways:

- It challenges representations of space—the planned, abstract, and functional spatial order in which the street is conceived primarily as a traffic conduit.
- It transforms this order into a representational space, saturated with symbolic, emotional, and collective meanings, turning the street into a stage for mourning and communal solidarity.
- Ultimately, it produces vibrant space, formed through direct, embodied, and affective experience, temporarily suspending the routines of everyday urban life.

The ritualized space generated through these practices closely aligns with Soja's (1996) notion of Thirdspace: a hybrid, simultaneously real-and-imagined realm that is individual and collective, present-oriented yet infused with the past. This space transcends reductive binaries—private/public, sacred/secular—and opens possibilities for resisting the homogenization and commodification of urban environments.

2.2. Meaning-making mechanisms: collective memory and embodiment

The question remains: How is this meaningful spatial production achieved? The answer lies in Halbwachs' (1992) theory of collective memory. Rituals—particularly those involving simulation and mourning—serve as primary instruments for activating and transmitting collective memory. This transmission occurs not through text, but through embodied memory (Connerton, 1989). The Ashura ritual reconstructs the memory of a historical event through bodily rhythms (chest-beating), collective movements (processional groups), and ritualized physical performances. These embodied actions provide the raw material for transforming representations of space into spaces of representation.

2.3. Social outcomes: producing social capital and strengthening collective bonds

The creation of shared space and the embodiment of

1. Introduction

In recent decades, urban vitality and the quality of collective life have become central themes in urban studies, particularly as cities confront rapid socio-spatial transformations and growing cultural diversity. Urban scholars and policymakers increasingly recognize that the sustainability and livability of cities do not rely solely on the efficiency of physical infrastructures; instead, they hinge upon the social and cultural dynamics that animate public spaces (Montgomery, 2020; Gehl, 2011; Carmona, 2021). Public spaces, in this regard, are not merely physical settings but symbolic and social arenas in which interaction, collective memory, and cultural identity are produced and continuously reproduced (Amin, 2008; Mehta & Palazzo, 2021). Despite the emphasis within global urban-planning discourses on design-led vitality, walkability, and cultural events, the role of rituals and cultural practices as spontaneous drivers of urban life—particularly in non-Western contexts—has received insufficient scholarly attention (Kong, 2020; Edensor, 2019; Auser, 2022).

In societies rooted in religious or traditional foundations, rituals constitute an integral component of urban life. They not only structure the temporal rhythms of the city but also transform ordinary spaces such as streets and squares into venues for collective experience and civic participation (Eliade, 1959; Kong, 2010; Emami et al., 2025). From this perspective, rituals represent a form of bottom-up spatial agency that challenges technocratic, top-down logics by reappropriating the urban realm through creative and embodied performances (Harvey, 2012; Lefebvre, 1991). Building on Lefebvre's theory of the production of space, such rituals can be conceptualized as performative practices that convert abstract space into lived space, embedding meaning, memory, and community within the urban fabric (Lefebvre, 1991; Soja, 1996). Recent studies further demonstrate that ritualized, embodied participation contributes to the reproduction of local identity, spatial justice, and social cohesion (Kuneel & Sen, 2023; Li et al., 2025; Swartjes & Berkers, 2025).

Despite these emerging insights, the literature on urban vitality remains shaped mainly by secular and Western-centric paradigms, which conceptualize vitality primarily through economic, aesthetic, or functional dimensions (Jacobs, 1961; Montgomery, 2020). In contrast, the communicative and symbolic dimensions of vitality—those rooted in collective experience, historical memory, and the spiritual resonance of place—have been understudied (Massey, 2005; Kong, 2020). This theoretical gap is particularly evident in Middle Eastern and Islamic contexts, where religious rituals such as Ashura play a sustained and emblematic role in reproducing neighborhood-level cultural and social life. In Iranian cities, ritual practices associated with Muharram, especially the noon commemoration of Ashura(being called Zohr-e Ashura), transform streets and urban passages into stages of collective memory, solidarity, and participation. However, few studies have systematically examined how these rituals, through embodied and symbolic actions, regenerate collective spaces and produce distinctive forms of urban vitality that diverge from consumption-oriented Western models.

This oversight partly reflects an epistemological bias within urban theory. Much of the urban literature has treated culture and religion as background variables rather than generative forces in the production of space (Eade & Mele, 2018; Auser, 2022). Consequently, limited understanding exists regarding the ways through which rituals, via repetition, embodiment, and symbolic enactment, can generate and reproduce collective spaces and social capital. Furthermore, urban vitality is often measured using quantitative indicators such as pedestrian flows, land-use diversity, or economic activity (Mehta, 2019; Li et al., 2025), while its more qualitative dimensions—such as place attachment, collective memory, and lived experience—remain marginalized. Addressing this conceptual gap is especially crucial for cities of the global south, where informal cultural and religious practices play significant roles in fostering social cohesion and community resilience (Kuneel & Sen, 2023; Hamdani et al., 2025).

In Iran, the historical interconnection between urban morphology and ritual life has long constituted a key pillar of urban identity. The traditional spatial structure of Iranian cities—including squares, bazaars, and mosques—provided platforms for religious gatherings, communal rituals, and localized ceremonial practices (Mozayedi et al., 2015; Molaei & Ayshani, 2023). However, modernist urban planning, with its prioritization of vehicular networks and functionalist spatial logic, has weakened these participatory spaces, contributing to declining place attachment and reduced neighborhood-scale social interaction (Molaei & Ayshani, 2023; Khatibi, 2023). Within this context, religious-cultural rituals such as Ashura temporarily reappropriate public spaces, generating a form of spontaneous urban revitalization that remains unrecognized mainly in formal planning frameworks.

Pourkaveh A.
August 2026
Urban Economics and Planning
Volume 7, Issue 3

The function of religious rituals in the reproduction of collective spaces: studying the role of Ashura rituals in the formation of urban vitality in Javadiyeh neighborhood, Tehran

Arash Pourkaveh*

1. M.A., Department of Urban Planning and Management, School of Urban Planning, University of Tehran, Tehran, Iran

Original Article

Received: 2025/10/19
Revised: 2025/12/04
Accepted: 2025/12/04

COPYRIGHTS
©2025 The author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE
Pourkaveh A. The function of religious rituals in the reproduction of collective spaces: studying the role of Ashura rituals in the formation of urban vitality in Javadiyeh neighborhood, Tehran. Urban Economics and Planning 7(3):32-50.

DOI: 10.22034/uep.2025.55.2025.2748

Abstract

In recent decades, increasing attention has been paid to the role of collective rituals in revitalizing urban spaces and fostering social cohesion, particularly in Middle Eastern cities. This study investigates how religious rituals contribute to spatial regeneration, the strengthening of social capital, and the formation of cultural identity within the urban fabric of Javadieh, Tehran. Employing a qualitative approach and a case study strategy, data were collected through 19 semi-structured interviews with residents and ritual organizers, complemented by field observations. Thematic analysis was conducted using MAXQDA 2022. The results revealed that rituals temporarily transform everyday spaces, enhance spatial vitality, and rebuild social relationships by fostering trust and solidarity among residents. Moreover, rituals act as mechanisms of collective memory, reinforcing the neighborhood's cultural identity. However, the lack of institutional support and formal participatory frameworks poses challenges to the sustainability of these processes. The findings highlight the importance of community-based approaches in urban policymaking and underscore the need to recognize rituals as cultural assets and tools for urban regeneration. By providing an interdisciplinary perspective on the interrelation of space, ritual, and society, this study offers new insights into the cultural dynamics of contemporary cities.

Keywords

urban ritual
social capital
collective memory
cultural identity
public space
urban regeneration

* Corresponding Author: arashpourkaveh@gmail.com

Tang, R., Huang, C., Zhao, X., & Teng, Y. (2022). Research on smart tourism-oriented sensor network construction and information service mode. *Sensors*, 22(24), 10008. https://doi.org/10.3390/s222410008

Tehran Municipality Information and Communication Technology Organization. (2024). *Statistical yearbook of Tehran city and municipality 1403*. https://tmicto.tehran.ir/

Supriadi, A., Suhud, U., & Wibowo, S. F. (2025). Revisiting to destinations: Factors influencing revisiting to tourist destinations. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 5(6). https://doi.org/10.55927/mudima.v5i6.416

Turner, P. (2023). Creating a Good Experience. In *A Psychology of User Experience: Involvement, Affect and Aesthetics* (pp. 25-44). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-32454-3_2

Utami, H., & Young, F. C. (2025). Revitalizing cultural heritage buildings to enrich urban tourism experiences: A qualitative case study in Jakarta. *Indonesian Journal of Management and Economic Research (IJCMER)*, 2(01), 19-28. https://doi.org/10.28508/v57nj431

Voicu, I. (2022). When live performances, shows, and concerts of legendary iconic artists mark the history of the cities. *9th International Scientific Conference on Social Sciences - ISCSS 2022. SBEM World Science Proceedings*, S14, 126. https://doi.org/10.35603/sws.iscss.2022/s14.126

Wang, Y., & Guo, R. (2025). How does the metaverse tourism experience form tourists' happiness: A mixed-methods study? *Journal of Vacation Marketing*, 13567667241307958. https://doi.org/10.1177/13567667241307958

Yang, N. (2022, April). Smart Tourism Management Model Based on Big Data Technology. In *Proceedings of the 3rd Asia-Pacific Conference on Image Processing, Electronics and Computers* (pp. 187-190). https://doi.org/10.1145/3544109.3544143

Zeken, B., & Wöber, K. (2022). Urban tourism: major trends. In *A research agenda for urban tourism* (pp. 19-30). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781789907407.00008

Zheng, Y., Sotiriadis, M., & Shen, S. (2022). Investigating the impact of smart tourism technologies on tourists' experiences. *Sustainability*, 14(5), 3048. https://doi.org/10.3390/su14053048

Zhenbin, W., Hui, Z., Cheoyi, C., Ramachandran, S., & Iqbal, A. (2025). The formation of tourists' behavioral intention in City Walk in Malaysia through the embodiment perspective. *Acta Psychologica*, 260, 105496. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105496

Zou, Y., Yang, Y., Li, Y., Liao, J., & Xiao, H. (2023). How do tourists' heritage spatial perceptions affect place identity? A case study of Quanzhou, China. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 55, 460–470. https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2023.05.018

caused impacts in Spain. *Cities, 137*, 104286. https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104286

Kaurtika, T., Bhavan, R., Mirza, S. B., & Shaik, A. (2021, July 6). Big data analytics-based tourist behavior analysis. *International Conference on Communication and Electronics Systems*. https://doi.org/10.1109/ICCES51350.2021.9488947

Khudaverdiyeva, V. (2022). Culture and tourism as a part of the historical and cultural heritage in globalization and European integration. https://doi.org/10.32782/Areal.2022.spec.7

Kim, H., & Lee, S. (2025). Smart tourism ecosystem framework for sustainable urban development. *Journal of Tourism Studies, 47*(6), 39–55. https://doi.org/10.17086/jts.2025.47.6.39.55

Klepej, D., & Marot, N. (2024). Considering urban tourism in strategic spatial planning. *Annals of Tourism Research Empirical Insights, 5*(2), 100136. https://doi.org/10.1016/j.annale.2024.100136

Koo, I., Zaman, U., Ha, H., & Nawaz, S. (2025). Assessing the interplay of trust dynamics, personalization, ethical AI practices, and tourist behavior in the adoption of AI-driven smart tourism technologies. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 11*(1), Article 100455. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100455

Kulbayeva, A. (2024). Development of smart tourism. *Bulletin of the International University of Tourism and Hospitality, 3*(3), Article 5.07.(in Russian article) https://doi.org/10.52167/2807-4848-2024-3-5.07

Li, H., Li, M., Zou, H., Zhang, Y., & Cao, J. (2023). Urban sensory map: How do tourists "sense" a destination spatially? *Tourism Management, 97*, 104723. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2023.104723

Moliner Tena, M. Á., Rodríguez Artola, R. M., Cellarius-Rol, L. J., & Alguezó-Boronat, M. (2024). Local government tourism officer satisfaction with the smart destination model: A case study with the Kano method. *Journal of Destination Marketing & Management, 34*, 100951. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2024.100951

Nagapur, R., Kuchinavachi, J., & Varshini Priyamvada Beeram. (2025, August). Yatra360: Building a smart, inclusive, and culturally aware tourism platform. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology, 13*(VIII), 1908.. https://doi.org/10.22214/ijraset.2025.73848

Nguyen, H. M. ., Cao, N. M. ., & Cao, N. T. B. . (2025). Exploring the elements of smart tourism technology impact on memorable tourist experiences: A case study in Ho Chi Minh City. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies, 8*(6), 1994–1998. https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i6.10108

Noormandipour, V., Fengli, A., & Esmaili Mahiari, M. (2025). Prospective identification and analysis of infrastructures in realizing smart tourism destinations in Iran. *Urban Economics and Planning, 6*(1), 126–143. https://doi.org/10.22034/uep.2025.5867.1.1588

Novianti, S., Susanto, E., & Reifiheal, W. (2022). Predicting tourists' behaviour towards smart tourism: The case in emerging smart destinations. *Jurnal Pariwisata dan Kebijakan Pariwisatalokan, 2*(1), Article 30. https://doi.org/10.35313/jpapallocan.v2i1.30

Nukpezah, J. A., Agelowo, J. T., & Abutabenjeh, S. (2025). Why do cities go smart? Investigating the determinants of local engagement with smart cities technologies. *Cities, 163*, 106056. https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106056

Pal, C. K., Chen, H., Lei, I. K. W., & Li, T. (2025). Assessing the quality of smart tourism technology: development and validation of a measurement scale. *Journal of Hospitality and Tourism Technology, 16*(4), 645-664. https://doi.org/10.1108/jhtt-01-2024-0013

