



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

Ghiasvand F. Baba Khani M. Yazdan Panah Shahabadi M. Spatial analysis of unsafe areas in molavi neighborhood of qazvin city based on the analytic network process (ANP) and geographic information system (GIS). *Urban Economics and Planning* 7(4):140-162.

DOI: [10.22034/uep.2025.556460.1759](https://doi.org/10.22034/uep.2025.556460.1759)

تحلیل مکانی فضاهای ناامن محله مولوی شهر قزوین مبتنی بر رویکرد شبکه‌ای ANP و سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS

فاطمه غیاثوند^{۱*}؛ ملیحه باباخانی^{۲*}؛ محمدرضا یزدان پناه شاه آبادی^۳

۱. کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، گروه شهرسازی دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(۱)، قزوین، ایران

۲. استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(۲)، قزوین، ایران

۳. استادیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

چکیده

تأمین امنیت محیطی در بافت‌های شهری، به‌ویژه در محلات با بافت فرسوده، به عنوان یک مؤلفه بنیادین برای ارتقای کیفیت زندگی شهری و جلوگیری از تبدیل شدن فضاها به کانون‌های جرم‌خیز، به شمار می‌آید. این امر، ضرورتی اساسی در فرایند برنامه‌ریزی و مدیریت شهری است و نقش مهمی در ایجاد احساس امنیت، پایداری اجتماعی و افزایش مطلوبیت فضاهای عمومی ایفا می‌کند. این پژوهش با روش کمی و با تمرکز بر نتایج کاربردی، در تلاش است تا یک چارچوب تحلیلی دقیق و عملیاتی ارائه دهد. هدف اصلی این تحقیق، تحلیل مکانی جامع و اولویت‌بندی فضاهای ناامن شهری است. محدوده مورد مطالعه این پژوهش، محله مولوی شهر قزوین است که یکی از بافت‌های حساس شهری نیازمند مداخله هدفمند در زمینه امنیت محیطی به شمار می‌آید. برای نیل به این هدف، محققان به تدوین نوعی چارچوب تحلیلی پیشرفته روی آورده‌اند که مبتنی بر تلفیق تحلیل شبکه سلسله‌مراتبی (ANP) و تحلیل مکانی سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)؛ روش ANP Fuzzy استوار است. نتایج تحلیل ANP نشان داد از سه معیار اصلی در تعیین فضاهای ناامن محله؛ «عملکرد» با وزن (۰/۴۸۸)، «فرم کالبدی» با وزن (۰/۳۰۸) و «کیفیت محیطی» با وزن ۰/۲۰۴ به ترتیب بالاترین اولویت را از نظر کارشناسان برای شناسایی فضاهای ناامن داشته‌اند. در حالی که در میان معیارهای فرعی؛ «نقاط کور محله» ۰/۲۲۳ و «عدم روشنایی کافی» ۰/۲۱۳ بیشترین وزن و «جدارهای ناهمخوان» با وزن ۰/۰۰۱ کمترین اهمیت را در تشدید احساس ناامنی داشتند. تحلیل مکانی ANP Fuzzy نشان می‌دهد اغلب فضاهای ناامن در بخش‌های مرکزی، غرب و جنوب غربی محله مولوی متمرکز هستند. این تحلیل به روشنی ناهمگونی فضایی در توزیع امنیت محله مولوی را آشکار ساخت. کانون‌های ناامنی به طور سیستماتیک با ضعف ساختاری در اصول فرم کالبدی محله (معايير با هندسه نامناسب و نقاط کور)، عدم نظارت اجتماعی توسط ساکنان، عدم روشنایی، وجود بناهای رها شده در ارتباط هستند و همچنین شکاف مدیریتی - توسعه‌های محله است، که به خارج شدن این محدوده‌ها از دایره توجه و مداخلات مؤثر برنامه‌ریزی شهری منجر شده است. در نهایت، با توجه به نقشه فضاهای ناامن، محله به سه سطح امنیتی «ضعیف»، «متوسط» و «بالا» پهنه‌بندی شد تا استراتژی‌های مداخله‌ای هدفمند تدوین شود. راهکارهای کلیدی پیشنهادی شامل: افزایش نظارت اجتماعی در محله (از طریق اختلاط کاربری‌های محلی، طراحی فضاهای مکث در محله)، تأکید بر روشنایی فعال و تطبیق‌پذیر، استفاده از دوربین‌های با وضوح بالا و دید در شب، به‌کارگیری فناوری نوین امنیتی همچون؛ سیستم پایش مستمر مبتنی WebGIS و دوربین‌های هوشمند (مجهز به قابلیت‌های تحلیلی) این راهکارها ابزاری کاربردی برای طراحان و برنامه‌ریزان شهری فراهم می‌سازد تا با تمرکز بر کاهش مناطق مستعد وقوع جرم، گامی مؤثر به منظور ارتقای امنیت محله بردارند.

* نویسنده مسئول: babakhani@arc.ikiu.ac.ir

کلمات کلیدی

امنیت محیطی
تحلیل مکانی ANP Fuzzy
تحلیل شبکه‌ای ANP
محله مولوی
شهر قزوین

۱. مقدمه

با توجه به روند شتابان شهرنشینی و افزایش تمرکز جمعیتی، شهرها به مثابه سیستم‌های اجتماعی - فنی پیچیده عمل می‌کنند که ویژگی‌های ذاتی آن‌ها، سطح ریسک‌پذیری را به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد و بر پیچیدگی چالش‌های امنیتی می‌افزاید. امنیت در شهر فراتر از مقوله کنترل جرم و جنایت فیزیکی است؛ بلکه یک سازه چندبعدی و پویا محسوب می‌شود که ابعاد کالبدی، اجتماعی، ادراکی و فناورانه را در بر می‌گیرد (Nicolini, 2024).

مسئله امنیت یک شهر منافع همه ساکنان را در بر می‌گیرد. امنیت یک منفعت مشترک و منبعی است که ساکنان به آن دسترسی برابر یا همگانی دارند. حفاظت از جان و مال ساکنان هدف اساسی امنیت شهری است، زیرا اقدامات مؤثر امنیتی شهری نه تنها می‌تواند باعث کاهش میزان جرم و جنایت، میزان تصادف‌های رانندگی و صدمات ناشی از سایر حوادث شود، بلکه مهم‌تر از آن، می‌تواند ایمنی و رفاه ساکنان را تضمین کند.

از این‌رو، یک فضای شهری مناسب باید بتواند تا حد زیادی تأمین‌کننده امنیت گروه‌های مختلف استفاده‌کننده باشد. در واقع، امروزه می‌توان میزان موفق بودن یک فضای شهری را با توجه به تعداد زنان و مردان استفاده‌کننده و تنوع ویژگی‌های افرادی که در این فضاها همراه با احساس امنیت و آسایش فعالیت می‌کنند، ارزیابی و بررسی می‌شود (Haji Ahmadi Hamedani et al, 2015).

در مقابل، محلات ناامن بستر وقوع ناهنجاری‌های بزرگ اجتماعی است که علاوه بر وارد کردن خسارت‌های مالی و جانی به ساکنان، به صدمات روحی و روانی جبران‌ناپذیری به خانواده‌ها منجر می‌شوند و تربیت نسل‌های آتی را به شدت تحت‌تأثیر قرار می‌دهند (Sakip and Abdullah, 2012). مردم در این محلات احساس ناامنی می‌کنند؛ احساس ناامنی یک پدیده احساسی و ادراکی است و بیشتر به احساس روانی شهروندان از عوامل تهدیدکننده مانند جرم، برمی‌گردد و ممکن است میزان احساس ناامنی فرد با واقعیت خارجی میزان عوامل تهدیدکننده، تطابق نداشته باشد؛ یا به‌عکس با آن هم‌خوانی داشته باشد؛ بنابراین احساس ناامنی نوعی نگرش فرد به محیط بیرونی و از عوامل تهدیدکننده است (Gholamhosseini, 2012). ترس ناشی از وقوع جرم و عدم احساس امنیت، مانع از حضور شهروندان در فضاهای شهری می‌شود و به نوعی می‌توان گفت که حضور افراد در جامعه با احساس امنیت آن‌ها رابطه مستقیم دارد (Mostofi al-Mamalaki and Bahrami, 2014: 94-95). نبود امنیت نه تنها رشد فرهنگی و مشارکت عمومی، را مختل می‌کند، بلکه هزینه‌های زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند. در واقع، به شکاف رفتاری در جامعه و بروز رفتارهای ناهنجار شهری منجر می‌شود (Afsari et al, 2021).

نوآوری و اهمیت این تحقیق در ارائه نوعی رویکرد نظام‌مند و

کاربردی برای شناسایی و ارزیابی فضاهای ناامن در محلات قدیمی و فرسوده شهری نهفته است. این پژوهش فراتر از توصیف وضعیت موجود، بر رتبه‌بندی عوامل محیطی و فضاهای ناامن متمرکز است؛ به این صورت که منابع محدود به منظور مداخله شهرداری‌ها و نهادهای امنیتی به شکلی هدفمند تخصیص یابد. این امر گام مؤثری در بهبود وضعیت امنیت و ارتقای کیفیت زندگی شهروندان خواهد بود؛ زیرا نه تنها مشکلات اصلی محیطی محله را آشکار می‌سازد، بلکه امکان برنامه‌ریزی دقیق برای اصلاح فضاها، توسعه زیرساخت‌های مناسب و ترویج فرهنگ امنیت‌محور در جامعه را فراهم می‌آورد.

زمینه مورد بررسی این پژوهش در مقیاس محله‌ای، به طور خاص بر محله مولوی شهر قزوین متمرکز است. محله مولوی به عنوان یکی از بافت‌های قدیمی این شهر، به دلیل قرارگیری در گستره تاریخی، سنتی و فرسوده قزوین، نمونه‌ای برجسته از محلات شهری است که هم‌زمان با چالش‌های کالبدی، عملکردی و مسائل امنیتی دست‌وپنجه نرم می‌کند. در چنین بافت‌هایی، عوامل محیطی تأثیر مضاعفی بر ادراک و تجربه ناامنی دارند.

در همین راستا، این مطالعه به دنبال پاسخ‌گویی به سؤالات اصلی زیر است:

- شناسایی و اولویت‌بندی عوامل محیطی مؤثر بر تعیین فضاهای ناامن محله مولوی؟

- فضاها و نقاط ناامن محله مولوی شهر قزوین بر اساس معیارهای محیطی شناسایی شده، کدام‌اند؟

پاسخ به این پرسش می‌تواند مبنای علمی لازم برای سیاست‌گذاری‌های مداخله‌ای به منظور ارتقای تاب‌آوری و امنیت محله مولوی را فراهم آورد.

۲. مبانی نظری پژوهش

۲.۱. امنیت

اگرچه فرهنگ لغت آکسفورد آن را به عنوان وضعیت عاری از خطر یا تهدید تعریف می‌کند، کلمه امنیت (Security) از واژه قدیمی فرانسوی securite یا واژه لاتین Securitas از securus به معنای رهایی از ترس سرچشمه گرفته است. همچنین، فرهنگ لغت وبستر امنیت را به عنوان کیفیت یا شرایط عاری از خطر، جراحت یا آسیب تعریف می‌کند. در واقع، امنیت به معنای وضعیتی از حفاظت در برابر رویدادهای ناتوان‌کننده و تهدیدکننده زندگی است (Brown, 2015). امنیت دارای دو عنصر اساسی تهدید و فرصت است و برقراری آن منوط به رهایی نسبی از تهدید و بهره‌گیری بهینه از فرصت‌هاست. به این ترتیب، تحقق امنیت از یک سو منوط به مقابله با خطرات است و از سوی دیگر پیامد برخوردار بودن از امکانات و بهبود شرایط و سامانه زندگی است (Mohseni, 2009).