Paygah, A., & Pourghanad, M. (2021). The role of smart growth in sustainable tourism development. *2nd International Conference on Modern Technologies in Engineering, Architecture and Urban Planning of Iran*. https://civilica.com/doc/1231617

Praveen, K. (2025). Smart Tourism Destinations for the Smart Millennials' Travel Behavior: A Review. *Open Innovation and Technology in Tourism and Hospitality*, 207-230. https://doi.org/10.1007/978-3-3031-06533-0_ch011

Richards, G. (2022). Urban tourism as a special type of cultural tourism. In *A research agenda for urban tourism* (pp. 33-50). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781839107207.00009

Salmanian, J., & Abedi, M. (2021). Virtual cities as a novel approach for sustainable development in smart city management and enhancing security in tourism (A case study of District 21 of Tehran). *5th International Conference on Global Studies in Science, Technology and Engineering Sciences*. https://civilica.com/doc/1407388

Sahid, K., & Hnaiod, A. (2023, November). The smart tourist destination as a smart city project. In *The International Conference on Artificial Intelligence and Smart Environment* (pp. 223-228). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48573-2_32

Sebova, L., Marcalova, R., Sinocilova, I., Pongurova, K. (2023). Experience Tourism as a Smart and Sustainable Form of Tourism in the Twenty-First Century. In Kalsoni, V. (eds) Tourism, Travel, and Hospitality in a Smart and Sustainable World. IACuDIT 2022. Springer Proceedings in Business and Economics. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26829-8_12

Sharma, S., Rathi, D.P. (2022). IoT-enabled smart tourism (IoTeST): Tourism service dimensions. In: Rathore, V.S., Sharma, S.C., Tavares, J.M.R., Moreira, C., Surendiran, B. (eds) Rising Threats in Expert Applications and Solutions. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 434. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-1122-4_52

Shonbing, S. O., & Antonio, F. (2023). The Experience Economy and Marketing Approach in Rural Tourism that Creates Memorable Experience (A Study in Cicolet Tourism Village). *Komoto International Journal of Social Science*. https://doi.org/10.52728/ijss.v4i2.691

Singh, S., Lee, S., & Tee, K. (2025). The impact of smart tourism technologies on engagement, experiences, and place attachment: A focused study with gamification as the moderator. *Journal of Destination Marketing & Management, 36*, 100997. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2025.100997

Sustacha, I., Banos-Pino, J. F., & Del Valle, E. (2023). The role of technology in enhancing the tourism experience in smart destinations: A meta-analysis. *Journal of Destination Marketing & Management, 30*, 100817xx. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2023.100817

Authors' Contributions

The first author: 50%
The second author: 50%

Acknowledgments

This article is the result of the authors' joint effort and academic endeavor. The research involves no commercial interests, and the authors have received no financial compensation for the submission of this work. Furthermore, the study was conducted without any financial or institutional support, and all expenses were fully covered by the authors. The English translation of this manuscript was assisted by artificial intelligence tools, specifically Google Gemini and Perplexity AI, to enhance linguistic fluency, idiomatic accuracy, and scholarly tone while maintaining the fidelity of the original scientific content.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

References

Abbasi-Garbi, E., Shalbafi, A. R., & Nouri-Zarrenabadi, H. (2022). Identifying and analyzing barriers to transitioning from traditional structures to smart platforms in rural tourism destinations: The case of Bonrud District, Isfahan County. *Journal of Sustainable Urban and Regional Development Studies*, 3(1), 44–67.

Almeida-Santana, A., David-Negre, T., Moreno-Gil, S., & Coca-Stefaniak, J. A. (2022). Rethinking tourism models in the platform era of the sharing economy: Implications for tourism marketing and management. https://doi.org/10.23967/978839507064-5068

Alsaei, M., Sharifi-Ranani, H., & Ghobadi, S. (2024). Analysis of the impact of smart sustainable tourism development on economic growth in selected tourism destinations. *Journal of Scientific Research in Space and Place in the City*, 6(90), 49–62. https://doi.org/10.22034/jgpr.2024.2050928.3879

Balina, F. J. D. B. (2022). Smart concept in rural tourism: A comparison between two places (2008-2019). *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 60(1), e234629. https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.234629

Balina, F.J. (2020). Is there rural smart tourism? A Spanish experience. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 42, 369-380.

Benites, A., Agapito, D., & Guerreiro, M. (2025). Destinationscape: An Integrated and Holistic Conceptualization. *European Journal of Tourism Research*, 41, 4114-4114. https://doi.org/10.54055/ejtr.v41i.4087

Beroual, M. A., Sari, M., & Miraj, P. (2025). Developing sustainable smart cities to improve citizens' quality of life and well-being. *CSID Journal of Infrastructure Development*, 8(1), 1. https://doi.org/10.7454/jid.v8i1.1059

Bernabeu-Bautista, Á., Serrano-Estrada, L., & Martí, P. (2023). The role of successful public spaces in historic centers: Insights from social media data. *Cities*, 137, 104337. https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104337

Bingöl, S., & Yang, Y. (2025). Integrating smart technologies and artificial intelligence to build smart tourism destination ecosystems: A model for smart destination management. *Tourism Management Perspectives*, 58, 101380. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2025.101380

Buckley, R. C. (2022). Sensory and emotional components in tourist memories of wildlife encounters: Intense, detailed, and long-lasting recollections of individual incidents. *Sustainability*, 14(8), 4460. https://doi.org/10.3390/su14084460

Cai, S., Hu, Y., He, J., & Li, K. (2025). The impact of embodied cognition on place attachment and supportive behavior toward historic buildings in heritage sites: Exploring the moderating role of resident identity climate. *Frontiers in psychology*, 16, 1702052. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1702052

Dias, E., Carranza, R., Martín-Consuegra, D., & Zhang, J. (2024). Technology-driven smart consumer experiences in tourism destinations. *Current Issues in Tourism*, 1-31. https://doi.org/10.1080/13683500.2024.2443059

Díaz-Perra, O., Fuentes-Penna, A., Marroquín-Gutiérrez, F., Rodríguez-Lora, B. M., Ramírez, J. C. S., Trejo-Macotela, F. R., & Aguilar-Ortiz, J. (2023). Smart tourism: Technologies to improve tourism. In *Management, Technology, and Economic Growth in Smart and Sustainable Cities* (pp. 69-96). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-6373-3.ch005

E. O. C. Mipogigu, O. E. Okeke-Uzodike, C. Eze and E. I. Emmanuel, "A Conceptual UX Model for the Design and Evaluation of Interactive Digital Artifacts over Time," 2022 *Conference on Information Communications Technology and Society (ICTAS)*, Durban, South Africa, 2022, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICTAS53252.2022.9748558.

Ghaderi, Z., Alimahmi, H., Bilal, L., & Hosseini, L. (2025). When disaster strikes a smart tourism city: Tourists narratives of Dubai's recent flooding. *Current Issues in Tourism*, 1–18. https://doi.org/10.1080/13683500.2025.2458045

Gracias, J. S., Parnell, G. S., Specking, E., Pohl, E. A., & Buchanan, R. (2023). Smart cities—a structured literature review. *Smart Cities*, 6(4), 1719-1743. https://doi.org/10.3390/smartcities6040080

Grošelj, P., & Kovačič, N. (2023). Factors influencing the carbon footprint of major road infrastructure (A case study of the Učka Tunnel). *Sustainability*, 15(5), 4461. https://doi.org/10.3390/su15054461

Grunenfelder, K., & Jose, S. (2024). Peculiarities of consumer behavior in the context of smart tourism. https://doi.org/10.71467/ijk.2024.1.24

Hussain, S., Ahonen, V., Kerasu, T., & Levillonges, R. (2023). Sustainability of smart rural mobility and tourism: A key performance indicators-based approach. *Technology in Society*, 74, 102287. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102287

Ibrahim Ibrahim Gadallah, S. (2022). Smartphone applications enhancing role of tourist guide. *Maǧallat Kulliyyat Al-Siyāḥa wa-l-Fanādiq (Banī Suwayf)*, 5(11), 305-322. https://doi.org/10.21608/mksf.2022.259476

Ionescu, A-M., & Sîrbu, F. A. (2024). Exploring the impact of smart technologies on the tourism industry. *Sustainability*, 16(8), 3318. https://doi.org/10.3390/su16083318

Ivars-Baidal, J. A., Celdrán-Bernabeu, M. A., Femenia-Serra, F., Perles-Ribes, J. F., & Vera-Rebollo, J. F. (2023). Smart city and smart destination planning: Examining instruments and per-

5.1. Strategic recommendations and policy implications

The following recommendations directly address the root challenges identified by the ISM model and outline a long-term strategic approach for urban managers and policymakers.

Table 21. Strategic recommendations and policy implications

Context	Policy/structural recommendation	Linkage to root-level findings derived from interpretive structural modeling (ISM).
Smart governance (as the main driver)	Establishing an Integrated Destination Management Organization (DMO) through the creation of an inter-sectoral coordination task-force, with the participation of the District Municipality, the Cultural Heritage Authority, and security agencies, to enable unified decision-making on data sharing and the standardization of services.	Addressing factor CH19 (lack of an integrated governance model) and countering institutional fragmentation
Digital infrastructure	Facilitating tourism technology access: Developing a national or regional guideline to eliminate or reduce restrictions (filtering) on key platforms required by domestic and international tourists, aimed at enhancing emotional and cognitive experiences.	Addressing factors CH10 (platform restrictions and filtering) and CH5 (violability of access infrastructures)
Smart economy	Mandating standardized financial services: Formulating regulations to encourage or require shops and service centers along the Nofel Loshato axis to accept cross-border digital payment methods, thereby facilitating transactions for international tourists.	Enhancing the digital security component and strengthening the behavioral experience of international tourists
Smart people	Designing tailored "digital tourism literacy packages" for the local community: Conducting training workshops for merchants, local guides, and staff at cultural centers (City Theater) to optimize the use of smart platforms and provide basic multilingual services, with emphasis on data privacy protocols.	Reducing deficiencies in local community digital literacy and enhancing data security, which is a key concern for international tourists.
	Establishing a cultural content co-creation platform: Launching an interactive, preferably multilingual system where domestic and international tourists can share their narratives, images, and experiences from the Nofel Loshato historical fabric.	Strengthening the social and emotional dimensions of lived experience and leveraging the site's cultural capacities for producing valuable content
Smart living	Implementing a multi-level emergency alert and response system: Installing intelligent surveillance systems capable of detecting unusual hazards and establishing an emergency hotline with automatic language detection for tourists to enable rapid response.	Direct response to international tourists' high sensitivity to digital and physical security (the primary priority in the findings)
	Developing personalized event apps: Launching a unified application for event information and ticket sales for cultural events (such as City Theater performances) with the capability to personalize recommendations based on visitors' past attendance history and individual interests.	Addressing the gap in delivering personalized services and intelligently leveraging the artistic capacities of the Nofel Loshato axis.
	Establishing navigation and information systems for individuals with special needs: Equipping main pedestrian routes and cultural centers with intelligent audio and tactile guidance systems to enhance physical and informational accessibility.	Enhancing the behavioral and emotional dimensions while strengthening the inclusivity of the smart people component
Smart environment	Deployment of an environmental quality monitoring sensor network: Installation of smart sensors along the Nofel Loshato axis for real-time monitoring of air pollution, noise pollution, and light intensity, with online display of results on public platforms.	Responding to the high priority of improving the smart environment (ranking findings) and enhancing tourists' sensory experience of the urban environment
	Smart waste and energy management systems: Installation of smart waste bins with compaction and fill-level notification capabilities, and the use of intelligent sensors to optimize energy and water consumption in public and heritage buildings.	Assisting sustainable development and addressing deficiencies in managerial investment in environmental infrastructures
	Environmental augmented reality (AR) projects: Designing AR platforms that visually and interactively display the environmental impacts of tourists' and residents' actions to enhance public awareness.	Promoting the cognitive and sensory dimensions and encouraging responsible environmental behavior within the historic fabric

directly linked to the structural drivers identified earlier, such as platform filtering and unstable access infrastructures. The absence of robust, multilingual local social platforms has left the emotional and social dimensions of tourists' lived experiences—especially for international visitors—largely unaddressed. Moreover, deficiencies in the provision of digital security services and the lack of smart emergency information systems have diminished tourists' sense of safety and trust, reducing the concept of "smart living" along this axis to a nominal, rather than functional, reality.

The comparative analysis presented above strongly substantiates the validity of the study's results. The findings of this research go beyond a mere description of smartness levels; they analytically demonstrate that the core challenge of the Nofel Loshato axis lies not in a lack of spatial capacity, but in managerial, structural, and institutional deficiencies that have impeded the effective utilization of those capacities. Accordingly, the study not only measures the degree of smartness but also deconstructs the structural reasons behind the mismatch between thematic potential and spatial realization.

The quantitative findings of this study, alongside field observations, reveal a profound qualitative challenge along the Nofel Loshato axis that can be described as a "paradox of experience." Physically and functionally, the area presents a rich, dynamic, and international narrative due to the presence of prominent centers such as Tehran City Theater and several embassies. Yet, the analysis of lived experiences reveals that, in the digital layer, this space suffers from a kind of "silence" and "illiteracy." For international tourists, this disjunction between the "visual allure of the space" and the "invisibility of digital services"—resulting from platform restrictions and limited data accessibility—produces a sense of cognitive insecurity, transforming the travel experience from one of "joyful discovery" into "an exercise in digital survival." In contrast, while domestic tourists do not face linguistic barriers, the lack of integration among smart services (such as parking and event notifications) creates friction within their visiting experience. Thus, enhancing the qualitative dimension of the Nofel Loshato route cannot be achieved solely through physical interventions such as paving or street furniture design. Rather, it requires the establishment of a "digital infrastructure layer" that can provide personalized information and services, along with the historical and artistic richness of the environment, so that the "spirit of place" becomes tangible and understandable for tourists in a virtual realm as well.

Ultimately, the main strength and key innovation of this study lie in its departure from purely descriptive and quantitative analyses through the application of the interpretive structural modeling (ISM) approach to identify the most fundamental challenges underlying smart tourism development. The ISM model clearly demonstrated that issues such as the absence of an integrated governance model (CH13), the filtering and restriction of key digital platforms (CH10), and the violability of access infrastructures (CH5) occupy the lowest levels of the hierarchical structure—functioning as foundational and driving variables within the system. This insight constitutes the distinctive contribution of the present research compared with previous studies. Unlike many earlier works that have focused primarily on training tourists or practitioners (e.g., improving digital literacy) as remedial strategies, this study argues scientifically that such factors represent dependent variables—manifestations rather than causes—of the deeper structural and managerial challenges identified above. More precisely, as long as access restrictions (CH10) and weaknesses within the international FinTech ecosystem (CH1)—which act as connecting variables—remain unresolved, even the most advanced smart services will remain functionally inaccessible to international tourists, leading only to waste resource. The final synthesis indicates that advancing smart tourism along the Nofel Loshato axis requires a strategic and integrated planning framework operating simultaneously on three levels:

1. Fundamental governance reform to address managerial fragmentation and establish an integrated model capable of resolving root challenges.
2. Facilitation of access infrastructures and the international FinTech ecosystem to effectively attract and serve foreign tourists.
3. Prioritization of smart transportation and urban environmental quality as essential prerequisites for enhancing both the cognitive and emotional dimensions of the tourist experience.

Ultimately, given the persistent gap between domestic and international lived experiences, the formulation of adaptive and personalized management strategies to address the distinct expectations of these two tourist groups is not merely an option—but a scientific and operational necessity to ensure the long-term competitiveness and sustainability of this urban destination.

attributes this gap to two root drivers in the model: the absence of an integrated destination management organization (DMO) and fragmentation in cross-sectoral decision-making. The low score in this dimension does not stem from a lack of technology but rather from inefficiencies in policy-making and coordinated data and service management, which critically undermine the credibility and sustainability of any smart development initiative in this corridor.

Smart transportation: Neglecting environmental advantages

From the perspective of physical accessibility and central location—being close to two metro lines and bus transit systems—and with its high walkability potential, the studied axis ranks among the most spatially advantaged areas of the city. These environmental advantages provide ideal prerequisites for implementing smart navigation systems, shared bicycle services, and real-time information platforms. Despite these strong capacities, the performance scores for this component—particularly within sensory and behavioral dimensions—remain below expectations. This indicates a clear gap in leveraging environmental assets. The low ranking of this component reflects weaknesses in operationalizing smart technologies to enhance the physical experience. Specifically, deficiencies in deploying real-time information systems, insufficient use of innovative pedestrian navigation technologies, and inadequacy of services for people with special needs or limited mobility have prevented the existing spatial capacities from being converted into a desirable smart experience.

Smart people and economy: Influence of root barriers

The analysis indicates that components such as "digital literacy of tourists" and "diversity and quality of smart financial services," which form the core of smart people and economy, although they scored relatively higher than the governance dimension, remain heavily influenced by underlying structural barriers. The ISM model strongly suggests that any advancement in the smart economy of this axis—particularly concerning secure international transactions and content marketing—depends on overcoming infrastructural and managerial constraints. Restrictions and filtering of key platforms (CH10) and the volatility of access infrastructures (access to the internet) (CH5), as driving variables, directly negatively impact the private sector's investment capacity and the exploitation of economic potential (such as marketing artistic events at the City Theater).

Smart environment: Underutilization of the historic fabric

The Nofel Loshato axis, endowed with a valuable historical fabric, compact yet concentrated green spaces, and a high potential for pedestrian activity, requires and is well-suited to smart environmental management. Intelligent monitoring of noise pollution, air quality, and optimized energy management in heritage and commercial buildings has the potential to enhance urban life quality and the well-being of visitors. However, as with the transportation dimension, the smart environment ranks among the top operational priorities in the Friedman analysis. This indicates that despite clear needs and spatial capacities, the actual level of implementation and utilization of smart systems for waste management, building energy optimization, and real-time environmental monitoring remains very limited. This gap stems primarily from financial and structural governance barriers. The absence of stable funding mechanisms for smart environmental projects—such as monitoring sensors and intelligent waste management systems—and the lack of incentive policies to encourage private and resident participation in environmental preservation through technology have collectively deprived the area's historic fabric of the benefits of a smart environment. Consequently, tourists' lived experiences are marked by lower-than-expected perceptions of air quality and environmental cleanliness.

Smart living: Absence of personalization and digital social interaction

The smart living dimension is highly dependent on the concentration of cultural and recreational land uses—such as theaters, museums, and galleries—along the Nofel Loshato axis. This area inherently holds great potential for providing smart social services, ensuring public safety, and facilitating cultural interactions through digital platforms (including ticketing systems, event reservation platforms, and augmented reality cultural guides). However, the scores obtained—particularly in the domains of digital social interaction and multilingual safety services—indicate a low level of realization for this dimension. The observed gap clearly demonstrates that the area's cultural assets have not been effectively utilized to create a holistic and intelligent living experience for temporary urban visitors. The challenges associated with this sector are

interpretive structural modeling (ISM). The necessity of this research primarily stems from the urgent need to understand the dual dimensions of lived experience. While domestic tourists focus more on functional aspects such as efficiency, ease of access, and the availability of localized information (the subjective dimension), international tourists—due to their prior familiarity with global infrastructures—hold higher expectations regarding digital and physical security, advanced personalization, and multilingual service capability, all of which enhance their existential and emotional engagement. This heterogeneity in expectations necessitates the adoption of destination management strategies (DMOs) centered on personalization. Addressing the study's research question concerning key influencing factors, the analytical results indicate that all six dimensions of smart tourism bear a positive and significant relationship with achieving a smart destination. However, the Friedman ranking reveals that enhancing the quality of the smart environment and smart transportation represents the highest operational priority. This finding, when compared to previous studies, supports frameworks based on mass tourism management approaches, which regard the improvement of physical infrastructure and urban sustainability as essential prerequisites for adopting smart technologies. It also aligns with the emphasis on the critical role of sustainability in shaping positive tourist experiences. The analysis of data from the Nobel Loshato axis further highlights a meaningful experiential gap between domestic and international tourists in the context of urban smart tourism. International visitors, being more acquainted with global smart infrastructures, expect more than mere accessibility—they prioritize digital and physical security, advanced personalization, and multilingual services. Conversely, domestic tourists place greater value on ease of access, information quality, and psychological comfort in their travel experience. These findings are consistent with previous studies, such as those of Singh et al. (2025) and Wang and Guo (2025), which demonstrate that cultural differences and levels of technological readiness significantly influence the smart tourism experience. Furthermore, the Friedman ranking suggests that enhancing the quality of smart environment and smart transportation—as key priorities—aligns with sustainable tourism management frameworks and the research of Meliner Teau et al. (2024), who identified environmental sustainability as a prerequisite for creating positive experiences. The ISM model clearly reveals the root barriers to smart tourism development, namely issues related to integrated governance structures, accessibility infrastructures, and platform constraints. These challenges have priority over skill-related outcomes such as low digital literacy, emphasizing that education alone, without institutional and structural reforms, cannot be effective. The findings of this study, therefore, critique earlier, more limited approaches that reduced barriers to superficial factors and, consistent with the results of Nalpezah et al. (2025), underscore the importance of analyzing the deeper governance and legal layers. Based on a phenomenological approach, the present study further confirms the existence of a significant and structural gap in the expectations and lived experiences of domestic and international tourists along Tehran's Nobel Loshato axis. While domestic tourists tend to assess smart services primarily through the lens of efficiency and cognitive ease of access, international tourists—highly sensitive to digital security, data privacy, and emotional personalization—evaluate service performance at a more existential and affective level. This duality in perception provides a conceptual foundation for analyzing the mismatch between experiential outcomes and the inherent capacities of place. In this section, the indicators of the study and the level of smart tourism realization are compared against the spatial and managerial capacities of the Nobel Loshato axis to justify the validity of the results within this specific urban context.

Smart governance: The paradox of high capacity and weak implementation

The Nobel Loshato axis—due to the concentration of key cultural, artistic, and political venues such as Tehran City Theater, Valiasr Hall, and several embassies—possesses one of the highest inherent potentials for developing an inter-sectoral and multilevel smart governance model. This is because the coordination required among diverse institutions, such as the Municipality, the Ministry of Culture and Islamic Guidance, the Ministry of Foreign Affairs, and security agencies, is greater here than in most other parts of the city. Nevertheless, the smart governance dimension received one of the lowest mean scores among the six dimensions analyzed, representing the weakest level of realization. This striking mismatch between the strategic capacity of place and management performance should be considered the most critical outcome of the study. The interpretive structural modeling (ISM) analysis

issues, rather than merely in practical skills or superficial amenities.

1. Root causes (driving variables – driving power)

The primary focus for intervention must be on these four challenges, which exhibit the highest driving power and the lowest dependence, and are situated within levels V through VII of the ISM structure.

Table 18. Key challenges of the driving variables

Code	Key challenge	Strategic orientation
CH13	**Lack of an integrated governance model (the most fundamental root factor)**	**Institutional reform: Establish a single strategic body with full authority to align urban, communication, and tourism policies.**
CH5	violability of access infrastructure (internet access)	Communication infrastructure: Unconditional investment in internet stability and speed, and provision of open access for tourists in key urban areas.
CH10	**Filtering and Restriction on Key Platforms**	**Regulatory facilitation: Review policies related to access to global platforms for international users and domestic stakeholders in the tourism industry.**
CH4	Unfavorable urban environment sustainability (pollution and traffic)	Smart urban management: Utilize technology to mitigate air pollution, manage traffic, and improve the quality of the urban environment as a precondition for destination appeal.

2. Linkage and unstable variables (linkage variables)

These factors possess high driving power and high dependence power and are located in the center of the MICMAC diagram. Their resolution is critically necessary, but must be addressed concurrently with the resolution of the driving challenges, as they are inherently unstable.

Table 19. Key challenges of the linkage and unstable variables

Code	Key challenge
CH1	**Limitations of the international FinTech ecosystem**
CH2	Uncertainty crisis in cross-border transactions

3. Outcomes and results (dependent variables)

The challenges in this group, such as CH11 (weakness in digital literacy) and CH7 (deficiency in language proficiency), are situated at the highest levels of the ISM structure. These are the outcomes of unresolved root challenges.

Focusing solely on training and education (CH11 and CH7) without addressing the fundamental governance and infrastructural issues (CH13, CH5, and CH10) constitutes a mere waste of resources. By improving the underlying infrastructure, the necessity and motivation for industry stakeholders to organically enhance their digital literacy will naturally increase.

Table 20. Strategic priority

Priority	Type of intervention	Core challenges
first	**Root reform (fundamental)**	**CH13, CH5, CH10 (governance, access, and filtering)**
Second	Infrastructural investment	CH4, CH6, CH12 (urban environment, transportation, and facility smartification)
Third	**Financial and linkage reforms**	**CH1, CH2 (international financial and banking system)**

5. Discussion and conclusion

The analysis of the present study's findings on Tehran's Motel Loshato axis confirms the existence of a significant gap in perception and lived experience between domestic and international tourists within the context of smart tourism. It also unveils the deeper governance and infrastructural layers that underpin these differences, using a mixed-methodological approach comprising descriptive statistical analysis, Friedman ranking, Pearson correlation, and

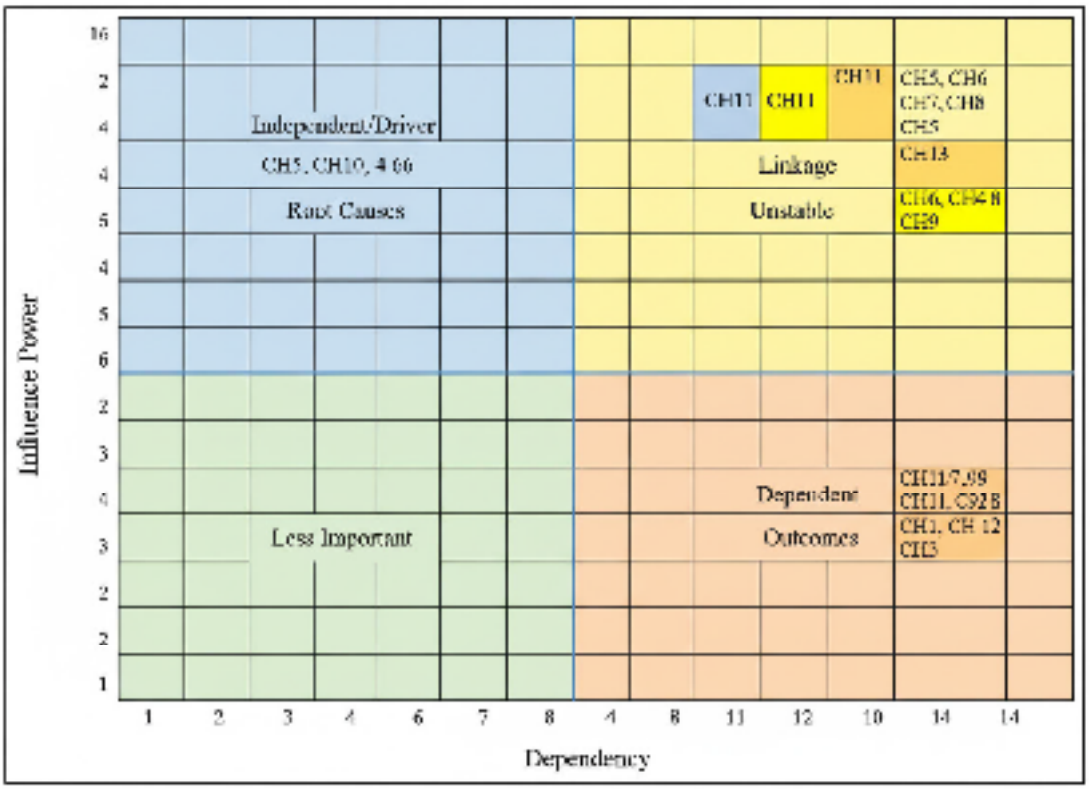


Figure 11. MICMAC analysis of driving and dependence power in the four key quadrants

The MICMAC analysis enhances the hierarchical findings of the ISM with greater precision, classifying the challenges into quadrants based on their driving and dependence power.