جدول ۱. امنیت و ابعاد مفهومی آن، منبع: (Mohseni, 2009)

ابعاد آن	امنیت
مقابله با خطرات	حفظ زندگی
کسب فرصت‌ها	ارتقای سطح زندگی

در زندگی هر جامعه‌ای و در هر زمانی، امنیت و احساس آن عامل مهمی برای موجودیت و حفظ آن محسوب می‌شود. شواهد تاریخی نیز نشان می‌دهد هرگاه جامعه‌ای از امنیت و آرامش ناشی از آن برخوردار باشد، رشد می‌کند و به بالاترین خواسته‌های خود دست می‌یابد. از طرفی، وقتی امنیت جامعه دستخوش تغییراتی شود، احساس امنیت کاهش می‌یابد و حتی امور اولیه آن نیز پیش نخواهد رفت (Motamedi, 2014). در اعلامیه جهانی حقوق بشر به عنوان یکی از حقوق اجتماعی انسان بیان شده و هم ردیف آزادی قرار گرفته است. نیاز به امنیت همواره از بنیادی‌ترین نیازهای بشر به شمار می‌آید. با افزایش و پیچیدگی جوامع، شرایط تأمین این نیاز و برطرف کردن این مسئله نیز پیچیده‌تر شده است (Heshmati, 2003).

۲.۲. امنیت در فضاهای شهری / امنیت محیطی

امنیت پیش‌زمینه یک اجتماع سالم و احساس امنیت، بسترساز توسعه جوامع انسانی است و سعادت یک اجتماع در گرو حفظ و بقای امنیت و احساس امنیت ناشی از آن است (Kamran and Shoa, 2009: 25). در این زمینه امنیت محیطی به معنای آرامش، اطمینان خاطر و نبود هراس شهروندان از هر گونه خطر و تهدید محیطی (طبیعی و انسان‌ساخت) تعریف شده است که بر نشاط، سلامتی، حضور و مشارکت عمومی شهروندان تأثیر می‌گذارد (Kiani et al, 2013: 110). در واقع، امنیت محیطی به امنیت شهروندان و احساس آن‌ها از ایمن بودن در برابر سوانح طبیعی و انسان‌ساخت تأکید دارد. ساختار شهری و استانداردهای ساخت‌وساز و رعایت معیارهای امنیتی کالبدی شهر در ایجاد احساس امنیت محیطی نقش برجسته‌ای ایفا می‌کنند. در شهر امن، ایمنی در فضاهای شهری تأمین می‌شود و فرد در شهر احساس امنیت خاطر و نبودن خطر می‌کند. در واقع، در شهر ایمن تلاش بر آن است تا میزان خطرات برای شهروندان به حداقل برسد (Pourjafar et al, 2008).

زمینه‌های احساس ناامنی از مهم‌ترین مسائل فضاهای شهری محسوب شده و به موجب آن شرایط برای وقوع جرایم مهیاتر می‌شود. احساس امنیت در فضاهای شهری یکی از شاخص‌های کیفیت فضا محسوب می‌شود و به رغم اینکه مسئله فضای امن شهری در هر جامعه یک مسئله پیچیده و دارای ابعاد متنوع و متعدد اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی است، ولی برای تأمین این نیاز نباید از نقش و تأثیر عوامل محیطی و کالبدی غافل شد. فضاهای شهری به عنوان محیطی که رفتارهای عمومی انسان‌ها در آن جریان دارد، همواره در تعامل دوطرفه با انسان است. بنابراین، فضاهای شهری به عنوان بستری برای فعالیت‌های عمومی انسان باید از یک طرف به راحتی قابل درک و از طرفی دیگر، باید ایمن باشند (Kiani et al, 2013: 110). بنابراین، وجود امنیت در محیط‌های شهری را می‌توان به عنوان یکی از الزامات اساسی کیفیت زندگی محسوب کرد.

۳.۲. نظریه‌های اصلی مرتبط با موضوع امنیت شهری

نظریه جین جیکوبز

جین جیکوبز در کتاب مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی (۱۹۶۱) دیدگاه جدیدی را در مورد نقش طراح شهری، برنامه‌ریز و

معمار در تأثیرگذاری بر سطح جرم و جنایت مطرح می‌کند. جیکوبز در اوایل کتاب خود (۱۹۶۱: ۳۰) ایمنی و امنیت را به عنوان عناصر کلیدی یک شهر با عملکرد خوب شناسایی کرده است: «ویژگی بستر یک محله شهری موفق این است که شخص در خیابان احساس ایمنی و امنیت کند». او همچنین مشاهده کرد که چند مورد خشونت می‌تواند باعث ایجاد ترس در بین ساکنان شود که می‌تواند استفاده از خیابان‌ها را کاهش داده و آن‌ها را ناامن‌تر کند. او مشاهده کرد که جرم و جنایت مشکل محله‌های فقیر نشین نیست، بلکه «در واقع مشکل، در مناطق مسکونی آرام و به ظاهر اشرافی جدی‌تر است».

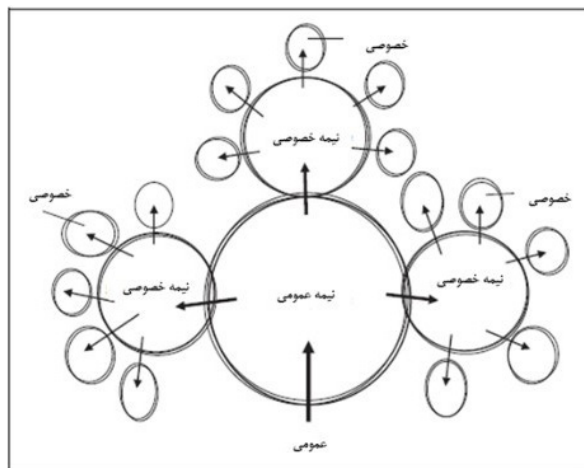
از این‌رو، خیابان‌های شهری که در درون خود برای مواجهه با بیگانگان و حفظ سرمایه‌های خود، همان‌گونه که خیابان‌های موفق محلات شهری چنین هستند باید دارای سه کیفیت اصلی باشند (Jacobs, 2007: 31):

- مرزبندی روشن بین فضای عمومی و خصوصی وجود داشته باشد و فضاهای خصوصی و عمومی نباید در یکدیگر نفوذ کنند.
- چشم‌ها باید به روی خیابان‌ها گشوده باشند، چشم‌هایی که به صاحبان مسلم خیابان تعلق دارند. ساختمان‌های خیابانی که برای مواجهه با بیگانگان و همچنین تضمین امنیت آن‌ها و ساکنان خود تجهیز شده باشد، باید روی به سوی خیابان داشته باشند.
- پیاده‌راه‌ها باید پیوسته مورد استفاده قرار بگیرند چه برای افزودن به تعداد چشم‌های کارایی که به خیابان دوخته می‌شوند و چه برای تشویق تعداد کافی مردم ساکن در ساختمان‌های طول خیابان برای نگرستن به پیاده‌روها. پیش‌نیاز اساسی برای چنین مراقبتی تعداد قابل توجهی از مغازه‌ها و سایر فضاهای عمومی است که طی پیاده‌راه‌های یک محدوده پراکنده شده باشند. حضور فضاهای عمومی و بنگاه‌های اقتصادی که غروب و شب مورد استفاده قرار می‌گیرند ضروری است. به عنوان مثال، مغازه‌ها، بارها و رستوران‌ها از راه‌های متفاوت و پیچیده‌ای در تقویت پیاده‌روها عمل کنند.

نظریه فضای قابل دفاع

اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰، یک معمار و شهرساز آمریکایی، اسکار نیومن، میزان جرم و جنایت و طراحی مسکن عمومی را مطالعه کرد. او یافته‌های خود را با عنوان «فضای قابل دفاع: پیشگیری از جرم از طریق طراحی شهری» در سال ۱۹۷۲ منتشر کرد. از بسیاری جهات، این اثر را عملیاتی کردن نظریه‌های جیکوبز می‌دانند. هم در آمریکا و هم در بریتانیا، کار نیومن به سرعت به صورت گسترده مورد توجه قرار گرفت. این موضوع دقیقاً در زمان افزایش نرخ جرم و جنایت و ناامیدی گسترده از چارچوب‌های موجود برای مقابله با جرم رخ داد.

نیومن (۱۹۷۳) تحت تأثیر مفهوم تمییز فضای خصوصی و عمومی جیکوبز (۱۹۶۱) سلسله‌مراتب فضای قابل دفاع خود را توسعه داد.



شکل ۱. سلسله مراتب فضای قابل دفاع، منبع: (Newman, 1973).

پنج عامل وجود دارد که یک فضا را قابل دفاع می کند (Newman, 1973):

- قلمروبندی (Territoriality): این ایده که خانه فرد مقدس است. از دید نیومن مردم به تعیین قلمرو خود و دفاع از آن نیاز دارند. به نظر وی یک طراحی خوب، مردم را در تعیین قلمرو خویش تشویق می کند و سبب می شود تا آن‌ها از محدوده قلمرو خود در برابر غریبه‌ها دفاع کنند.
- نظارت طبیعی (Natural Surveillance): در این نوع نظارت اهالی محل به صورت عادی و اتفاقی فضاهای عمومی و نیمه عمومی محل زندگی خود را زیر نظر می گیرند و افراد غریبه را در محل شناسایی می کنند.
- تصویر ذهنی (Image): نیومن معتقد است که با طراحی فضای مقاوم در برابر بزهکاری، تمامی تأثیرات منفی و نادرست که سبب ایجاد تصویر ذهنی بد در افراد جامعه می شود، خنثی و بی اثر می کند.
- محیط و شرایط اجتماعی (Milieu): ویژگی‌های دیگری که ممکن است بر امنیت تأثیر بگذارد مانند نزدیکی به ایستگاه پلیس یا مناطق تجاری شلوغ.
- مناطق امن مجاور (Safe Adjoining Areas): برای امنیت بهتر، ساکنان از طریق طراحی منطقه مجاور توانایی بیشتری برای نظارت بر منطقه مجاور به دست می آورند.

نظریه پنجره‌های شکسته

«نظریه پنجره‌های شکسته» یکی از نظریه‌های مشهور درباره اهمیت طرز نگاه به جرم است. این نظریه که توسط کلینگ و ویلسون در سال ۱۹۸۲ ارائه شده است، نشان می دهد محیط فیزیکی نقش مهمی در میزان فعالیت مجرمانه و ترس از جرم بازی می کند. کلینگ و ویلسون با پیشنهاد اینکه مجریان قانون فقط بر جنایت جدی تمرکز می کنند، معتقد بودند که جرایم جدی در نتیجه یک سری جنایات جزئی رخ داده که به جنایت جدی نهای منجر شده است (Cozens, 2008). نظریه پنجره‌های شکسته به مقوله پیشگیری از جرم با تمرکز روی آگاهی ساکنان از رفتارهای مشکوک، حفاظت از محیط و پیامدهای آن پرداخته و بر اهمیت حیاتی حفاظت از محیط به عنوان شاخصی فیزیکی برای سطوح همبستگی و انسجام اجتماعی و کنترل اجتماعی غیررسمی تأکید

کرده است (Nazarian et al, 2013: 61).

در واقع، این نظریه اغلب با کاهش جرم یکسان فرض می شود. از دیدگاه این نظریه بی‌سازمانی اجتماعی با واسطه‌هایی تبدیل به جرم‌های جدی می شوند. این نظریه در ماهیتش بیانگر این است که جرم به هیچ عنوان با بی‌نظمی‌های اجتماعی تفاوت ندارد. اگر جامعه در برابر بی‌نظمی‌های اجتماعی بی تفاوت باشد، این بی‌نظمی‌های اجتماعی اندک اندک شدیدتر می شوند و به جرم تبدیل خواهند شد (Gau, Corsaro and Brunson, 2014).

پیش فرض اصلی این نظریه این است که نشانه‌های بصری در مکان‌های عمومی، کثیف بودن محله، خودروهای متروک و رهاسده و ... مجرمان را به خود جذب می کند و باعث می شود مجرمان فکر کنند که ساکنان نسبت به آنچه در همسایگی شان می گذرد بی تفاوت هستند. به بیان دیگر، نظریه پنجره‌های شکسته نشان می دهد تصویر محلات با نورپردازی، مراقبت و نگهداری صحیح تأثیر بسیاری بر کاهش میزان ترس از جرم دارد. در این نظریه سه فرضیه درباره انگیزه ترس عمومی مطرح شده است. ترس عمومی به وسیله ترس از قربانی جرم شدن، ترس از افراد مزاحم و ترسی که از بی‌نظمی و بی توجهی به یک محیط فیزیکی ایجاد شود. این نظریه براساس غفلت و فراموشی محیط بر پایه ایده‌ای است که یک پنجره شکسته تعمیر نشده، نشانه این است که کسی مراقب آن نیست و بنابراین، شکستن پنجره‌های بیشتر هزینه‌ای ندارد، شکل گرفت. نظریه پنجره‌های شکسته با نظریه‌های فضای قابل دفاع و CPTED همسو است، چرا که مانند آن‌ها معتقد است که کیفیت بد محیطی که مردم در آن زندگی می کنند می تواند تأثیر منفی در حس غرور ساکنان نسبت به محیط پیرامونشان داشته باشد، بنابراین واکنش کمتری نسبت به مشکلات محیطی و جرم در محلات از خود نشان می دهند (Farid Tehrani, 2011: 33-34).

طبق نظریه پنجره‌های شکسته جرم از بی‌نظمی تقلید می کند و اگر بی‌نظمی از بین برود، جرم جدی رخ نمی دهد. یک انتقاد خاص علیه این نظریه ارتباط بین پدیده‌های نامطلوب مانند بی‌خانمان‌ها و جرم و جنایت بوده است. با این حال، محققان دیگر نشان دادند چنین پیوندی اغلب وجود ندارد. نظریه همچنین به دلیل اینکه ارائه یک راه حل جزئی کوتاه مدت، جرم‌انگاری جوامع رنگین پوست، سوگیری ضمنی علیه اقلیت‌های نژادی یا فرهنگی، فرض گرفتن

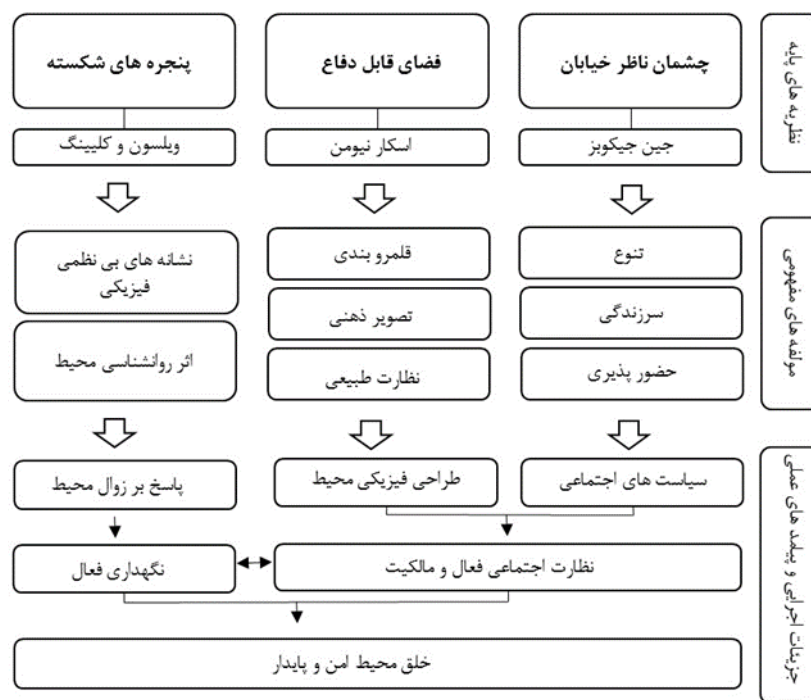
رابطه علی و معلولی بین بی‌نظمی اجتماعی و جرم و نادیده گرفتن عامل سوم، یعنی اثربخشی جمعی و به طور کلی به دلیل اینکه از لحاظ نظری به اندازه کافی قوی نیست، مورد انتقاد قرار گرفته است (Piroozfara et al, 2019).

۳. پیشینه پژوهش (سوابق پژوهش‌های انجام‌شده در قالب زمان و مکان)

سو و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به اندازه‌گیری ارتباط بین کیفیت طراحی شهری در مقیاس انسانی و تراکم جرم و جنایت در خیابان در اطراف ورودی متروی نیویورک پرداختند. نتایج تحقیق یادشده نشان داد ارتباط قابل توجهی بین کیفیت طراحی شهری و تراکم جرم و جنایت وجود دارد. «شخص»، «ایمنی» و «پیچیدگی» با تراکم جرم بالاتر مرتبط هستند، در حالی که «نیمکت»، «نور خیابان»، «آسمان‌خراش»، «مقیاس انسانی» و «تصورپذیری» با خطر کمتر جرم مرتبط هستند. نتایج پژوهش رفیفا و تاریگان (۲۰۲۳) در خصوص مسکن عمودی در جاکارتای بزرگ نشان داد تمام جنبه‌های CPTED، اعم از دسترسی، قلمرو یا جامعه، باید در طراحی یک محیط مسکونی عمودی امن و راحت در نظر گرفته شود. مقیاس ساختمان نیز عامل اساسی در وقوع جرم است. هنگامی که مقیاس بیش از حد بزرگ است، نظارت و پیوند بین ساکنان شدید نیست. با این وجود، مهم است که تأکید شود که CPTED برای کاهش جرم و نه حذف آن ایجاد شده است. میثم کریمی و همکاران (۲۰۲۵) در مقاله‌ای با عنوان «شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های فضایی - کالبدی مؤثر بر امنیت در فضاهای شهری (مطالعه موردی: کوی گلستان سبزوار)» بیان کردند که ویژگی‌های فضایی - کالبدی کوی گلستان مؤثر بر احساس امنیت در قالب ۱۹ شاخص و ۶ معیار محور اصلی قابل شناسایی است. به ترتیب شاخص‌های هندسه معابر، درجه (عرض معابر)، و نظام بلوک‌بندی به عنوان سه شاخص مهم اول، و معیارهای نفوذپذیری کالبدی، حضورپذیری و نفوذپذیر بصری به ترتیب سه معیار مهم فضایی - کالبدی اثرگذار بر احساس امنیت شهروندان در محله کوی گلستان سبزوار هستند. همچنین، زهرا همافر و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «شناسایی فضاهای همگانی ناامن در محله‌های شهری و بازطراحی آن‌ها با رویکرد ارتقای امنیت محیطی (مورد مطالعه: محله‌های نارمک، سنگلج، کارگر شمالی و باغ شاطر تهران)» به این نتیجه دست یافتند که حدود ۲۰ موقعیت یا فضای ناامن در سطح محله سنگلج وجود دارد که از مهم‌ترین ویژگی‌های آن می‌توان به باز بودن کوچه‌ها و امکان راحت فرار مجرمان، کنج‌های ناامن به‌وجودآمده بر اثر عقب‌رفتگی ساختمان‌ها، کمبود نور و چراغ، کمبود خرده‌فروشی یا هر کاربری مرتبطی که حضورپذیری بیشتر و امنیت را به دنبال خود داشته باشد، حضور کارتن‌خواب‌ها و گروه‌های بزهکار و معتادان در برخی مسیرها اشاره

کرد. علاوه بر این، ذکر این نکته ضروری است که امن کردن محلات شهری به‌ویژه در بخش مرکزی شهرها فقط با اقدامات کالبدی و طراحی امکان‌پذیر نیست، بلکه هم‌زمان به اقدامات اجتماعی، سیاست‌گذاری و مدیریتی نیز نیاز دارد. در مطالعه دیگری، علیرضا محمدی و همکاران (۲۰۱۹) به پهنه‌بندی فضاهای بی‌دفاع و مستعد جرم‌خیزی در شهر اردبیل پرداختند. نتایج بررسی آن‌ها نشان داد بیشتر محله‌های حاشیه‌ای و روستاهای ادغام‌شده با بافت ارگانیک نواحی شمالی، شمال غربی و غربی شهر اردبیل از نظر قابلیت دفاع‌پذیری در برابر رفتارهای بزهکارانه شرایط نامساعدی دارند و در برابر بروز رفتارهای بزهکارانه بسیار آسیب‌پذیر هستند؛ از این رو پیشنهاد دادند به منظور بهبود شرایط، برنامه‌ریزی‌هایی برای استفاده از تجهیزات امنیتی مناسب، مطلوبیت‌بخشی به فضاها با استفاده از سیستم نورپردازی مناسب و از بین بردن فضاهای مرده و رهاشده و موانع دید ناظر و آموزش شهروندان صورت بگیرد. از طرف دیگر، با توجه به ضرورت و اهمیت احساس امنیت زنان در فضاهای شهری، سارا شوبرلیتتر (۲۰۲۲) با «بررسی فرصت‌های برنامه‌ریزی با دیدگاه جنسیتی برای تشویق ایمنی شهری» بیان می‌کند که ایمنی باید در یک زمینه وسیع‌تر با عوامل مرتبط مانند دسترسی به خدمات و برآورده کردن نیازهای اساسی انسان در نظر گرفته شود. برای برنامه‌ریزان شهری؛ این به معنای مشارکت در سطح محلی و برخورد با ساکنان به عنوان متخصص است تا استراتژی‌های مؤثری را توسعه دهند که احساس ناامنی آن‌ها را تشدید نکند. این امر در ترکیب با جنبه‌هایی از رویکردهای برنامه‌ریزی موجود، می‌تواند به سمت شهرهای امن‌تر و فراگیرتر هدایت کند. همچنین، بابایی محمدی و همکاران (۲۰۲۳) به شناسایی عوامل احساس ناامنی زنان ساکن منطقه ۱۹ شهر تهران و راهکارهای ارتقای امنیت پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد مهم‌ترین علل احساس ناامنی بین زنان عدم رؤیت‌پذیری مکان، نور و روشنایی و آلودگی دیداری با تأکید بر حضور بی‌خانمان‌ها و معتادها در فضاهای عمومی است. مورد بعدی فعالیت‌ها و کارکنان کاملاً مردانه و کوره‌های آجرپزی به سبب جذب فعالیت‌ها و عوامل کج‌روانه در ایجاد احساس ناامنی زنان در منطقه نقش مهمی داشته‌اند. برای به حداقل رساندن احساس ناامنی در منطقه و پیامدهای منفی آن، نیاز است طرح‌هایی در نظر گرفته شود که با رویکرد اجتماع‌محور در صدد «ایجاد و تقویت نظارت اجتماعی محلی» باشند.

پژوهش حاضر به عنوان یکی از اولین تلاش‌ها علمی، برای شناسایی فضاهای ناامن محله با تلفیق ساختاردهی اولویت‌های پیچیده توسط تحلیل سلسله‌مراتبی (ANP) و قابلیت‌های مکانی (ArcGIS)؛ روش ANPFuzzy ارائه می‌دهد. این ترکیب روش شناختی، مبنایی محکم برای درک عمیق توزیع فضایی و عوامل مؤثر بر احساس ناامنی در بافت فرسوده و قدیمی محلات شهری فراهم می‌آورد.