A. Root/driving variables (drivers)

CH5, CH10, CH4, and CH6: These variables have the highest priority for policy intervention. They exert the greatest influence on the overall system while having the lowest level of dependence on other factors.

- CH5 (viability of access infrastructure) and CH10 (filtering): These variables are the core issues in the realm of technology and macro-level policy-making, and their resolution directly affects financial variables (CH1, CH2) and public adoption (CH8).
- CH4 (unfavorable urban environment sustainability) and CH6 (inadequacy of air transport): These are central challenges concerning physical infrastructure and urban environmental quality, which act as preconditions for attracting smart tourists.

B. Linkage variables

CH13 (integrated governance): This challenge is positioned at the center of the diagram, falling into the linkage quadrant, with a driving power of 13 and a dependence power of 13. This signifies that CH13 is highly influential on other challenges and, simultaneously, highly susceptible to influence from them (especially from CH5 and CH10).

Any effort to resolve CH13 requires simultaneous coordination with improvements to the driving infrastructures, such as CH5 and CH10, as this variable is unstable and sensitive, and the slightest change within it could lead to unpredictable outcomes.

C. Dependent variables

CH11, CH7, CH9, CH8, CH1, CH2, CH12, and CH3: This group constitutes the largest segment of challenges. They represent the consequences and outcomes of the deficiencies within the driving variables.

Direct efforts to resolve these challenges (such as digital literacy training (CH11) or branding (CH8)) will be ineffective and waste resources without addressing the root issues of CH5, CH10, and CH13.

The combined ISM/MICMAC analysis definitively indicates that the primary focus of strategic actions for developing smart tourism in Tehran must be on structural and policy reforms (CH13, CH5, CH10), which are situated at the lowest levels of the hierarchy.

Prioritization of smart tourism challenges in the Motel Loshato axis (ISM/MICMAC)

The core findings of this study highlight a structural and governance crisis, indicating that the obstacles to developing smart tourism in Tehran are fundamentally rooted in infrastructural, legal, and macro-governance

Table 15. Focus on reducing dependence (addressing dependent variables)

Dependent challenge	Supplementary strategy	Linkage to drivers
CH11 (weakness in digital literacy)	**Implementation of digital education and empowerment programs**	**Reducing dependence on CH5 and CH10 (infrastructure and access) by providing targeted training courses for small businesses to utilize the existing platforms**
CH7 (deficiency in communication skills)	Mandatory specialized language training	Complementing CH3 (accommodation standardization): Granting standard certification to hotels and agencies contingent upon having a minimum number of personnel proficient in key foreign languages
CH9 (weakness in branding)	**Targeted digital marketing strategy**	**Utilizing the improvement of CH5 and CH10 (platform access) for the production of high-quality multilingual content and global advertising campaigns**

The final stage of the ISM analysis involves analyzing driving power and dependence power. This is done by calculating the driving power and dependence power of each challenge through the sum of the rows and columns in the final reachability matrix. This calculation helps to accurately position each challenge on a two-dimensional diagram (or matrix) for final classification.

Table 16. Analysis of driving and dependence power

Code	Description of challenges	Driving power (sum of rows)	Dependence power (sum of columns)
CH1	**Limitations of the international FinTech ecosystem**	**7**	**6**
CH2	Crisis of uncertainty in cross-border transactions	9	10
CH3	**Shortage of accommodation units meeting international standards**	**7**	**10**
CH4	Unsatisfactory urban environmental sustainability and deterioration of quality of life	8	4
CH5	**Volatility of access infrastructures and platform limitations**	**12**	**6**
CH6	Inadequacy in air transport capacities	8	5
CH7	**Deficiencies in communication skills and multilingual capabilities**	**5**	**5**
CH8	Public reluctance to purchase and use smart products	7	9
CH9	**Lack of a smart place branding strategy and weakness in marketing**	**6**	**12**
CH10	Filtering and restrictions on key platforms	12	7
CH11	**Low digital literacy and resistance to innovation adoption**	**5**	**13**
CH12	Gap in smart infrastructure in public facilities	8	9
CH13	**Absence of an integrated governance model**	**13**	**13**

Based on the driving power (Y-axis) and the dependence power (X-axis), the challenges are positioned within four key quadrants.

Table 17. Challenges in the four key quadrants

Quadrant	Quadrant name	Feature	Challenges placed
I	**Dependent**	**Low driving power, High dependence power (outcomes)**	**CH11, CH7, CH9, CH8, CH1, CH2, CH12, CH8**
II	Linkage	High driving power, High dependence power (unstable)	CH13
III	**Autonomous/driver**	**High driving power, Low dependence power (root causes)**	**CH5, CH10, CH4, CH6**
IV	Autonomous	Low driving power, Low dependence power (lower significance)	No Challenge was placed in this model

visitor experience.

- CH1, CH2 (financial constraints): These variables act as link variables in level III; That is, they both affect and are affected by root variables such as CH13 and CH5.
- Highest level (dependent variables – Levels I and II)

These challenges are the dependent variables, characterized by low driving power and high dependence:

- CH11 (weakness in digital literacy) and CH7 (weakness in language proficiency): These are consequences of the deficiencies in the lower levels. For instance, weak digital literacy (CH11) is a direct result of inadequate access infrastructure or extensive platform filtering (CH5, CH10).

For the development of smart tourism in Tehran, strategies must focus on the driving variables located at levels VII to IV (especially CH13), as resolving these issues will automatically mitigate the problems associated with the dependent variables at levels I and II.

The primary intervention strategies should focus on resolving the most fundamental root challenges (levels VII and VI) to ensure improvement across the entire smart tourism ecosystem in Tehran.

Table 13. Strategy focused on governance and regulatory reform (levels VII and VI)

Driver challenges	Key policy strategy	Proposed executive actions
CH13: Lack of an integrated governance model (root cause)	Establishment of a unified management institution (unified smart tourism governance)	Establishment of a permanent task force or committee with special executive powers, involving the Municipality, Cultural Heritage Organization, Tourism Police, and the Ministry of Communications, to align policies and coordinate the implementation of smartification projects.
CH10: Filtering and restrictions on key platforms	Facilitation of vital access for tourists	Negotiation and implementation of localized technology-based plans or providing special tourism SIM cards with unrestricted access to essential travel platforms (such as maps, hotel booking, and key social networks) during their stay in Iran.
CH5: Volatility of access infrastructures	Development and enhancement of communication networks in tourism areas	Significant enhancement of internet speed and stability (especially 4G/5G) in all tourist, historical, and accommodation centers, along with provision of free and secure public Wi-Fi services in high-traffic urban areas.
CH12: Smartification gap in infrastructure	Implementation of connected infrastructure projects	Deployment of IoT sensors in museums and public transportation, development of a comprehensive urban super-app for tourists, and smartification of parking and ticketing systems.

Table 14. Strategy focused on financial infrastructure and investment (levels IV and III)

Driver challenges	Key policy strategy	Proposed executive actions
CH1, CH2: Limitations of the international FinTech ecosystem	Development of alternative and localized financial mechanisms	Establish Prepaid Tourist Card systems with easy and guaranteed currency conversion capabilities, and collaborate with domestic FinTechs to provide internal electronic payment gateways for tourism businesses.
CH3: Shortage of standardized accommodation units	Standardization and facilitation of investment in the accommodation sector	Formulate tax incentives and credit facilities for the renovation and upgrading of existing hotels and expedite the issuance of permits for the construction of new accommodation centers compliant with international safety and smart service standards.
CH6: Inadequacy in air transportation	Improvement of the airport arrival experience	Invest in the smartification of the airport (such as multilingual information kiosks, intra-airport transport systems, and electronic security/passport services).

By focusing on the strategies outlined above, the problems at levels I and II will naturally diminish. Nevertheless, supplementary actions can also be employed.

The ISM (interpretive structural modeling) table encompasses seven levels, with the descriptions indicating the influence relationships.

Table 11. Hierarchical structural reachability analysis and level partitioning of the ISM model

Level	Challenge variables	Variable description and type
I	CH11, CH7	Dependent variable: Highest susceptibility to influence, lowest driving power (outcomes)
II	CH9, CH8	Linkage/dependent variable: High susceptibility to influence
III	CH1, CH2	Linkage variable: Moderate driving power and unstable dependency
IV	CH3, CH6	Driver variable: Driving power greater than dependency
V	CH4	Driver
VI	CH12	Driver
VII	CH5, CH10, CH13	Root/independent variable: Highest driving power and lowest dependency (root causes)

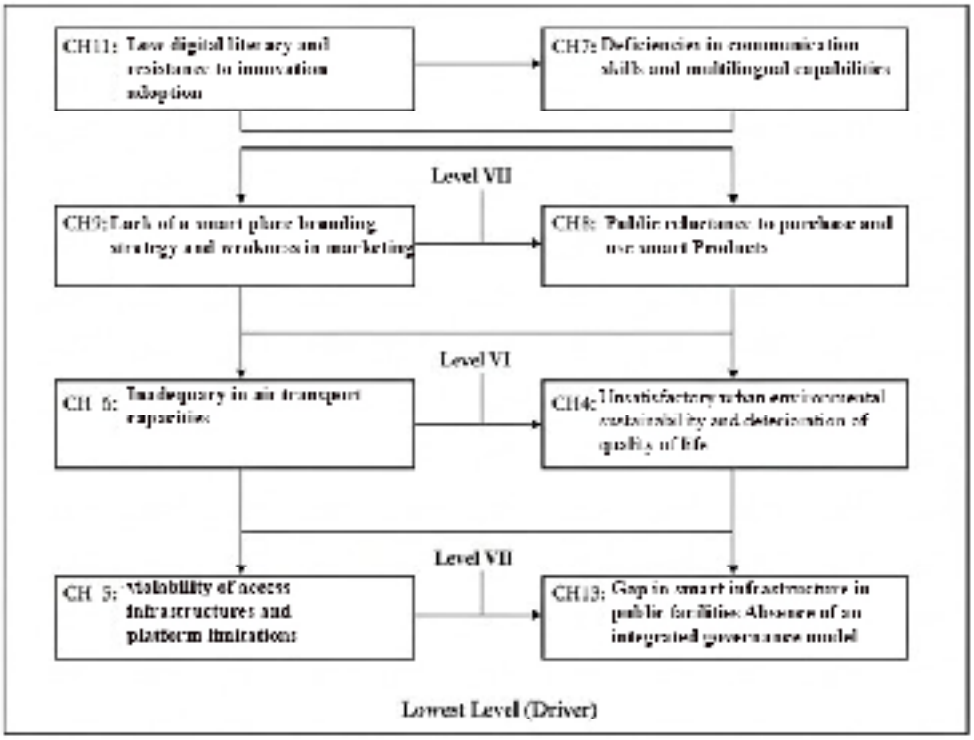


Figure 10. Hierarchical structural diagram of the ISM model

This hierarchical structure clearly displays the main findings:

Lowest level (root variables – Level VII)

The challenges at this level are the root variables that have high driving power and low dependence:

- CH13 (integrated governance): This is the most fundamental root challenge. Resolving the problem of the lack of an integrated governance model is a prerequisite for improvement across nearly all higher levels.
- CH5 (visibility of access infrastructure) and CH10 (platform filtering): These two challenges represent infrastructural and regulatory issues that directly impact higher levels, such as the financial constraints (CH1 and CH2) and the adoption of smart technologies (CH8 and CH9).

Middle levels (driving and link variables – Levels IV to VI)

These challenges often act as driving variables or link variables (being both influential and dependent):

- CH12 (gentrification gap) and CH4 (urban environment sustainability): These challenges necessitate fundamental infrastructural and urban investment and directly affect the quality of the

Code	Description of challenge	Reachability set (R_i)	Antecedent set (A_i)
CH5	**Violability of access infrastructures and platform limitations**	**{CH1, CH2, CH3, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13}**	**{CH2, CH5, CH10, CH13}**
CH6	Inadequacy in air transport capacities	{CH3, CH4, CH6, CH9, CH11, CH12, CH13}	{CH3, CH4, CH5, CH13}
CH7	**Deficiencies in communication skills and multilingual capabilities**	**{CH7, CH8, CH9, CH11, CH13}**	**{CH5, CH10, CH13}**
CH8	Public reluctance to purchase and use smart Products	{CH1, CH2, CH8, CH9, CH11, CH13}	{CH1, CH2, CH4, CH5, CH7, CH8, CH10, CH12, CH13}
CH9	**Lack of a smart place branding strategy and weakness in marketing**	**{CH2, CH9, CH10, CH11, CH13}**	**{CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH12, CH13}**
CH10	Filtering and restrictions on key platforms	{CH1, CH2, CH3, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13}	{CH2, CH5, CH9, CH10, CH13}
CH11	**Low digital literacy and resistance to innovation adoption**	**{CH11, CH12, CH13}**	**{CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13}**
CH12	Gap in smart infrastructure in public facilities	{CH1, CH2, CH3, CH8, CH9, CH11, CH12, CH13}	{CH3, CH4, CH5, CH6, CH11, CH12, CH13}
CH13	**Absence of an integrated governance model**	**{CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13}**	**{CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13}**

Level partitioning is performed by finding the intersection of the reachability set and the antecedent set ($R_i \cap A_i$) and comparing it with the reachability set (R_i).