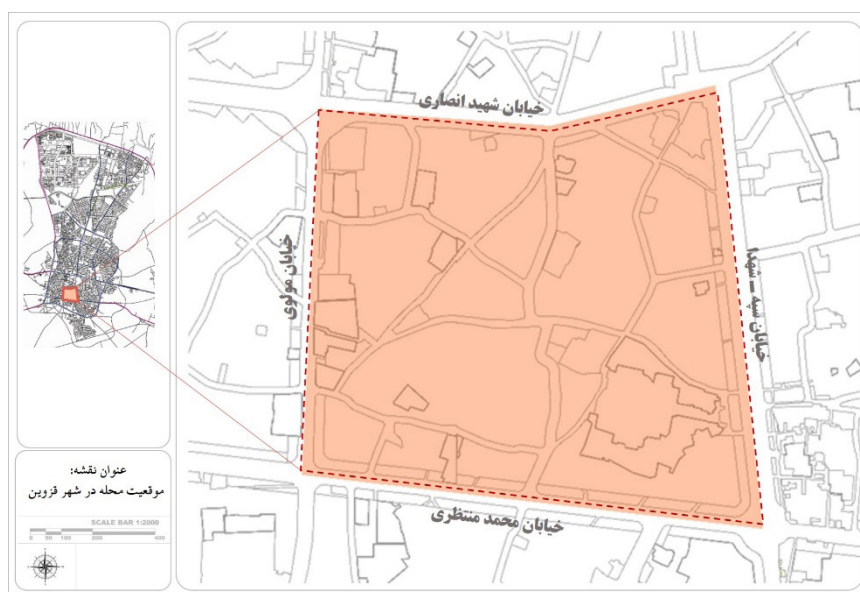


شکل ۲. مدل مفهومی پژوهش

۱.۳. محله مورد پژوهش

مذهبی بسیاری نظیر مسجد جامع عتیق یا مسجد جامع کبیر، خانه رئوفی ها، امامزاده اسماعیل (ع)، آرامگاه شیخ احمد غزالی و سقاخانه حضرت عباس (ع)، سرای اردکانی و ... در محله قرار دارد. در نقشه ۱ موقعیت محله مولوی در شهر قزوین و نقشه ۲ وضعیت بناهای تاریخی، مذهبی و قدیمی در محله مولوی نمایش داده شده است.

با توجه به نقشه تقسیمات منطقه و محله بندی شهر قزوین، محله مولوی در منطقه اشهر قزوین؛ از شمال به خیابان شهید انصاری، از شرق به خیابان شهدا (اولین خیابان از پیش طراحی شده ایران)، از غرب به خیابان مولوی و از جنوب به خیابان منتظری همسایه است. این محله در مرکز شهر قزوین واقع است. آثار و بناهای تاریخی و



نقشه ۱. موقعیت محله مولوی

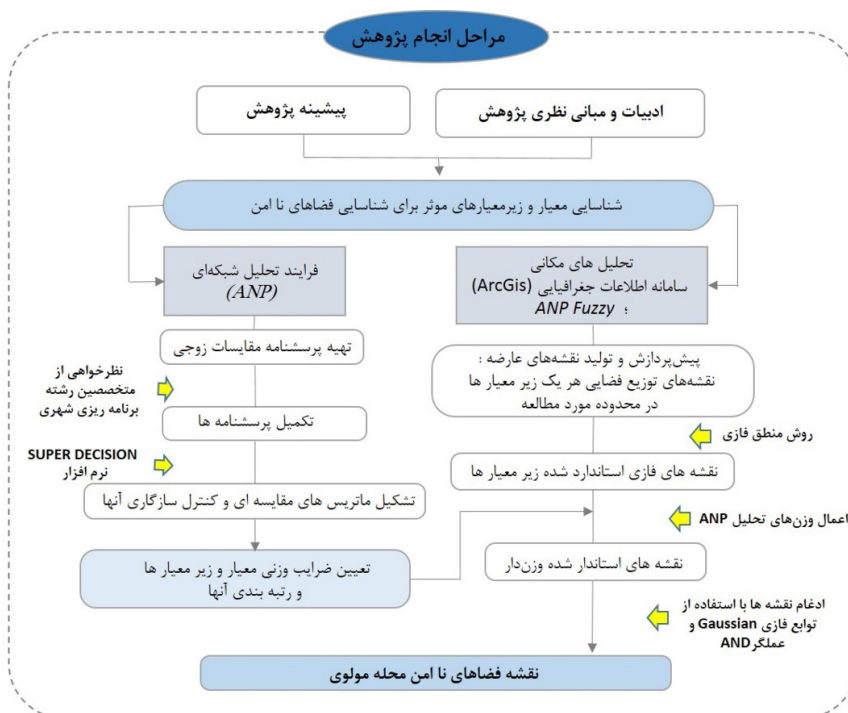


نقشه ۲. وضعیت بناهای تاریخی، مذهبی و قدیمی در محله

۲.۳. مواد و روش پژوهش

دقیق مبتنی بر لایه‌های رستری و استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی GIS است که از فرایندهای تصمیم‌گیری مکانی چندمعیاره (MCDM) پشتیبانی کنند. مراحل دقیق انجام پژوهش به صورت گام‌به‌گام بیان شده است (شکل ۳).

این تحقیق در چارچوب تحقیقات کمی طبقه‌بندی می‌شود. از نظر هدف، در زمره تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد و از نظر روش‌شناسی، یک تحقیق تحلیلی - مکانی محسوب می‌شود. فرایند مکان‌یابی فضاهای نامن، به دلیل ماهیت چندعاملی آن، نیازمند مدل‌سازی



شکل ۳. مراحل انجام پژوهش

شبهانه، عدم اختلاط مناسب کاربری‌ها و تنوع فعالیت‌ها، عدم جدایی سواره از پیاده، نبود دوربین‌های امنیتی، عدم نورپردازی (تاریکی معابر) و نبود مبلمان شهری مورد توجه قرار گرفتند و آماده استانداردسازی، فرایند تحلیل شبکه‌ای ANP و پردازش نهایی در ArcGis شدند (جدول ۲). نکته حائز اهمیت اینکه تمامی زیرمعیارهای یادشده دارای رابطه معکوس با موضوع حساسیت امنیت محیطی هستند؛ یعنی افزایش این زیرمعیارها به کاهش درجه حساسیت امنیت محیطی منجر خواهد شد.

شناسایی معیار و زیرمعیارها

با اتکا به مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌های موجود، معیارهای کلیدی، عملکردی و کیفیت محیطی فضای شهری که تأثیرات مستقیم و غیرمستقیمی خود را بر الگوهای امنیت محیطی اعمال می‌کنند و دارای آمار قابل دسترسی هستند، استخراج شدند. به این منظور، ۱۲ زیرمعیار عرض کم معابر، نقاط کور و غیرقابل دفاع، جداره ناهمخوان با محیط، معابر بن‌بست، محل تجمع افراد بزهکار، ساختمان‌های متروک و اراضی بایر و فاقد فعالیت، عدم فعالیت‌های

جدول ۲. معیار و زیرمعیارهای مؤثر برای شناسایی فضاهای ناامن محله مولوی

کد	معیار	کد	زیرمعیار	منبع
		PLW	عرض کم معابر	(Meysam Karimi et al.,2025) (Carmona,2003) (Asarian,2006)
		ED	معیار بن بست	(Salehi,2008)
PF	فرم کالبدی	SI	نقاط کور و غیرقابل دفاع	(Zahra Hamafer et al.,2022) (Mahboubeh Babaei Mohammadi et al,2023) (Asarian,2006)
		IW	جداره ناهمخوان با محیط	(Su et al,2023) (Kelling & Wilson ,1982)
		CPG	محل تجمع افراد بزهکار	(Alikhah and Najibi,2006) (Zahra Hamafer et al.,2022) (Mahboubeh Babaei Mohammadi et al,2023) (Kelling & Wilson, 1982) (Carmona,2003)
		W&AB	ساختمان‌های متروک و اراضی بایر و فاقد فعالیت	(Kelling & Wilson, 1982) (Su et al,2023) (Alikhah and Najibi,2006) (Asarian,2006)
P	عملکرد	IAN	عدم فعالیت‌های شبانه	(Meysam Karimi et al.,2025) (Newman,1973) (Jane Jacobs,2007)
		NDLU	عدم اختلاط مناسب کاربری‌ها و تنوع فعالیت‌ها	(Sarah Schoberleitner,2022) (Mahboubeh Babaei Mohammadi et al,2023) (Zahra Hamafer et al.,2022) (Salehi,2008) (Newman,1973) (Jane Jacobs,2007)
		NSHF	عدم جدایی سواره از پیاده	(Salehi,2008)
		LSC	نبود دوربین‌های امنیتی	(Mahboubeh Babaei Mohammadi et al,2023) (Kelling & Wilson, 1982)
EQ	کیفیت محیطی	PD	عدم نورپردازی (تاریکی معابر)	(Zahra Hamafer et al.,2022), (Kelling & Wilson, 1982) (Su et al,2023) (Carmona,2003) (Mahboubeh Babaei Mohammadi et al,2023)
		LUF	نبود مبلمان شهری	(Kelling & Wilson, 1982) (Su et al,2023)

فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP)

فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) یکی از روش‌های پیشرفته تصمیم‌گیری چندمعیاره است که به منظور حل مسائل پیچیده و در نظر گرفتن وابستگی‌ها و تعاملات میان معیارها و گزینه‌ها طراحی شده است. این روش که توسعه یافته مدل (AHP) فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی است، امکان بررسی روابط غیرمستقیم و همبستگی‌های متقابل را فراهم می‌کند. در ANP، به خلاف AHP که فرض می‌کند معیارها و گزینه‌ها مستقل هستند، وابستگی‌ها و روابط بازگشتی لحاظ می‌شوند، که این امر دقت و انعطاف‌پذیری روش را افزایش می‌دهد.

کاربردهای ANP بسیار گسترده و شامل حوزه‌هایی نظیر مدیریت پروژه، برنامه‌ریزی استراتژیک، ارزیابی ریسک، و تصمیم‌گیری در شرایط پیچیده است. این روش نه تنها به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا تأثیر روابط پیچیده را بهتر درک کنند، بلکه امکان تجزیه و تحلیل جامع‌تر و انتخاب آگاهانه‌تر را فراهم می‌آورد. ابتدا لازم است تا موضوع و هدف، معیارها و زیرمعیارها به صورت شبکه‌ای از عوامل شکل بگیرند.

۱۴۷

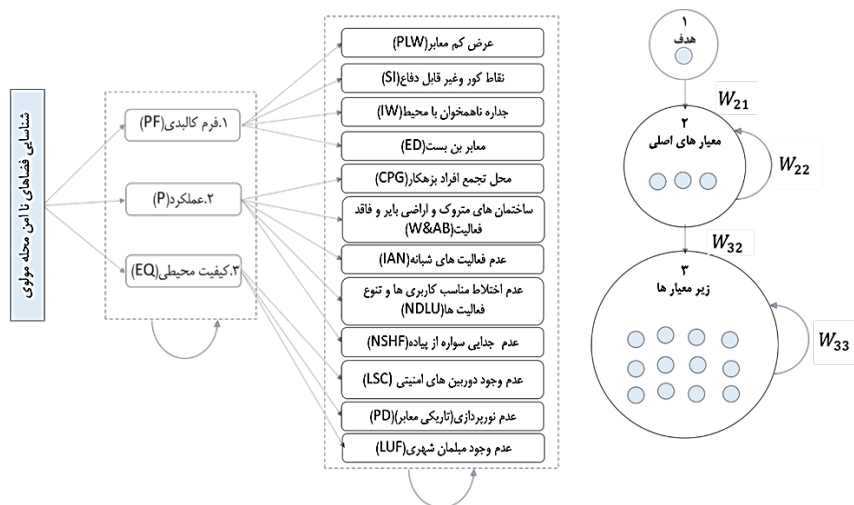
غیاثوند ف.