Result of the level partitioning (completing the steps to the end): Following the iterative application of this process, the challenges are classified hierarchically. The final results are included here.

Table 11. Level partitioning

Level	key Variables	Variable type	Description of challenges
I	**CH11**	**Dependent**	**Weak digital literacy and resistance to adopting innovation in local businesses**
	CH7	Dependent	Deficiencies in communication skills and multilingual capabilities of the workforce
II	**CH9**	**Dependent**	**Lack of a smart place branding strategy and weaknesses in digital marketing**
	CH8	Linkage	Public reluctance to purchase and use smart products
III	**CH1**	**Linkage**	**Limitations of the international FinTech ecosystem and operational risk-taking**
	CH2	Linkage	Crisis of uncertainty in cross-border transactions and disruptions in the supply chain
IV	**CH3**	**Driver**	**Severe shortage of accommodation units with international standards and low city capacity**
	CH6	Driver	Inadequacy in air transport capacities as the city's "gateway"
V	**CH4**	**Driver**	**Unsatisfactory urban environmental sustainability and deterioration of the tourism quality of life**
VI	CH12	Driver	Smartification gap in public facilities
VII	**CH5**	**Driver**	**Violability of access infrastructure and restrictions on the use of global platforms**
	CH10	Driver	Filtering and restrictions on key platforms used by global tourists
Lowest level	**CH13**	**Driver**	**Absence of an integrated governance model and fragmentation in stakeholder management (root variable)**

Code	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13
CH11	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**
CH12	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
CH13	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

In this step, the transitivity rule was applied and the reachability matrix was calculated. This principle states that if challenge A influences B and B influences C, then A indirectly influences C as well [if A → B implies A → C & A → B].

Table 9. Final reachability matrix

CODE	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13
CH1	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**
CH2	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
CH3	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**
CH4	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
CH5	**1**	**1**	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
CH6	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1
CH7	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**
CH8	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
CH9	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**0**	**1**
CH10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CH11	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**
CH12	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
CH13	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Step 3: Using the Final Reachability Matrix calculated previously, the subsequent step in ISM was to determine the level partitioning of challenges. This required calculating two key sets for each challenge:

- **Reachability set (R_i): The set of challenges that were influenced by challenge i (the rows 1 in the matrix).**
- **Antecedent set (A_i): The set of challenges that influenced challenge i (the columns 1 in the matrix).**

Based on the final reachability matrix computed in the previous step, we proceeded with determining the reachability set (R_i), the antecedent set (A_i), and the level partitioning to identify the key variables (the driver and dependent variables).

Table 10. Reachability analysis

Code	Description of challenge	Reachability set (R_i)	Antecedent set (A_i)
CH1	**Limitations of the international FinTech ecosystem**	**{CH1, CH2, CH5, CH6, CH9, CH11, CH13}**	**{CH1, CH2, CH5, CH8, CH10, CH12, CH13}**
CH2	Crisis of uncertainty in cross-border transactions	{CH1, CH2, CH3, CH5, CH8, CH9, CH10, CH11, CH13}	{CH1, CH2, CH5, CH10, CH12, CH13}
CH3	**Shortage of accommodation units meeting international standards**	**{CH3, CH6, CH8, CH11, CH12, CH13}**	**{CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH10, CH12, CH13}**
CH4	Unsatisfactory urban environmental sustainability and deterioration of quality of life	{CH3, CH4, CH6, CH8, CH9, CH11, CH12, CH13}	{CH4, CH6, CH13}

Code	Description of challenges	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13
CH8	**Public reluctance to purchase and use smart Products**	**X**	**X**	**O**	**X**	**O**	**X**	**X**	**-**	**V**	**X**	**V**	**O**	**O**
CH9	Lack of a smart place branding strategy and weakness in marketing	O	X	O	O	X	O	O	O	-	A	X	X	V
CH10	**Filtering and restrictions on key platforms**	**O**	**O**	**O**	**X**	**V**	**O**	**X**	**V**	**V**	**-**	**V**	**X**	**V**
CH11	Low digital literacy and resistance to innovation adoption	O	X	X	O	X	O	X	X	O	O	-	V	A
CH12	**Gap in smart infrastructure in public facilities**	**V**	**V**	**O**	**X**	**X**	**X**	**O**	**V**	**V**	**X**	**X**	**-**	**V**
CH13	Absence of an integrated governance model	O	O	V	V	O	V	O	V	V	V	V	V	-

Table 7. Key to symbols (based on the ISM model)

Symbol	Meaning	Description of the relationship
V	**I influences j**	**The challenge in row i directly influences the occurrence or intensity of the challenge in column j.**
A	j influences i	The challenge in column j directly influences the occurrence or intensity of the challenge in row i.
X	**Both influence each other reciprocally**	**The challenges i and j have a mutual, two-way influence on each other (reciprocal relationship).**
O	No relationship exists	The challenges i and j are not related to each other in terms of influence.
–	**Self-interaction**	**The diagonal cells that represent the relationship of the challenge to itself and are usually left blank.**

Step 2: The second step in interpretive structural modeling (ISM) was to convert this ISM into a reachability matrix. In the subsequent phase of interpretive structural modeling (ISM), the structural self-interaction matrix (SSIM) was transformed into the reachability matrix. This conversion involved replacing the symbols (V, A, X, O) with binary values (0 and 1) and applying the transitivity rule to discover and map indirect relationships.

Table 8. Reachability matrix

Code	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13
CH1	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
CH2	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
CH3	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**
CH4	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
CH5	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
CH6	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
CH7	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**
CH8	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
CH9	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**1**
CH10	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1

The results of the Friedman test, performed to rank the influential indicators in the development of smart tourism, demonstrated that the categories were statistically significant at a level less than 0.05 ($p < 0.05$) and specifically equaled to 0.000 ($p = 0.000$). Consequently, the indicators exhibited meaningful differences from one another. According to Table 3, the Chi-square value was found to be 307.072.

Table 4. Chi-square value

Statistical significance	0/000
Chi-square value	**307/072**
Sample size	200

In Table 5, an examination of the mean ranks from the Friedman test indicates that among the influential indicators for the development of smart tourism, the highest mean rank belongs to the "Smart environment" indicator with a value of 3.65. This is followed by the "Smart transportation" indicator with a mean rank of 2.87. Conversely, the lowest rank corresponds to the "Smart governance" indicator, which yielded a mean rank of 1.64.

Table 5. Mean ranks of the Friedman test

Indicators influencing the development of smart tourism	Mean rank	Rank
Smart mobility	**2/97**	**2**
Smart people	2/44	3
Smart environment	**3/65**	**1**
Smart economy	2/25	4
Smart living	**1/97**	**5**
Smart governance	1/64	6

Structural self-interaction matrix (SSIM) for smart tourism challenges in the Rafsanjan axis

Step 1: In this matrix, the mutual relationships between the challenges were assessed based on the direct influence of one challenge on another.

Table 6. Structural self-interaction matrix (SSIM)

Code	Description of challenges	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13
CH1	**Limitations of the international FinTech ecosystem**	-	V	X	X	O	X	O	V	X	X	O	X	V
CH2	Crisis of uncertainty in cross-border transactions	A	-	V	X	V	X	X	A	V	A	A	X	V
CH3	**Shortage of accommodation units meeting international standards**	O	O	-	X	O	V	O	O	V	O	O	X	A
CH4	Unsatisfactory urban environmental sustainability and deterioration of quality of life	O	O	A	-	X	V	X	A	O	X	X	V	O
CH5	**Volatility of access infrastructure and platform limitations**	V	X	A	O	-	V	A	A	V	V	V	A	V
CH6	Inadequacy in air transport capacities	O	O	X	V	X	-	X	O	V	X	O	A	O
CH7	**Deficiencies in communication skills and multilingual capabilities**	O	O	O	O	O	O	-	A	V	O	V	O	A

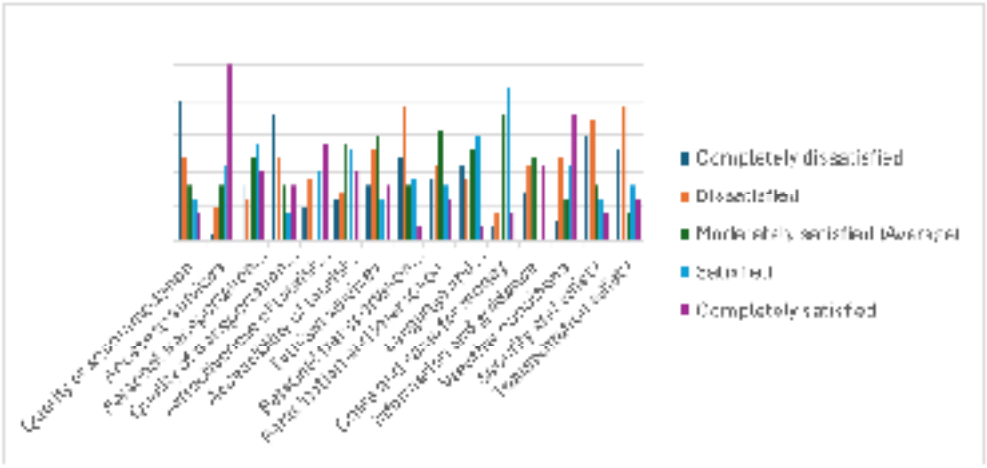


Figure 8. Exploring Iranian tourists' perceptions of the Nobel Laureate axis in Tehran's District 11

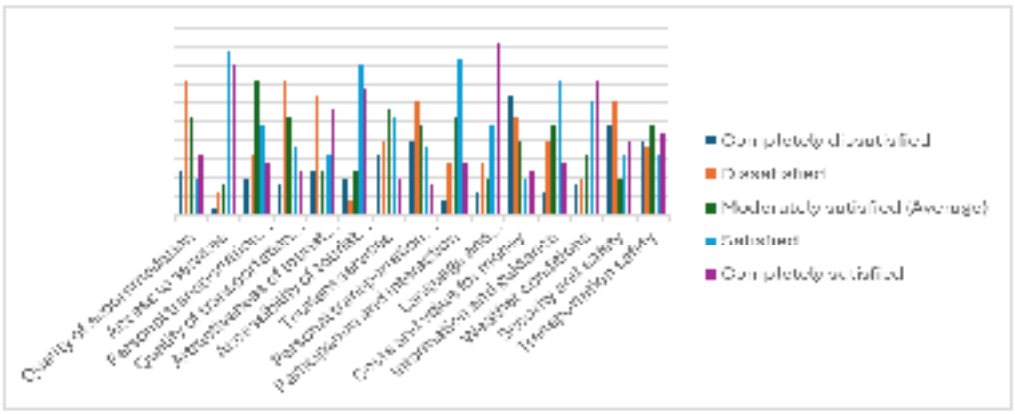


Figure 9. Exploring international tourists' perceptions of the Nobel Laureate axis in Tehran's District 11

In this section, the Pearson correlation coefficient was employed to assess the degree of association between the research indicators and the level of smart tourism realization in the studied area. This test was selected due to the interval nature of the variables and the potential for examining a linear relationship between them. As demonstrated in Table 2, the statistical analysis performed indicates the correlation between the surveyed indicators and the components of smart tourism within the given area. The results show that by improving the quality and the status of the research indicators in the selected area, the level of achievement in smart tourism significantly increases. In other words, the enhanced performance of the infrastructural, service, and technological indicators along the Nobel Laureate axis has a direct and positive correlation with the degree to which smart tourism objectives are attained.

Table 3. Analysis of the relationship between research indicators and smart tourism

Indicator	Correlation coefficient	Statistical significance
Smart economy	**0/885**	**0/000**
Smart mobility	0/898	0/000
Smart people	**0/857**	**0/000**
Smart environment	0/844	0/000
Smart governance	**0/869**	**0/000**
Smart living	0/899	0/000

Figure 6. Gender composition of iranian and international tourists

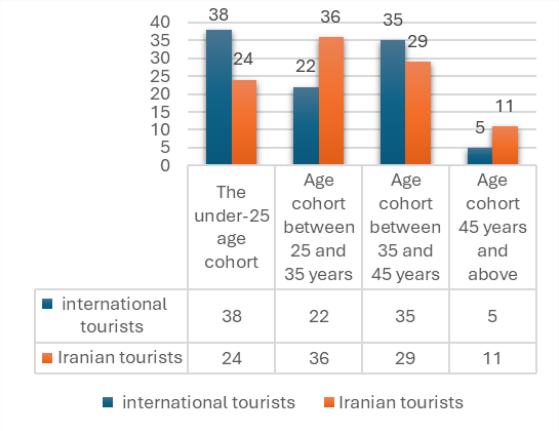


Figure7. Age cohorts of iranian and international tourists

As one of the important tourist centers in Tehran, the Nofel Loshato axis is considered a dynamic destination for domestic and foreign tourists, with its cultural, historical, and social diversity. The results obtained from examining the level of satisfaction, as shown in Figures 7 and 8, indicated that over 90% of respondents evaluated the hospitality and friendly behavior of the residents as favorable. This factor can serve as a fundamental competitive advantage in attracting, retaining, and fostering tourist loyalty. Furthermore, over 85% of tourists reported satisfaction with the attractiveness and authenticity of the area's historical and cultural sites, which underscores the critical importance of the cultural heritage component in shaping the overall tourism experience. Despite these strengths, the issue of accommodation stand out as one of the most significant areas of tourist dissatisfaction. Weaknesses in hygiene and cleanliness level, limited amenities, and the disparity between price and service quality were among the factors that had diminished tourist satisfaction with lodging facilities. The quality of public transportation also received lower scores across indicators, including punctuality, comfort, fleet condition, and information dissemination. This issue had negatively impacted the evaluation, particularly by foreign tourists. Another challenge was the lack of infrastructure adaptation in transportation and tourist spaces for individuals with physical disabilities; the absence of specialized equipment and inadequate staff training had led to a high level of dissatisfaction among this specific group. In the realm of security, some tourists, especially foreign visitors, reported concerns regarding nighttime safety, petty theft, and a lack of police presence. The status of public health and the limited access to public restrooms were also prominent weaknesses highlighted in the evaluations. From an economic perspective, although the prices of goods and services were generally rated at a medium level, a segment of the tourists deemed the prices to be high relative to the quality of services received. Nonetheless, a propensity for repeat visits was observed among approximately 75% of domestic tourists and nearly 65% of foreign tourists. This demonstrates the relative satisfaction of tourists and the potential capacity of the Nofel Loshato axis for further development of urban tourism. In summary, while characteristics such as the rich cultural heritage, the vibrant social atmosphere, and the hospitality of the populace are considered strengths of this axis, the improvement of accommodation quality, the enhancement of public transportation systems, and the strengthening of health and security indicators are necessary prerequisites for increasing tourist satisfaction and achieving sustainable tourism development in this area.