تیر ۱۴۰۵

دوره ۷، شماره ۴

مقصد و
برنامه‌ریزی شهری

JUEP.net



شکل ۴. مدل شبکه‌های برای انتخاب فضاهای ناامن محله مولوی

فرایند جمع‌آوری داده‌ها تضمین‌کننده ورود دیدگاه‌های کارشناسی به تحلیل است. درخور یادآوری است که مبنای اصلی برای امتیازدهی و تعیین وزن عوامل در این بخش، نتایج استخراج‌شده از جدول ۹ کمیته‌ی ساعتی (جدول ۳) بوده است. این تحلیل بر ارائه یک بررسی جامع و دقیق از نظرات و دیدگاه‌های خبرگان، که در قالب داده‌های کمی پرسشنامه‌ها گردآوری شده، متمرکز است. به منظور انجام این تحلیل از نرم‌افزار Super Decisions استفاده شده و سه خوشه (Cluster) هدف، معیارها و زیرمعیارها ساخته شده است.

شکل ۴ نمودار شبکه‌ای این پژوهش را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل ۴ نیز مشخص است، این مدل دارای یک هدف، ۳ معیار اصلی و ۱۲ زیرمعیار است. امتیازها و روابط بین عوامل مورد مطالعه در این پژوهش، مبتنی بر جمع‌آوری داده‌های تخصصی است. داده‌های لازم از طریق اجرای یک پرسشنامه تخصصی و به صورت هدفمند در اختیار بیست نفر از متخصصان و اساتید برجسته در رشته‌های برنامه‌ریزی شهری و طراحی شهری قرار گرفت. این فرایند جمع‌آوری داده‌ها تضمین‌کننده ورود دیدگاه‌های کارشناسی به تحلیل است. این

جدول ۳. جدول ۹ کمیته‌ی ساعتی برای امتیازدهی در مقایسات زوجی، (منبع: Saati, 1999 cited in Zabardast, 2002:15)

امتیاز	تعریف	توضیح
۱	اهمیت مساوی	در تحقق هدف، دو معیار، اهمیت مساوی دارند.
۳	اهمیت اندکی بیشتر	تجربه نشان می‌دهد برای تحقق هدف، اهمیت ۱ اندکی بیشتر از ۳ است.
۵	اهمیت بیشتر	تجربه نشان می‌دهد اهمیت ۱ بیشتر از ۳ است.
۷	اهمیت خیلی بیشتر	تجربه نشان می‌دهد اهمیت ۱ خیلی بیشتر از ۳ است.
۹	اهمیت مطلق	اهمیت بسیار بیشتر ۱ نسبت به ۳ به طور قطع به اثبات رسیده است.
۲، ۴، ۶، ۸	مقادیر بینابین	هنگامی که حالت‌های میانه وجود دارد.

۳.۳. تحلیل‌های مکانی سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS): تحلیل ANP Fuzzy

پیش‌پردازش و تولید نقشه‌های عارضه

تحلیل‌های مکانی مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) هسته اصلی این پژوهش را تشکیل می‌دهد. در این مرحله، کلیه زیرمعیارهای تعریف‌شده، با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS مورد پردازش و تحلیل فضایی قرار گرفتند. خروجی این مرحله، مجموعه‌ای از نقشه‌های عارضه است که هر یک نشان‌دهنده توزیع فضایی یک زیرمعیار خاص در محدوده مورد مطالعه هستند.

برای ساخت سوپرماتریس اولیه، لازم است ابتدا بردارهای W_{21} ، W_{22} ، W_{32} و W_{33} به دست آید. تمامی مقادیر کمی این بردارها، که نشان‌دهنده شدت و جهت تأثیرگذاری میان مؤلفه‌ها هستند، که به صورت جامع و مستند در بخش یافته‌های تحقیق ارائه شده‌اند.

برای تعیین میزان سازگاری مقایسه‌ها از شاخص سازگاری وزن معیارها استفاده می‌شود، که این شاخص با استفاده از رابطه ۱ محاسبه می‌شود:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

معادله ۱. رابطه محاسبه سازگاری مقایسه‌ها

در کل، اگر CI کمتر از ۰/۱ باشد، مقایسه تأیید می‌شود.

استانداردسازی معیارها

از آنجا که زیرمعیارهای مورد بررسی از مقیاس‌ها و واحدهای اندازه‌گیری ناهمگون برخوردار بودند، پیش از ورود به فرایند ارزیابی چندمعیاره، ضرورت داشت که مقیاس آن‌ها همخوان شود. برای ایجاد قابلیت مقایسه فضایی، سه رویکرد اصلی (قطعی، احتمالی و فازی) در محیط GIS قابل اعمال است. نظر به ماهیت پدیده‌های شهری و وجود عدم قطعیت ذاتی در برخی ویژگی‌های زیرمعیارها و همچنین، استفاده از متغیرهای زبانی در ارزیابی خبرگان، جهت استانداردسازی داده‌های کمی، از روش فازی استفاده شد.

منطق فازی

تئوری فازی در سال ۱۹۶۵ برای لحاظ کردن عدم اطمینان و ابهام در حل مسائل مختلف توسط لطفی‌زاده ارائه شد. منطق فازی در بررسی شرایط و موقعیت‌های مبهم که ریاضیات متعارف چندان کارایی ندارد، ابزار تکنیکی طبیعی‌ای را برای ارزیابی پدیده‌ها و امور فراهم آورده است. در واقع، این روش تفکرات بشری را در استفاده از اطلاعات تقریبی و نامطمئن برای تصمیم‌گیری بازتاب داده است و ابزارهایی فراهم می‌آورد که می‌توان به وسیله آن‌ها نحوه استدلال

و تصمیم‌گیری انسانی را صورت‌بندی ریاضی بخشید. همچنین، به اعمال و طرز فکر آدمیان بیشتر نزدیک شد و شیوه تفکر انسان را به فناوری منتقل کرد. در روش فازی قطعیت منطق بولین وجود ندارد و معیارها در بازه‌ای بین صفر و یک درجه‌بندی شده، قسمت‌هایی که مطلوبیت بالایی دارند ارزش یک، و ارزش صفر به پایین‌ترین مطلوبیت تعلق می‌گیرد.

نقشه‌های استاندارد شده وزن دار

پس از تعیین وزن‌های تخصصی هر معیار (که از طریق روش ANP تحلیل به دست آمده است)، وزن نهایی هر نقشه عارضه محاسبه شد. این وزن‌دهی در بازه صفر تا وزن نهایی معیار اعمال شد. ادغام فضایی این نقشه‌های وزن‌دار، با استفاده از توابع عضویت فازی (جدول ۴) و با بهره‌گیری از عملگرهای فضایی تجمعی در محیط ArcGIS صورت پذیرفت. در این پژوهش، جهت ترکیب لایه‌های اطلاعاتی بر اساس اصول منطق فازی، از عملگر منطقی AND استفاده شد تا مناطقی که بالاترین درجه عضویت را در همه معیارها به صورت هم‌زمان دارند، نشان داده شوند.

جدول ۴. توابع فازی GIS

توضیحات	توابع فازی
در این روش سعی می‌شود که مقادیر و ارزش‌های اصلی یاخته‌ها به صورت نرمال توزیع شود. بهترین ارزش برای توزیع نرمال عدد ۱ در نظر گرفته می‌شود. این مقدار در مرکز نمودار واقع شده و به سمت مقادیر مثبت و منفی کاهش می‌یابد.	Gaussian

تابع عضویت گاوسی به شکل کلی زیر است:

$$\mu(x) = e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-c}{\sigma}\right)^2}$$

معادله ۲. رابطه محاسبه تابع عضویت گاوسی

که در این فرمول:

$\mu(x)$: درجه عضویت (بین ۰ و ۱) برای فاصله x .

c : همان MidPoint (مرکز)

σ : همان Spread (پخش یا انحراف معیار).

انتخاب مقدار بهینه برای Spread یک گام کلیدی در حساسیت‌سنجی این تابع است؛ این پارامتر مستقیم میزان تبادل بین دقت و

پوشش‌دهی در سناریوهای برنامه‌ریزی شهری را مدیریت می‌کند.

۴. یافته‌های پژوهش

به ترتیب ابتدا ارتباط بین هدف و معیارهای اصلی با مقایسه زوجی معیارهای اصلی مطابق جدول ۵ برای محاسبه بردار W21 انجام شده است. در هر یک از ماتریس‌ها لازم است ضریب سازگاری بررسی شود و تا زمانی که مقدار آن کمتر از ۰/۱ باشد؛ مقادیر ماتریس، سازگاری قابل قبولی دارند. در تمامی ماتریس‌های این پژوهش مقدار ضریب سازگاری بررسی شده و همواره کمتر از ۰/۱ بوده است.

جدول ۵. ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی برای محاسبه بردار W21

ردیف	معیارها	(PF)	(P)	(EQ)	W21	CI
۱	فرم کالبدی (PF)	۱	۱/۲	۱/۹	۰/۳۰۸	
۲	عملکرد (P)	۲	۱	۱/۹	۰/۴۸۸	۰/۰۵
۳	کیفیت محیطی (EQ)	۱/۱,۹	۱/۱,۹	۱	۰/۲۰۴	

از معیارها، ارتباط معیارهای دیگر سنجیده شود. در نتیجه این مرحله، بردار W22 یک بردار 3×3 خواهد بود. نتیجه این بردار در جدول ۶ نمایش داده شده است.

سپس برای محاسبه بردار W22 لازم است ابتدا روابط بین معیارهای اصلی بررسی شود. مطابق نظرات متخصصان، هر سه معیار با یکدیگر در ارتباط هستند. بنابراین لازم است هر بار با کنترل یکی

جدول ۶. حاصل مقایسه زوجی معیارها هر بار با کنترل یکی از معیاره

$$W22 = \begin{matrix} PF \\ P \\ EQ \end{matrix} \begin{bmatrix} 0.565 & 0 & 0.401 \\ 0 & 0.642 & 0.598 \\ 0.434 & 0.357 & 0 \end{bmatrix}$$

در ادامه برای محاسبه بردار، W32 ارتباط معیارهای اصلی با معیار عملکرد با ۵ زیرمعیار یک ماتریس ۵×۵ و برای معیار کیفیت محیطی با ۳ زیرمعیار یک ماتریس ۳×۳ تهیه شده است. نتایج حاصل از تمام این ماتریسها در جدول ۷ نمایش داده شده است.