Table 2: Cronbach's Alpha for questionnaire items

Cronbach's alpha coefficient	Number of questions (domestic tourists questionnaire)
0/875	15
Cronbach's alpha coefficient	Number of items (foreign tourists questionnaire)
0/930	15

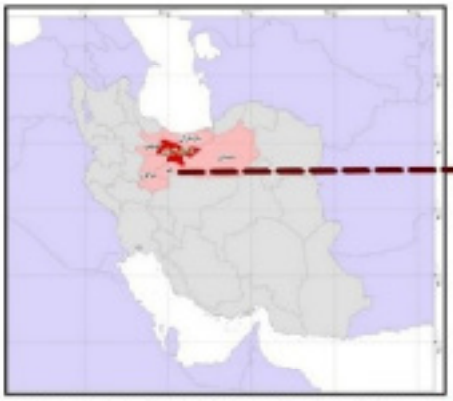


Figure2: Location of Tehran Province in Iran

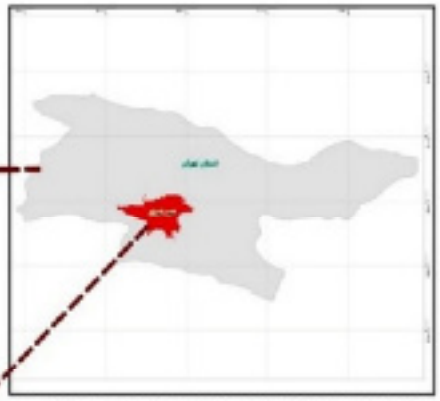


Figure 3: Location of Tehran City in Tehran Province

Figure 4: Location of District 11 in Tehran City

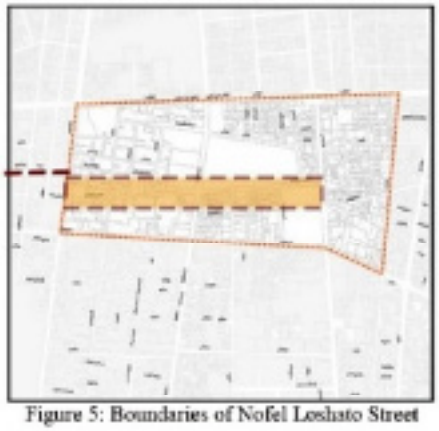


Figure 5: Boundaries of Nofel Loshato Street

4. Findings

Based on the data aggregated from the research questionnaire, the total number of participants in the data analysis process amounted to 200 individuals, equally divided into two cohorts: foreign and domestic tourists. In the foreign tourist group, women constituted 53% (equivalent to 53 individuals), and men accounted for 47% (equivalent to 47 individuals). Conversely, the gender distribution among domestic tourists was relatively different, with women demonstrating a more prominent presence, making up 63% (63 individuals), while men constituted 37% (37 individuals) of the domestic sample. This variation in gender ratio may reflect a higher proportion of women within the domestic tourist population compared to the foreign group. Furthermore, the age distribution among the two examined cohorts also exhibited notable differences. Foreign tourists were predominantly young and middle-aged, with 38% of them being under 25 years old, 22% falling within the 25- to 35-year range, and 35% within the 35- to 45-year range. The remaining 5% were aged above 45, indicating a scarce presence of older tourists in this group. In contrast, the age distribution among domestic tourists showed greater balance and a higher reliance on the presence of middle-aged and older individuals: 24% were under 25 years old, 36% were between 25 and 35, 29% were between 35 and 45, and 11% were above 45 years old. This distribution is relatively more balanced and relies on the greater presence of middle-aged and older people among domestic tourists.

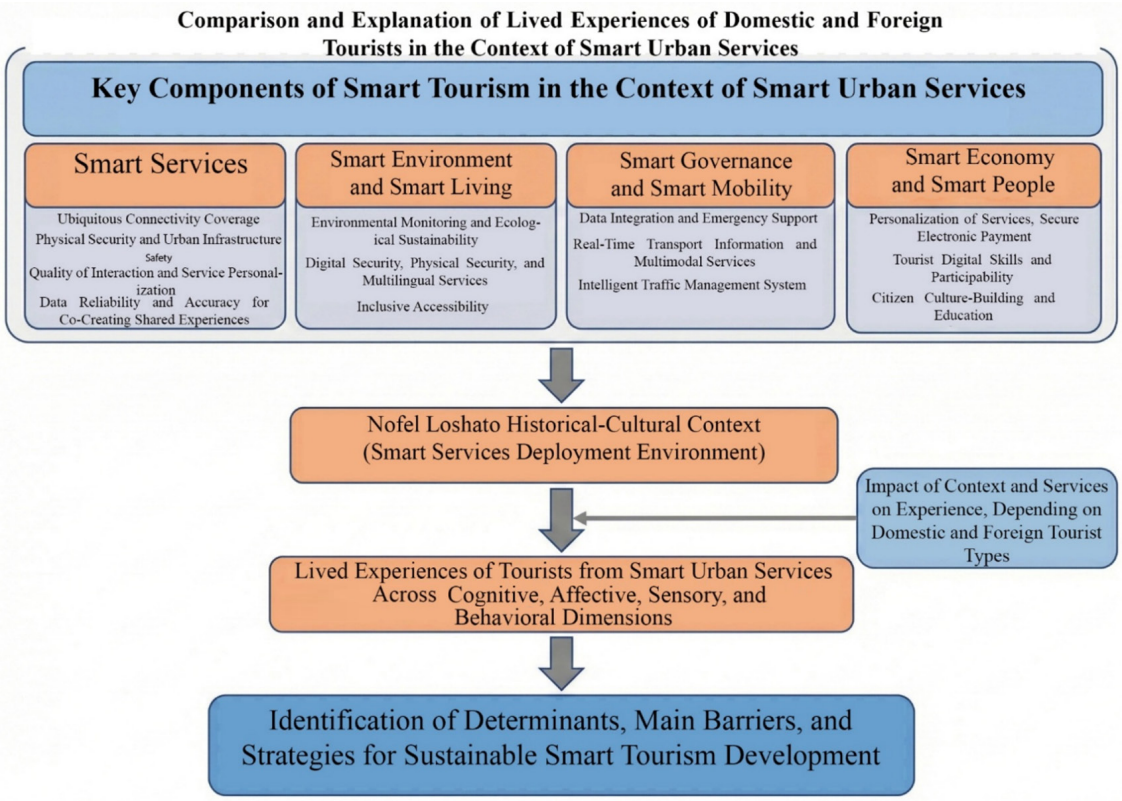


Figure 1: Conceptual model of the research

3. Research methodology

This study is applied in purpose and employs a descriptive-analytical approach along with mixed methods (quantitative and qualitative) for execution. The primary objective is to compare the experiences of domestic and foreign tourists along the Nofel Loshato axis, to identify key influencing factors and barriers to realizing smart tourism. Descriptive data were gathered through library research and document analysis, while analytical data were collected via survey methods using questionnaires. Relevant urban smart tourism indicators were first extracted from theoretical literature and operationalized into measurable scales, forming the basis of the questionnaire. The final questionnaire was distributed to 200 tourists in the Nofel Loshato study area—100 foreign and 100 domestic—with foreign responses collected online and domestic ones in the field (noting distinct questionnaires tailored to each group). Cronbach's alpha coefficients, as shown in Table 1, were 0.875 for the 15 domestic tourist items and 0.910 for foreign tourists, indicating high reliability and internal consistency for measuring dependent variables. Data analysis utilized SPSS software. Quantitative analysis included Friedman's test for component ranking and Pearson correlation for variable relationships. To identify the hierarchical structure of smart tourism development challenges within the mixed-methods framework, interpretive structural modeling (ISM) was applied. ISM converts pairwise relationships among challenges into a self-interaction matrix and reachability matrix, enabling calculation of two key indices: driving power and dependence power. This classifies challenges into root/driver, linkage, and dependent/outcome levels, facilitating managerial strategy prioritization based on each factor's structural role in Nofel Loshato.

The study area, as depicted in Figures 1-3, encompasses parts of Ferdowsi (Tehran District 12) and Enghelab (District 11) neighborhoods, bounded north by Enghelab Street, south by Jomhoori Eslami Street, east by North Lalehzar Street, and west by Valiasr Street. Selection criteria included historic fabric and prominent cultural attractions, adequate infrastructure for smart tourism like efficient public access networks, need for tourism intelligence enhancement given the axis's political-economic significance, and the researcher's familiarity with its unique features and needs, enabling deeper, more authentic analysis.

from service personalization (Díaz et al., 2024).

- Sensory dimension: Involves multi-sensory engagement through augmented reality and visual interactions with the smart environment (D'Alfonso et al., 2024).
- Behavioral dimension: Covers facilitation of decision-making and willingness to revisit.

These four dimensions serve as filters through which the performance of the six standard smart city components—governance, people, environment, mobility, living, and smart economy—is evaluated. The central focus of this study's theoretical framework is the concept of "smart tourism experience gap." Theories suggest that tourists' cultural backgrounds and levels of technological readiness are key determinants of their interaction with these dimensions. The study's theoretical model rests on the assumption that foreign tourists prioritize "security and infrastructure dimensions," whereas domestic tourists focus more on "accessibility and content dimensions." Based on these foundations, the conceptual model illustrates that the "realization of a smart destination" (dependent variable) depends on the interaction between "urban infrastructures" and the "tourist's lived experience." In this model, structural challenges—such as governance and infrastructure identified through ISM analysis—act as moderating variables that differently affect the quality of experience for the two tourist groups (domestic and foreign).

Table 1: Conceptual model framework of the study

Smart city indicators	Alignment with smart tourism and tourists' lived experience	Components	References
Smart economy	Value creation, innovation, and competitiveness in tourism services	- Electronic payment systems: Convenience and security in financial transactions (important for foreign tourists) - Service personalization: Offering travel packages and targeted discounts based on tourist data - Service innovation: Diversity and quality of native tourism applications	(Bandar et al., 2025) (Wang & Gao, 2025) (Ghaderi et al., 2025) (Supriadi et al., 2025) (Kumar, 2025) (Nagaraju, 2025) (Nguyen et al., 2025) (Singh et al., 2025) (Koo et al., 2024) (Sustacha et al., 2023)
Smart people	Tourist and local community interaction, education, and creativity	- Tourist digital skills: The ability of tourists to use smart tools - Participatory engagement: The possibility of providing feedback and submitting user-generated content - Cultural acceptance: The local community's capacity to interact constructively with technology to welcome tourists	
Smart governance	Urban service management, transparency, and integration	- Information integration: Coordination among various systems (transportation, cultural, security) - Transparency and accessibility: Ease of access to legal information and tourism regulations - Emergency support: Availability of emergency response and 24-hour assistance systems	
Smart mobility	Smart access, transportation, and logistics infrastructure	- Real-time transportation information: Providing maps and schedules for smart buses and taxis - Parking infrastructure and access: Intelligent management of parking spaces along the Nofel Loshato axis - Multimodal services: The ability to plan trips combining different transportation methods	
Smart environment	Resource efficiency, waste management, and environmental quality	- Environmental sensors: Monitoring air pollution and noise along the axis (impacting the lived experience) - Energy and waste management: Smart system's awareness-raising for tourists regarding optimal consumption - Environmental sustainability: Providing eco-friendly transportation options (such as smart bicycles)	
Smart living	Quality of life, social well-being, tourist safety, and health	- Digital security: Protection of tourists' privacy and personal data (high sensitivity for foreigners) - Physical security: Presence of smart surveillance systems and a sense of safety along the axis - Health and hygiene: Easy access to medical information and healthcare services through smart platforms - Multilingual services: Providing content and support in international languages (essential for foreign tourists)	

added by the tourism industry strengthens local economies, while environmental pollution has a negative impact on economic growth. Moreover, East Asian countries, through innovative planning approaches in smart development, have outperformed tourism destinations in West Asia.

Ghafoorian (2023), in the research "Strategies for realizing smart tourism in Mashhad using scenario analysis," applied a SWOT model and concluded that realizing smart tourism requires joint investment by public and private sectors in smart city infrastructures, support from science and technology parks for innovative tourism ideas, and collaboration between administrative bodies and telecommunication companies for tourism data analysis and processing.

At the rural level, Sourali et al. (2022), in their study "Identifying and analyzing barriers to transitioning from traditional structures to smart platforms in rural tourism destinations of Ilea-Rood, Isfahan," found that local businesses' distrust of online platforms and the limited online booking facilities of eco-lodges are among the main obstacles to developing a smart tourism platform in rural areas. Their MICMAC analysis revealed that the variables influencing this transition have a tightly linked and directive relationship.

Paygah and Pourghannad (2021), in their study "Investigating the role of smart growth in sustainable tourism development," emphasized the necessity of developing smart urban spaces as a response to urban environmental challenges. Their results showed that urban smart tourism, acting as a link between physical and digital infrastructures, enhances tourism experiences through information technology and facilitates tourists' decision-making processes.

In this vein, Salesanian and Abedi (2021), in the research "Attention to virtual cities: A novel approach to sustainable development of smart city management and strengthening security in tourism" (case study: District 21, Tehran), argued that intelligent urban management and the creation of virtual cities can effectively enhance tourist security and realize sustainable development. However, weaknesses in inter-organizational cooperation and engagement with virtual citizens have challenged the full attainment of security and sustainability goals in this area.

Despite these capacities, a review of existing literature indicates that most previous studies on tourist experience and smart tourism planning in urban destinations have been one-dimensional, limited to touristional contexts, and predominantly focused on technology or satisfaction metrics. This research gap provides a suitable foundation for conducting comparative studies between domestic and foreign tourists, especially within urban settings in Iran. Simultaneously analyzing the experiences of Iranian and non-Iranian tourists in a specific area of Tehran, namely the Nofel Loshato axis, to design a operational smart tourism development plan has, to date, not been systematically addressed. Accordingly, the conceptual framework of this study is based on a comparative and phenomenological analysis of the cognitive, emotional, and behavioral dimensions of tourist experience within the smart tourism context of this axis. In this model, the tourist group (domestic or foreign) is considered the independent variable, and dimensions of lived experience serve as dependent variables; these dimensions are evaluated in relation to infrastructures, types of services, and modes of interaction with urban technologies to provide a deep understanding of similarities and differences in tourists' experiences within this cultural-urban setting. The macro-level approach employed in this research provides a clearer explanation of the dynamics underlying the urban smart tourism experience. It enhances the theoretical foundation necessary for policymaking and future program design.

2.2. Theoretical framework and conceptual model of the study

Recent smart tourism literature has moved beyond a purely technical focus on infrastructure to emphasize the concepts of "value co-creation" and "lived experience" (Wang et al., 2025). According to the "service-dominant logic" theory, smart technology creates value only when it enhances the quality of tourists' interactive experiences within the destination context (Normandipour et al., 2025). Therefore, this study adopts a phenomenological approach as its core theoretical foundation (Cai et al., 2025). This framework views technology not as an end in itself but as a means to deepen individuals' perceptual awareness and meaning-making processes about the urban environment, specifically within the Nofel Loshato axis.

To operationalize this approach and measure lived experience in a smart context, the model organizes lived experience into four main dimensions derived from the relevant literature:

- Cognitive dimension: Encompasses ease of access to information, learning, and understanding of the environment via technology (Grumadaitė & Jose, 2024).
- Emotional dimension: Includes digital/physical security feelings and a sense of belonging derived

functional to an aesthetic and immersive one (Grufeinik & Kovačić, 2023). The behavioral dimension addresses the practical outcomes of lived experience, assessing how technology influences citizens' actions (Li et al., 2023). Key indicators in this dimension include facilitating decision-making and performance—for instance, optimizing routes in smart mobility or streamlining transactions in the smart economy—and ultimately, promoting users' willingness to reuse services and engage actively in civic platforms (Novianti et al., 2022; Grumadaitė & Jose, 2024). When citizens achieve a suite of favorable cognitive, emotional, and sensory experiences (Zou et al., 2023), their behavior tends toward place loyalty, increased participation in smart governance platforms, and repeated use of services, marking the ultimate criterion for smart city success aligned with sustainable development (Nulpezah et al., 2025; Sustacha et al., 2023). Taken together, these four dimensions provide an integrated and scholarly framework that enables a comprehensive, human-centered evaluation of the performance of the six key smart city components. They emphasize that a true smart city enhances its citizens' lived experience (Ionescu & Sârbu, 2024; Salmi & Hmioui, 2024). Over the past decade, numerous global studies have examined various facets of smart tourism, focusing on the role of emerging technologies, tourist psychology, and sustainability in shaping experiences and managing destinations (Klepej & Marot, 2024). For instance, Lan et al. (2021), in their study titled "Examining tourism experience and designing personalized smart tourism programs based on tourist psychology," demonstrated that smart travel solutions rooted in tourist psychology significantly influence the quality of their experiences. Their findings highlight tourists' preference for destinations that offer high security and authentic natural landscapes, showing how smart services can markedly enhance travel experiences.

2.1. Research background

Zhao and Zhang (2021) focused on the role of data and digital tools in developing rural tourism in their article "The path to rural tourism revitalization from the perspective of smart tourism," proposing a conceptual framework for achieving smart rural tourism. Similarly, Bolina (2022), in the study "The concept of smartness in rural tourism," demonstrated that smartphones play a key role in enhancing rural tourists' experiences and facilitating the use of information technology-based services, particularly during pre- and post-travel stages.

José Francisco and colleagues (2023), through a meta-analysis in their research titled "The role of technology in enhancing tourism experience in smart destinations," confirmed the positive impact of technology on tourism experiences. Their findings highlighted that information provision and interaction are the most influential factors in improving visitor satisfaction, although security and privacy concerns remain major challenges.

Karasu et al. (2023), in the article "Sustainable mobility and smart rural tourism," emphasized the shift from a purely technological approach toward a sustainability-oriented perspective. They proposed an indicator-based framework for assessing the sustainability of smart mobility in rural tourism. They demonstrated that enhancing green mobility plays a crucial role in achieving the goals of sustainable development.

Sustacha and colleagues (2024), in their study "Impact of smartness on customer-based brand equity in rural tourism destinations," employed PLS-SEM modeling and analyzed the data from 406 respondents. They found that smart management directly influences destination awareness and perceived quality, with tourist loyalty mediated through mental image and destination quality. Their research underscored the importance of sustainability, governance, and local participation in shaping rural destination branding.

Finally, Kou et al. (2025), in their article "Assessing the interaction between trust dynamics, personalization, and ethical AI practices in the adoption of smart tourism technologies," focused on the United Arab Emirates. They examined the country's transformation through its adoption of artificial intelligence as a foundation for sustainable urban and tourism development. They demonstrated that national strategies such as "Smart Dubai" and "Sharjaheverse" have facilitated the attraction of investment, enhanced data governance, and created a hybrid model of technological independence and cultural identity.

In recent years, numerous studies in Iran have focused on exploring the relationship between sustainable smart tourism development and the economic, social, and managerial dimensions of tourism destinations. Atazi et al. (2024), in their study titled "Analyzing the impact of sustainable smart tourism development on the economic growth of selected tourism destinations," employed an econometric model to demonstrate that sustainable smart tourism significantly influences the economic growth of destinations in East and West Asia. Their findings suggest that the increased value-

analytical explanation of tourists' experiences within the context of smart urban services (GadAllah, 2022). Smart tourism, as the fourth generation of transformation in the tourism system, emphasizes moving beyond mere technological focus toward structural intelligence, continuous innovation, and comprehensive sustainability. By integrating physical and digital spaces through technologies such as the Internet of Things, big data, and artificial intelligence, it generates interactive, personalized, and real-time experiences for tourists (Zekan, 2022). At the urban scale, this approach strategically utilizes smart city infrastructure to optimize resource management—such as transportation and energy—while simultaneously enhancing the quality of experience for visitors and the urban life for residents. Examples of this intelligence are observable in cultural contexts like Nouvel Louchato, where multilingual, location-based services, advanced technological infrastructures, and active local stakeholder collaboration effectively shape the tourist experience (Richards, 2022). On the other hand, the concept of tourist lived experience, rooted in phenomenology, goes beyond satisfaction measures and quantitative service evaluations to address subjective interpretation, internal emotions, and individual meaning-making related to presence in a tourism site (Khodaverdi, 2022). This notion encompasses cognitive, emotional, sensory, and behavioral dimensions, all of which are deepened through smart technologies (Mkpojiogu et al., 2022). Interaction with the smart environment ranges from easier access to information and enhanced feelings of security to the emergence of pleasure, mental calmness, and sensory stimulation through technologies such as augmented reality (Turner, 2023). These multifaceted layers form the perceptual framework necessary for analyzing lived experience within smart tourism systems (Grumodaitė & Jose, 2024). The concept of lived experience in urban studies and smart urbanism marks a paradigmatic shift, moving attention away from purely technical and infrastructural aspects of technology toward understanding its profound impact on individuals' and communities' lives (Parnell et al., 2023; Developing Sustainable Smart Cities, 2023). In this perspective, a smart city is not merely a collection of discrete technologies but is defined as a perceptual space where human-environment interactions are redefined through digital systems. The ultimate goal is to enhance well-being and create meaningful, desirable, and efficient experiences for residents (Singh et al., 2025). Accordingly, measuring the success of a smart city requires moving beyond traditional technological efficiency metrics to encompass qualitative assessments of citizens' lives (Díaz et al., 2024). Inspired by phenomenology and environmental psychology, this research proposes a coherent four-dimensional model to explain and assess lived experience within the smart context. Acting as perceptual filters, these dimensions shape how residents interpret and engage with six standard smart city components: people, governance, mobility, living, environment, and smart economy (Supriadi et al., 2025; Bingöl & Yang, 2025). The cognitive dimension in interacting with a smart city relates to the mental and perceptual infrastructures involved in understanding and processing the environment. In this dimension, technologies are tasked to transform raw data into applied knowledge by providing three key stages of information access, thereby effectively facilitating the process of learning and understanding the urban context (Pai et al., 2024; Tang et al., 2022). The success of smart systems, such as intelligent transportation information platforms or smart governance systems, depends on their ability to reduce ambiguity and provide transparency and explainability in algorithmic functions to citizens, fostering cognitive trust (Koo et al., 2025; GadAllah, 2022). The emotional dimension focuses on internal reactions, feelings, and the sense of belonging that residents experience within the smart environment (Li et al., 2023). A principal criterion here is the overall sense of security, encompassing both physical safety enabled by smart surveillance and digital security, including data privacy, especially relevant in governance and smart economy components (Salmanian & Abedi, 1400; Ghaderi et al., 2025). Additionally, service personalization in the domains of smart living and smart people plays a vital role in strengthening the sense of belonging and satisfaction by transforming citizens from passive recipients into active, identity-bearing participants in urban development (Wang & Guo, 2025; Turner, 2023). The sensory dimension examines the quality of multi-sensory interaction with the environment through technology. This aspect goes beyond mere visual or touchscreen engagement to incorporate augmented reality, advanced visual interfaces, and ambient audio systems, creating a rich interactive experience (Nguyen et al., 2025; Buckley, 2022). The impact of intelligent environmental components—such as lighting management and air quality—on citizens' sensory perception and visual pleasure (Bernabeu-Bautista et al., 2023) is directly evaluated in this dimension, elevating lived experience from purely

selection of this area for the present study rests on several strategic and locational reasons that make a case study indispensable:

- Semantic density and transnational uses: This axis inherently possesses high potential to attract both international and domestic tourists due to the presence of key artistic centres (such as City Theater and Vahdat Hall), embassies (acting as points of contact for foreign tourists), and a valuable historic fabric. However, evidence suggests that this latent capacity remains unrealized due to the absence of smart layered infrastructure.
- Infrastructure-performance paradox: Motel Loshato enjoys favorable physical accessibility and central location within Tehran, yet initial observations reveal that data infrastructure and digital services—such as smart navigation, augmented reality for historical buildings, and multilingual services—are markedly weak or fragmented. This contradiction between "physical richness" and "digital poverty" makes this axis an ideal case for diagnosing barriers to smart development.
- Audience duality: This area intersects two distinct tourist groups—domestic cultural and artistic visitors seeking sensory and nostalgic experiences, and foreign tourists, present because of embassies and the historic environment, whose needs focus on digital security and accessibility. Ignoring the differing lived experiences of these groups in existing platforms has led to the failure of previous smart projects.

Therefore, the core research question is: Despite Motel Loshato's high potential to become a flagship smart tourism district, why does a profound gap persist between the services provided and user expectations, both domestic and foreign? Have current smart development models adequately addressed the perceptual differences and security information needs of foreign tourists alongside the sensory-access needs of domestic visitors? Failure to answer these questions in this specific locale risks wasting urban resources and undermining Tehran's global branding opportunity in one of its most politically and culturally important corridors. Accordingly, this research focuses on this distinct spatial context to uncover structural and experience-based obstacles that have hindered the realization of true smartness at the cultural heart of the capital.

2. Theoretical foundations

Urban smart tourism, as an emerging branch within the tourism field, creates an interface between the physical space and the city's digital environment by leveraging information and communication technologies (ICT), the Internet of Things (IoT), big data, and artificial intelligence to personalize and optimize tourist services and experiences (Díaz-Parra et al., 2023). This approach focuses not only on technology-driven service delivery but also on the dynamic and multi-directional interaction among tourists, technology, and urban structures, aiming to enhance experience quality, sustain destination viability, and improve residents' quality of life. Within this framework, tourists' lived experience holds a fundamental position, as the sensory, emotional, and behavioral dimensions of their encounter with a smart environment play a decisive role in shaping satisfaction, loyalty, and motivation for future visits (Silvestre & Antonio, 2023). From a theoretical perspective, urban smart tourism integrates advanced technical systems with socially oriented concepts, stressing efficiency alongside principles of sustainability, equitable access, and public participation (Buckley, 2022). Specialized literature distinguishes between smart tourism and smart cities ("Rethinking Tourism Models in the Platform Era of the Sharing Economy," 2022). Although they overlap in terms of technological and digital infrastructures (Yang, 2022), their fundamental difference lies in smart tourism's focus on human experience and tourist-centered interactions (Zhang et al., 2022). Key subsystems of this tourism type include cloud services, connected IoT networks that facilitate data exchange among infrastructures and users, and mobile platforms offering customized services, which collectively enable the creation and management of experience-oriented data (Novianti et al., 2022). Research findings indicate that cultural, economic, and perceptual differences between domestic and international tourists significantly influence how they use smart technologies and evaluate service quality (Tang et al., 2022). Within this field, the locally rooted and identity-rich context—particularly the historic-cultural axis of Nouvel Loucheto in Tehran—has gained special importance due to its spatial diversity and complex infrastructure. This setting demands a phenomenological and comparative approach for a deeper understanding of tourists' lived experience patterns (Roeslin et al., 2021).