جدول ۷. حاصل مقایسه زوجی زیرمعیارهای هر یک از معیارها

$$W32 = \begin{matrix} PLW \\ SI \\ IW \\ ED \\ CPG \\ W\&AB \\ IAN \\ NDLU \\ NSHF \\ LSC \\ PD \\ LUF \end{matrix} \begin{bmatrix} 0.239 & 0 & 0 \\ 0.433 & 0 & 0 \\ 0.122 & 0 & 0 \\ 0.206 & 0 & 0 \\ 0 & 0.366 & 0 \\ 0 & 0.249 & 0 \\ 0 & 0.087 & 0 \\ 0 & 0.205 & 0 \\ 0 & 0.091 & 0 \\ 0 & 0 & 0.345 \\ 0 & 0 & 0.545 \\ 0 & 0 & 0.107 \end{bmatrix}$$

حال برای یافتن بردار W33، لازم است ارتباط بین زیرمعیارها بررسی شود. به همین منظور، در جدول ۸ متخصصان ارتباط بین

جدول ۸. ارتباط بین زیرمعیارهای هر سه معیار اصلی

ردیف	زیرمعیارها	(PLW)	(SI)	(IW)	(ED)	(CPG)	(W&AB)	(IAN)	(NDLU)	(NSHF)	(LSC)	(PD)	(LUF)
۱	عرض کم معابر (PLW)	*				*				*			
۲	نقاط کور و غیر قابل دفاع (SI)		*				*			*			
۳	جداره ناهمخوان با محیط (IW)			*		*	*						
۴	معابر بن بست (ED)				*		*			*			
۵	محل تجمع افراد بزهکار (CPG)				*		*			*			
۶	ساختمانهای متروک و اراضی بایر و فاقد فعالیت (W&AB)					*			*				
۷	عدم فعالیت‌های شبانه (IAN)					*		*					
۸	عدم اختلاط مناسب کاربری‌ها و تنوع فعالیت‌ها (NDLU)		*			*	*						
۹	عدم جدایی سواره از پیاده (NSHF)								*				
۱۰	نبود دوربین‌های امنیتی (LSC)				*	*	*						
۱۱	عدم نورپردازی (تاریکی معابر) (PD)				*	*	*	*					
۱۲	نبود مبلمان شهری (LUF)		*				*	*	*				

راهنمای جدول: علامت ستاره (*) در جدول نشان‌دهنده ارتباط هر زیرمعیار با چند زیرمعیار دیگر است.

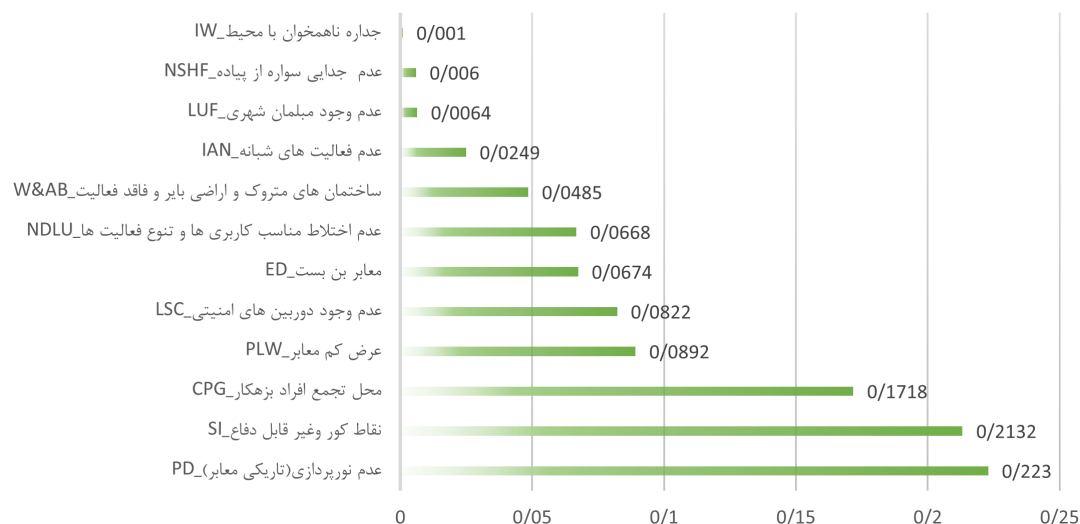
بر اساس اینکه هر زیرمعیار با چند زیرمعیار دیگر مرتبط است، ماتریس‌هایی شکل گرفته و مقایسه دودویی زیرمعیارهای دارای وابستگی متقابل با هر زیرمعیار انجام شده و در نهایت، بردار W33 در جدول ۹ قابل مشاهده است.

جدول ۹. حاصل مقایسه زوجی زیرمعیارها نسبت به یکدیگر

$W_{zz} =$	PLW	0	0.254	0	0	0	0	0.185	0.833	0.245	0	0.297
	SI	0.242	0	0.357	0.337	0.270	0	0	0	0.393	0.393	0
	IW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ED	0	0	0	0	0.116	0	0	0	0.069	0.107	0
	CPG	0.240	0.182	0.312	0	0	0.607	0.212	0.253	0	0.193	0.191
	$W\&AB$	0	0	0.171	0.165	0.170	0	0	0	0.098	0	0
	IAN	0	0	0	0	0	0	0.148	0	0	0.060	0.178
	$NDLU$	0	0	0	0	0	0	0.316	0	0	0.246	0.419
	$NSHF$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.104
	LSC	0.126	0.152	0.157	0.115	0.066	0.392	0	0	0	0	0
	PD	0.389	0.329	0	0.382	0.376	0	0.383	0.350	0	0	0
	LUF	0	0	0	0	0	0.087	0.062	0.666	0	0	0

با قرار گرفتن این بردارها در یک ماتریس به شکل زیر، سوپرماتریس اولیه (Unweighted Super Matrix) شکل می‌گیرد. سپس به دلیل ناموزون بودن این سوپرماتریس اولیه، مراحل موزون کردن ستونی انجام شده و سوپرماتریس موزون (weighted Super Matrix) به وجود آمده است. در نهایت با به حد رساندن این سوپرماتریس،

سوپرماتریس حدی (Limit Matrix) شکل گرفته است. زمانی که ماتریس به حد رسید و تمامی سطرهاى مقابل زیرمعیارها به اصطلاح همگرا شد، W_{ANP} به صورت زیر شکل می‌گیرد که معادل یکی از ستون‌های سوپرماتریس حدی است و در جدول ۱۰ نمایش داده شده است.



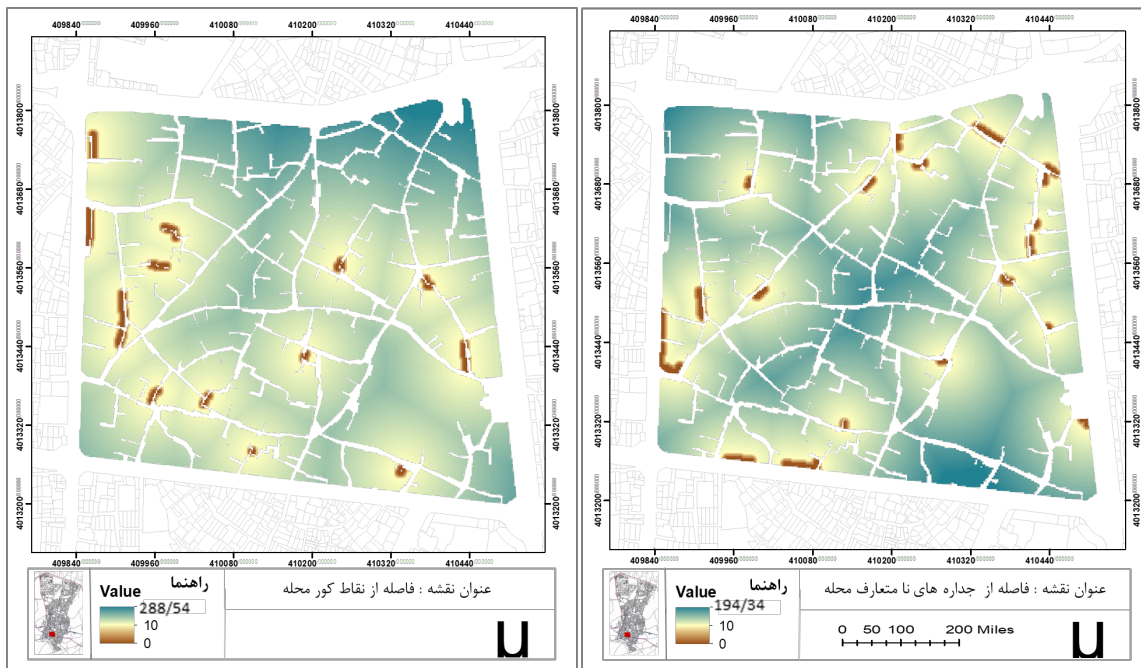
شکل ۵. رتبه‌بندی شاخص‌ها بر اساس تحلیل ANP

جدول ۱۰. ماتریس نهایی W_{ANP}

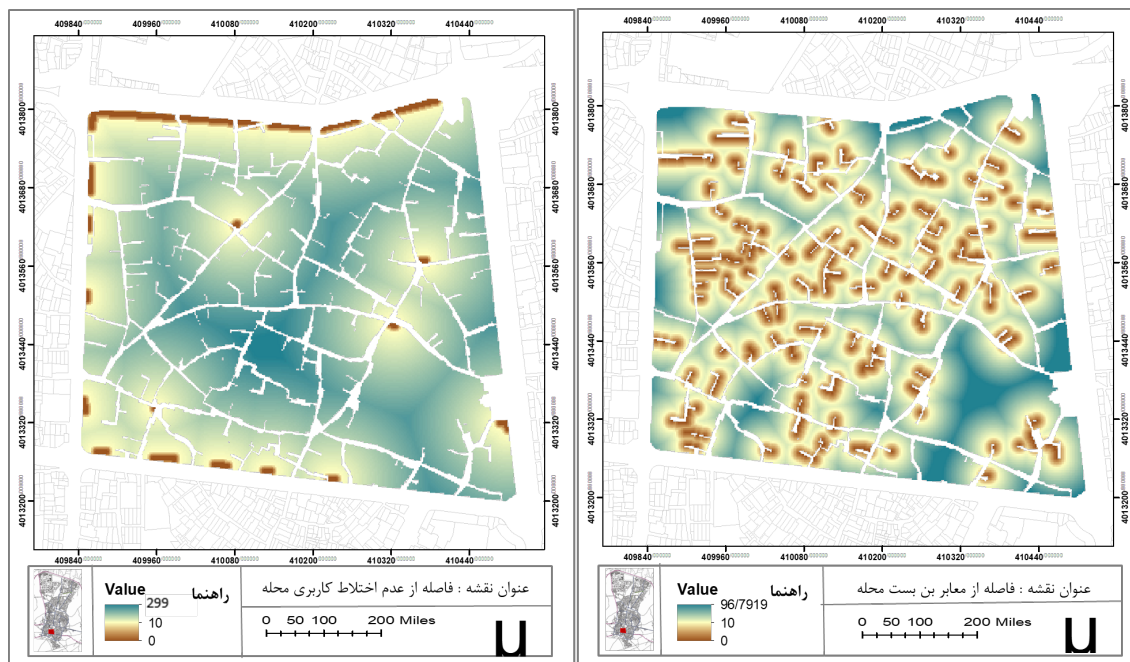
$W_{ANP} =$	PLW	0.0892
	SI	0.2132
	IW	0.0010
	ED	0.0674
	CPG	0.1718
	$W\&AB$	0.0485
	IAN	0.0249
	$NDLU$	0.0668
	$NSHF$	0.0060
	LSC	0.0822
	PD	0.2230
	LUF	0.0064

پس از استخراج وزن‌های نهایی در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی ANP (مطابق با بخش‌های پیشین)، برای هر یک از زیرمعیارهای شناسایی شده، یک نقشه موضوعی مجزا در محیط Arc GIS تهیه

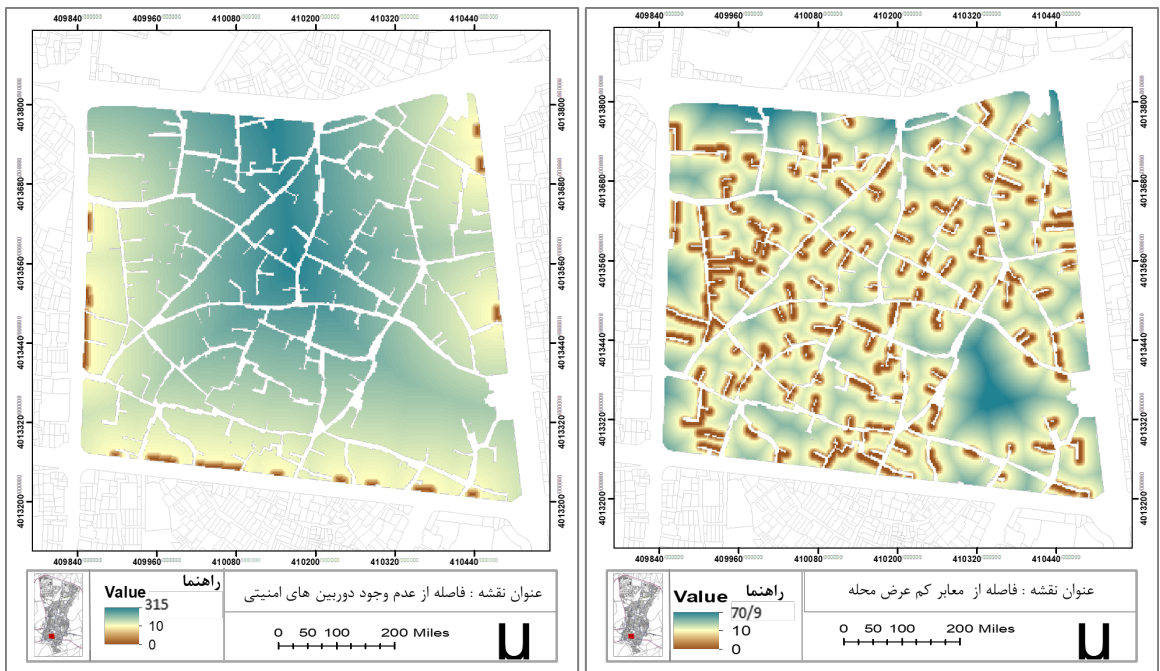
شد. این نقشه‌ها، توزیع فضایی هر زیرمعیار را در سطح محله مولوی نمایش می‌دهند (شکل‌های ۶-۱۱).



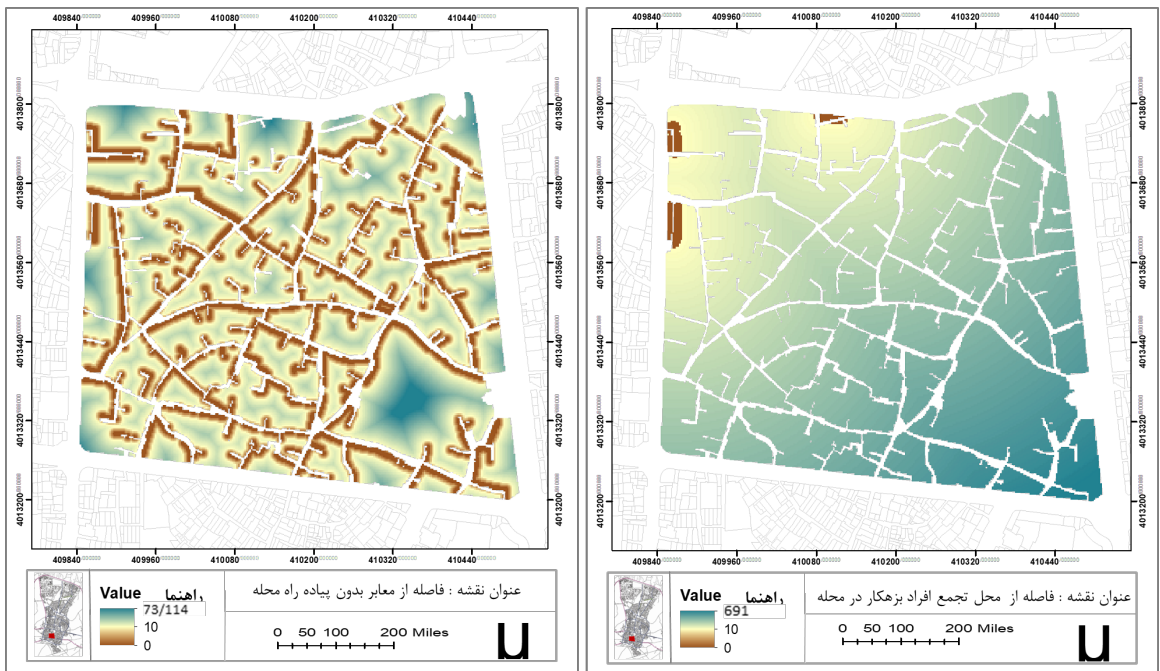
شکل ۶. نقشه معیارهای ۱ و ۲ در فرمت GIS



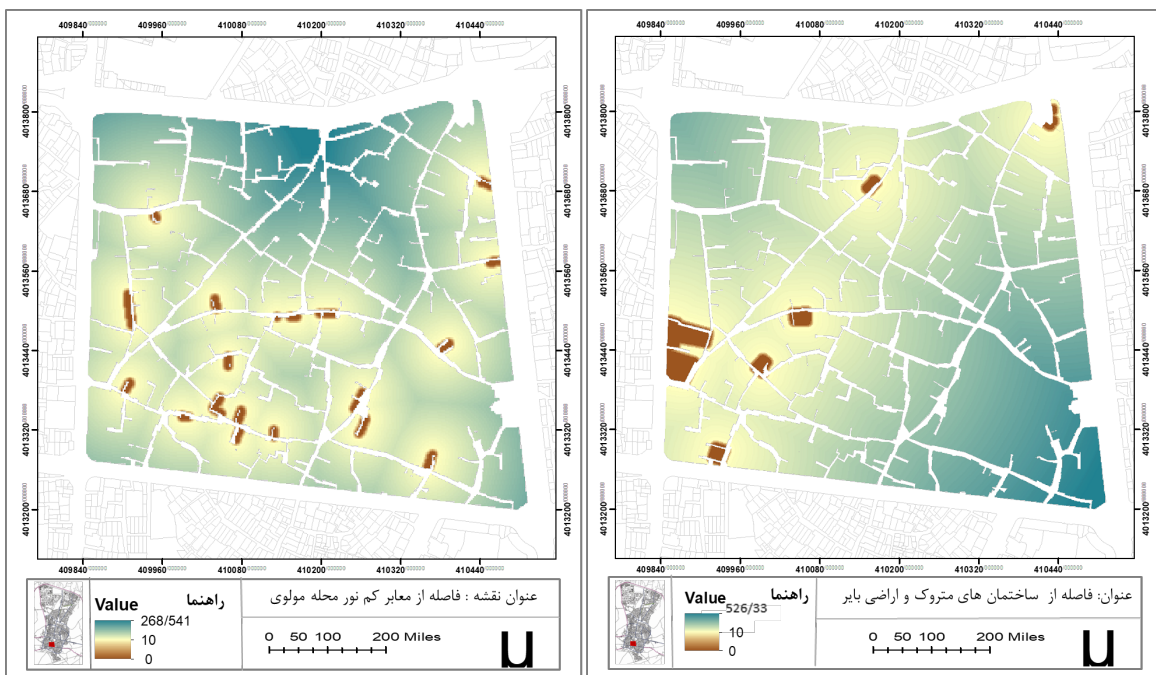
شکل ۷. نقشه معیارهای ۳ و ۴ در فرمت GIS



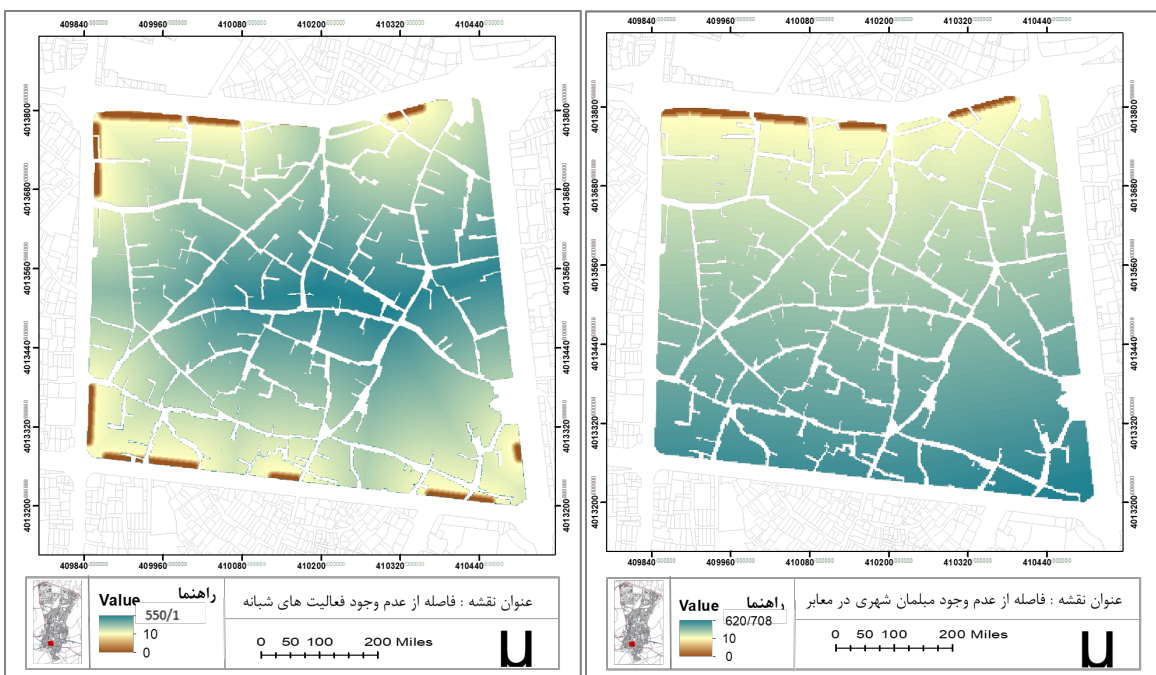
شکل ۸. نقشه معیارهای ۵ و ۶ در فرمت GIS



شکل ۹. نقشه معیارهای ۷ و ۸ در فرمت GIS



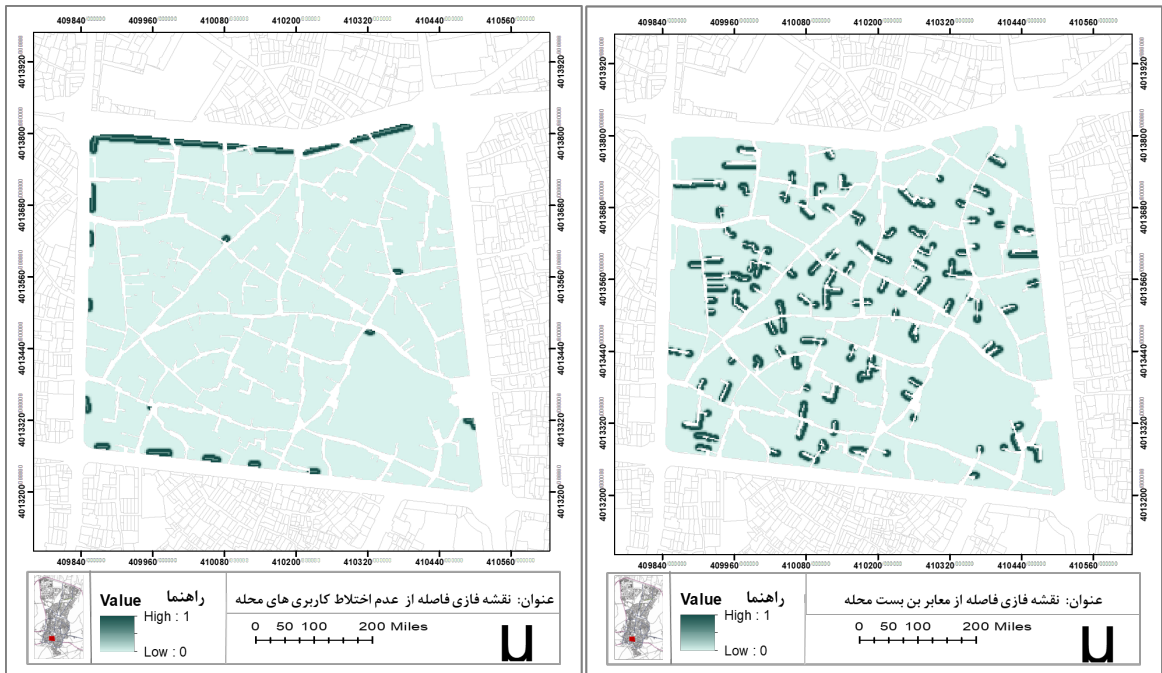
شکل ۱۰. نقشه معیارهای ۹ و ۱۰ در فرمت GIS