The present study is founded on the intersection of three theoretical pillars: urban smart tourism, tourist lived experience, and a comparative framework. Its conceptual model is designed to provide an in-depth

1. Introduction

In recent years, fundamental transformations in urban tourism, driven by the influence of communication technologies and the rapid pace of urbanization, have led to the emergence of new models, such as smart tourism (Kulbaeva et al., 2024). Urban smart tourism is a concept that goes beyond the mere application of advanced technologies; it is grounded in the multifaceted and complex interactions between tourists and the urban environment. This approach encompasses the creation of customized experiences, dynamic data exchange, and the development of collaborative infrastructures, which together aim to continuously enhance residents' quality of life and strengthen the foundations of urban sustainability. Thus, urban smart tourism is regarded not only as a technological innovation but as a comprehensive and integrated system for the sustainable management and development of cities over the long term ("Developing Sustainable Smart Cities," 2023; Salmi & Hmioui, 2024). In this context, given the historical, cultural, and administrative significance of the Nofel Loshato axis, combined with its excellent accessibility to key centers such as the City Theater, museums, embassies, and heritage sites, it holds high potential to become a hub for urban smart tourism. It has attracted special attention from urban planners (Statistical Yearbook of Tehran City, 2024). Despite these capacities, the primary challenge lies in the differing lived experiences of Iranian and foreign tourists, as well as their modes of interaction with smart urban services (Wang & Gun, 2025). These disparities stem from cultural differences, expectations, levels of technological familiarity, and access to services (Ghaderi et al., 2025; Pai et al., 2024). Studies on the perception of smart services in Nofel Loshato reveal that non-local tourists generally expect advanced infrastructure, service personalization, and high levels of information security (Singh et al., 2025); however, Iranian tourists tend to focus more on ease of use and the quality of basic information (Normandi-Pour et al., 2025). Moreover, the digital and cultural divide, limited multilingual services, and the mismatch between local applications and the needs of foreign tourists have diminished their satisfaction and willingness to return (Nalpezah et al., 2025). Motivational differences and variations in the emotional, behavioral, and sensory dimensions of experience further underscore the necessity for in-depth analysis and practical solutions (Molinar Tena et al., 2024). The absence of comprehensive and comparative studies focused specifically on Nouvel Loushato, coupled with the predominant research emphasis on broader technological aspects or exemplary spaces, such as museums, has compounded challenges in the localized planning (Vicol, 2025).

Therefore, conducting this research holds practical and policy significance for urban managers and technology developers, as a precise understanding of the lived experiences of both domestic and international tourists enables the design of targeted services and infrastructures, enhancement of destination experience, and elevation of competitive advantage (Parnell et al., 2023; Nars-Baidal et al., 2023). From a scientific standpoint, the principal innovation of this study lies in its phenomenological approach and qualitative methodology, which focus on the lived experiences of both domestic and foreign tourists and undertake a comparative analysis within a defined cultural-historical context. This study aims to bridge the experiential gap in smart tourism, referring to the multilayered and meaningful differences in perception, interaction, technology use, and spatial experience quality among two or more tourist groups. This gap arises when groups encounter different experiences of smart urban spaces due to their cultural, cognitive, digital literacy, travel expectation, or environmental familiarity differences. Hence, the experiential gap in smart tourism reflects a division in the quality of lived experience between domestic and foreign tourists and can serve as an indicator for assessing experiential justice, smart service efficiency, and urban planning quality, while presenting a novel theoretical model to advance place-based smart tourism strategies in Iranian cities. The central research questions focus on identifying the differences in how two groups of tourists utilize smart urban services and exploring approaches to bridge this gap, thereby creating a satisfying and meaningful urban tourism experience for both groups. In recent years, the paradigm of urban tourism has shifted under the influence of the Fourth Industrial Revolution from traditional models toward smart patterns. However, the primary challenge in many developing metropolises is not merely the lack of technological infrastructure but rather the "mismatch" between smart services and the "lived experience" and actual needs of tourists. This gap deepens, especially in destinations rich in cultural and historical heritage but lagging or underperforming in their smart and interactive service layers.

The cultural-historical axis of Nofel Loshato in Tehran's District 11 serves as a living laboratory for examining the challenges in transitioning to smart tourism. The

Asgari A. et al.
August 2026
Urban Economics and Planning
Volume 7, Issue 8

Comparative analysis of lived experiences of domestic and international tourists in the context of urban smart tourism along Tehran's Motel Loshato axis (District 11)

Atiyeh Asgari[1*], Mohammad Ahmadvand[2]

1. Assistant Professor, Department of Urbanism, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Master, Department of Urbanism, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

4

Original Article

Received: 2025/11/25
Revised: 2025/12/10
Accepted: 2025/12/10

COPYRIGHTS
©2025 The author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE
Asgari A., Ahmadvand M. Comparative analysis of lived experiences of domestic and international tourists in the context of urban smart tourism along Tehran's Motel Loshato axis (District 11). Urban Economics and Planning. 7(8):1-28.

DOI: 10.22034/uep.2025.5004.1553.1268

Abstract

Smart tourism in dynamic urban centers, particularly in historical-cultural destinations, requires rigorous investigation of its constraints and determinants due to marked differences in tourists' lived experiences. The present study examines the smart tourism paradigm along Tehran's Motel Loshato axis, where a significant gap is observed between the experiences of domestic and international tourists. Adopting a descriptive-analytical strategy and a mixed-method (quantitative and qualitative), the research collected data through 200 purposive questionnaires with high reliability (Cronbach's alpha > 0.875) and applied Pearson correlation tests, Friedman ranking, and interpretive structural modeling (ISM) for analysis. The statistical findings reveal a profound divergence in the perception of smart tourism dimensions: international tourists prioritize affective components such as digital and physical security, advanced service personalization, and multilingual capabilities, whereas domestic tourists focus more on cognitive–behavioral aspects, including ease of access to local information and data credibility. ISM analysis, as the methodological innovation of this research, clearly identifies structural and governance-related challenges, such as the absence of an integrated governance model (CH13), limitations of key platforms (CH10), and inefficient access infrastructures (CH5), as root variables shaping weaknesses in digital literacy. The results confirm a positive relationship between the six dimensions of smart tourism and destination success, underscoring the need to prioritize smart environment and smart mobility. The study proposes a phenomenologically informed conceptual model and a hierarchical structure of barriers that can underpin place-based strategies and managerial reforms for emerging destinations, aligning with the standards of scholarly research articles.

Keywords

District 11 of Tehran
Interpretive structural modeling (ISM)
Lived experience
Motel Loshato axis
Tourism experience
Urban smart tourism

* Corresponding Author: a_asgari@iaud.ac.ir

CONTENTS

Vol 7(5), August 2020

1 Comparative analysis of lived experiences of domestic and international tourists in the context of urban smart tourism along Tehran's Nofel Loshato axis (District 11) 4
Atiyeh Asgari, Mehrshad Jahanabadi

2 The function of religious rituals in the reproduction of collective spaces: studying the role of Ashura rituals in the formation of urban vitality in Javadiyeh neighborhood, Tehran 32
Arash Pooshasb

3 Lifestyle changes of low-income groups and the reproduction of Islamic values in communal housing patterns: a case study of Tabriz 52
Seyedeh Fahimeh Medain Shishvan, Lida Ballian Asl, Dariush Satterzadeh

4 Rentier economy and network instrumentalization: An analysis of non-human agency in the transformation of place character within the Razavi Shrine precinct 72
Javad Ramezanmejad, Mehdi Hamzenejad, Asghar Mohammadmoradi

5 Modeling spatial complexity of factors influencing FAR and urban morphological configurations in Isfahan metropolitan 94
Khalil Askarpour, Hossein Hataminezhad, Saeed Zanganeh Shahraki

6 Spatial justice and infill development: towards a more balanced urban growth model for Mashhad in informal settlements 120
Saleh Ebrahimipour, Katayoon Alizadeh

7 Elucidating construction control mechanisms and their relationship with quality of life: a qualitative study in District 3 of Tehran 152
Majid Sabouri, Arash Baghdadi

8 Policies for developing collaboration between urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran 182
Marzieh Sarradi-Foroushani, Mohammad Hossein Boochani, Mohammad Javad Kayhanpour, Mahdi Behrouz

Urban Economics and Planning

Vol 7(5), August 2020

(MONTHLY PUBLICATION)

OPEN ACCESS

Editorial Board

Ayyoob Sharifi
Professor IDEC Institute, Hiroshima University, Japan

Dehnar Amiraslah Gohorrizi
Professor Department of Urban Planning, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran

Farda Farhad
Professor Department of Urban Planning and design, Faculty of Architecture and Urban Planning University of Tehran

Josef Novotný
Professor Social Geography and Regional Development, Charles University, Czechia

Hossein Pasaki
Professor Department of Economics, University of Tabriz, Iran

Hossein Kalantari
Professor of Urban Planning, Institute of Humanities and Social Studies, Jahad University, Tehran, Iran

Hossein Mount Çelik
Professor Urban Planning, Istanbul Gelisim University, Turkey

Hura Ranjpour
Professor Department of Economic Development and Planning, Faculty of Economics and Management, Tabriz University, Tabriz, Iran

Abdolhossein Rahmani
Professor Department of Sociology, Faculty of Social Sciences, Tehran University, Tehran, Iran

Ali Kimiyari
Professor Urban and Regional Planning department, Faculty of Social Science, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Ali Soltani
Professor Urban and Regional Planning, Flinders University Australia

Ali Akbar Amirkhani
Professor Department of Human Geography and Spatial Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Mohammad Taghi Pishnamaz
Professor Urban Planning, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Hadeem Dadashpour
Professor Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Arts and Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Hura Kimiroddin
Associate Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Architectural and Urban Engineering, University of Science and Technology, Tehran, Iran

Sayed Saeid Zahed Zahedani
Associate Professor, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University

Samaneh Salihbeshahed
Associate Professor, Urban Planning Department, school of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

Mohsen Hatam
Associate Professor, Department of Urbanism, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Yazd, Iran

Mohammad Hassan Rasool
Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Engineering, Qom University, Iran

Mohsen Sabaan
Geography University of Manchester, United Kingdom

Director in Charge
A. Shamsipur Ph.D.
Head of Tehran urban research and planning Center, Tehran, Iran
Email: shamsipur@aut.ac.ir

Editor in Chief
H. Dadashpour Ph.D.
Professor, Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Arts and Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
Email: h-dadashpoor@modares.ac.ir

Managing Editor
Z. Rouhi Dehkordi, Ph.D. candidate, Department of Urban Planning, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran
Email: zhrouhi@ut.ac.ir

English Editor
Leyla Ghasempour Ph.D.
Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Arts and Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Tayyebeh Sholonia
M.A. in English Translation Studies, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Technical Editor
Fatemeh Rashvand
M.A. in Persian Language and Literature

Cover and Page Designer
M. Nazarzade

Editorial Contact Information
Tehran Urban Planning and Research Center, Building No. 2, Tehran Municipality, End of Khayyam Street, Tehran, Iran
Postal Code: 111467611

Tel.: +98902246467, +982196016420
Fax: +982196090641

Email: info@jusp.net | jusp@mail.ir
Website: JUEPnet

Printed at
Shahr Publication

Urban Economics and Planning Journal is licensed under a "Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)"

pISSN: 2821-2118
eISSN: 2821-2126

Tehran Municipality
Monthly Publication

Scientific rank "A"
Ministry of Science Research and Technology

Journal of Urban Economics and Planning

Vol 7(5), August 2026

Comparative analysis of lived experiences of domestic and international tourists in the context of urban smart tourism along Tehran's Nofel Loshato axis (District 11) 4
Atiyeh Asgari, Mehrshad Jahanabadi

The function of religious rituals in the reproduction of collective spaces: studying the role of Ashura rituals in the formation of urban vitality in Javadiyeh neighborhood, Tehran 32
Arash Pooshasb

Lifestyle changes of low-income groups and the reproduction of Islamic values in communal housing patterns: a case study of Tabriz 52
Seyedeh Fahimeh Madain Shishvan, Lida Balilan Asl, Dariush Sattarzadeh

Rentier economy and network instrumentalization: An analysis of non-human agency in the transformation of place character within the Razavi Shrine precinct 72
Javad Ramazannejad, Mehdi Hamzenejad, Asghar Mohammadmoradi

Modeling spatial complexity of factors influencing FAR and urban morphological configurations in Isfahan metropolitan 94
Khalil Askarpour, Hossein Hataminezhad, Saeed Zanganeh Shahraki

Spatial justice and infill development: towards a more balanced urban growth model for Mashhad in informal settlements 120
Saleh Ebrahimipour, Katayoon Alizadeh

Elucidating construction control mechanisms and their relationship with quality of life: a qualitative study in District 3 of Tehran 152
Majid Sabouri, Arash Baghdadi

Policies for developing collaboration between urban management actors in the entrepreneurial ecosystem of Tehran 182
Marzieh Samadi-Foroushani, Mohammad Hossein Boochani, Mohammad Javad Kayhanpour, Mahdi Behrouz