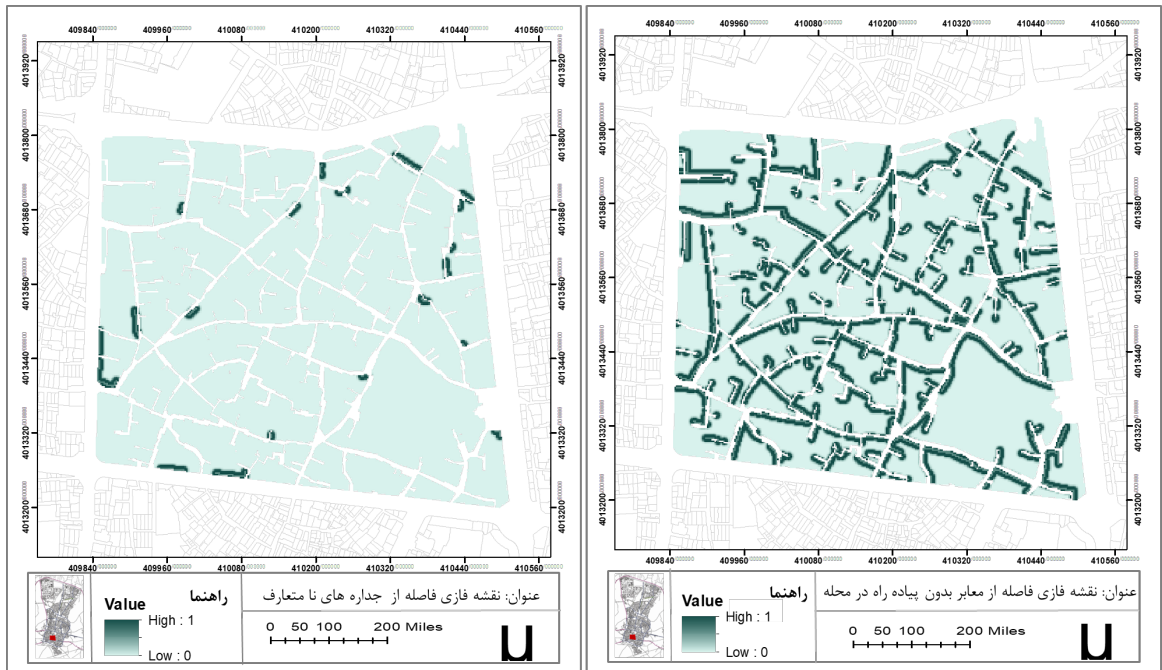
شکل ۱۱. نقشه معیارهای ۱۱ و ۱۲ در فرمت GIS

۱] تبدیل شوند. این نرمال سازی امکان ادغام عادلانه زیرمعیارهای دارای مقیاس های متفاوت را فراهم می آورد (شکل های ۱۲ - ۱۷). شکل ۱۲. نقشه استاندارد شده معیارهای ۱ و ۲

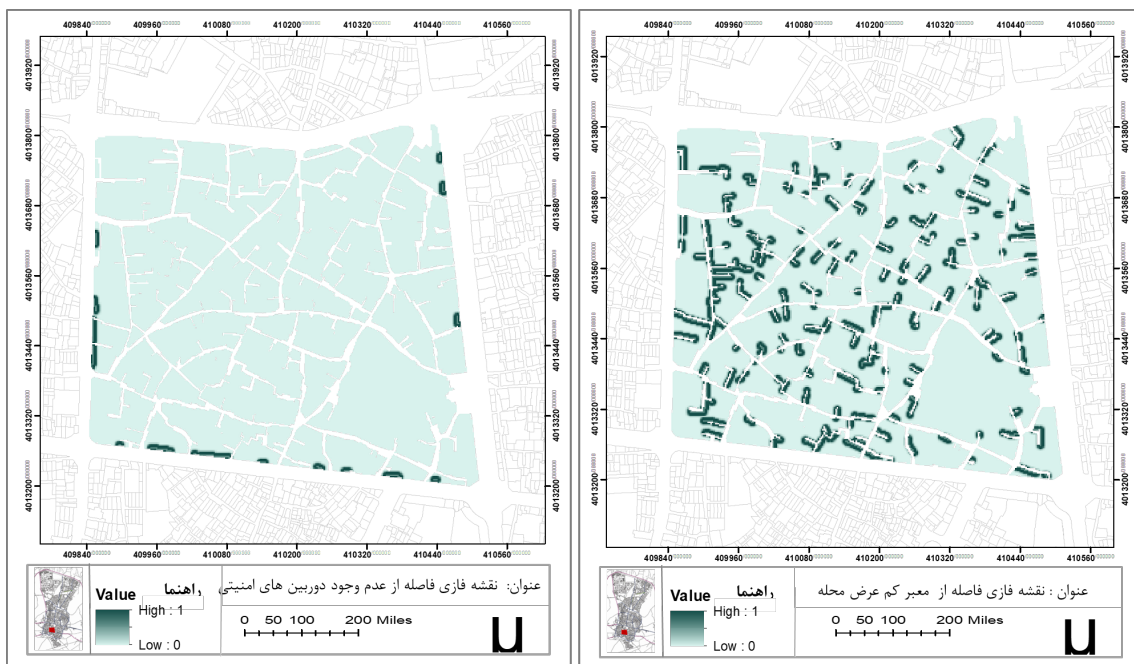
در این مرحله برای هر زیرمعیار، داده های مکانی مرتبط (فاصله از نقاط کور، فاصله از معابر بن بست و...) تحت فرایند استاندارد سازی فازی قرار گرفتند تا همه مقادیر به درجه عضویت فازی در بازه



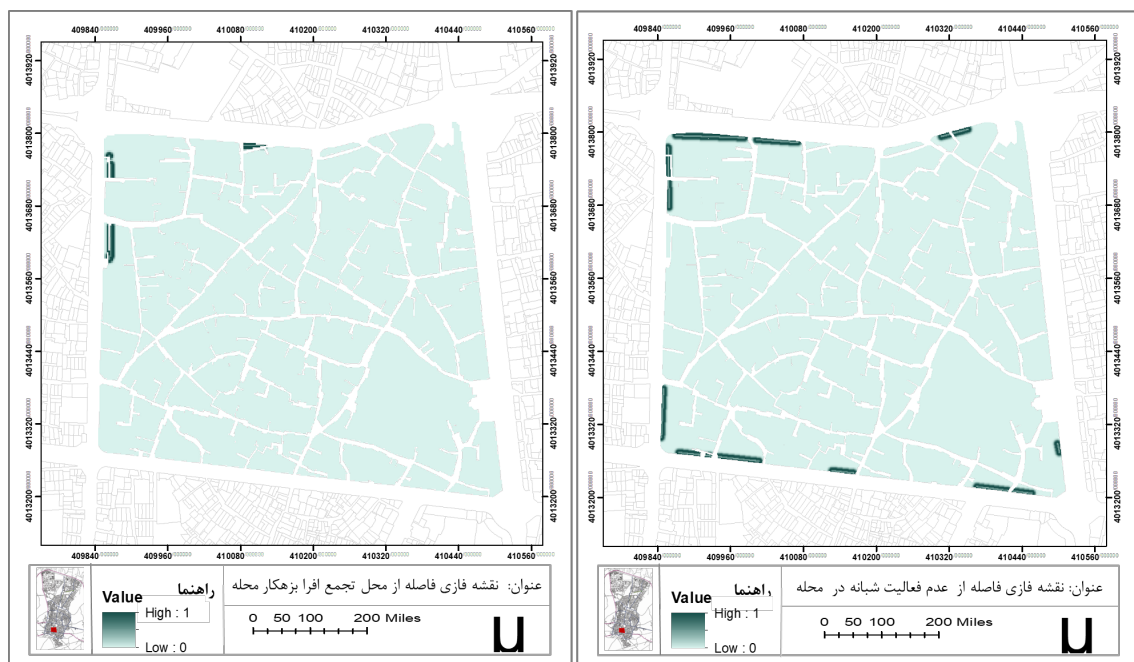
شکل ۱۲. نقشه استاندارد شده معیارهای ۱ و ۲



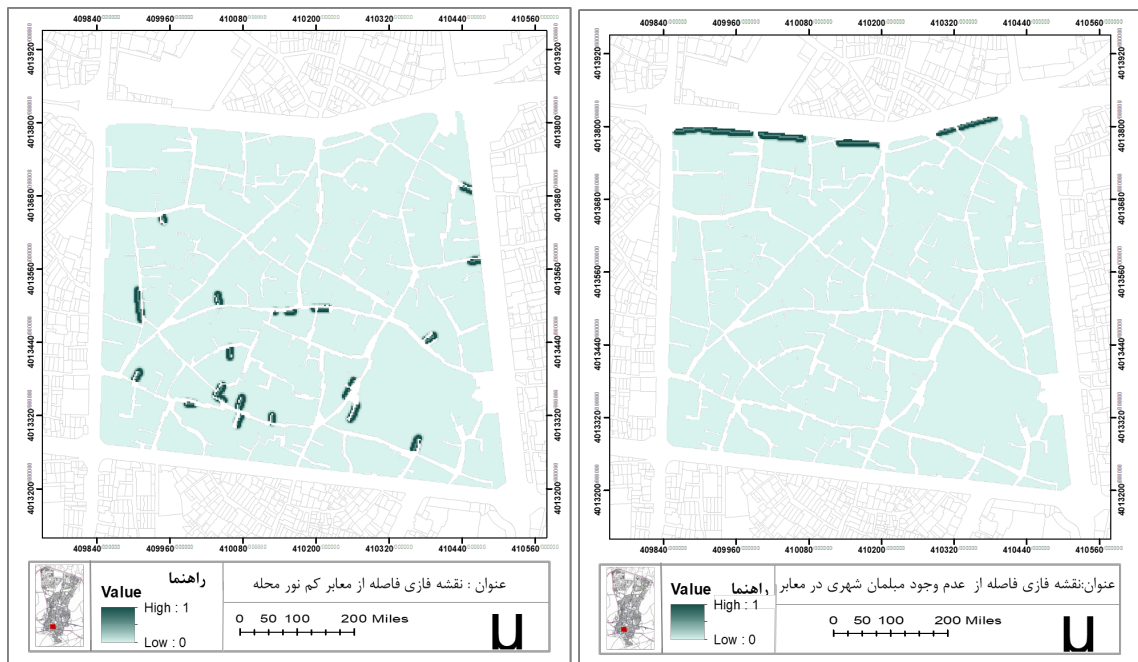
شکل ۱۳. نقشه استاندارد شده معیارهای ۳ و ۴



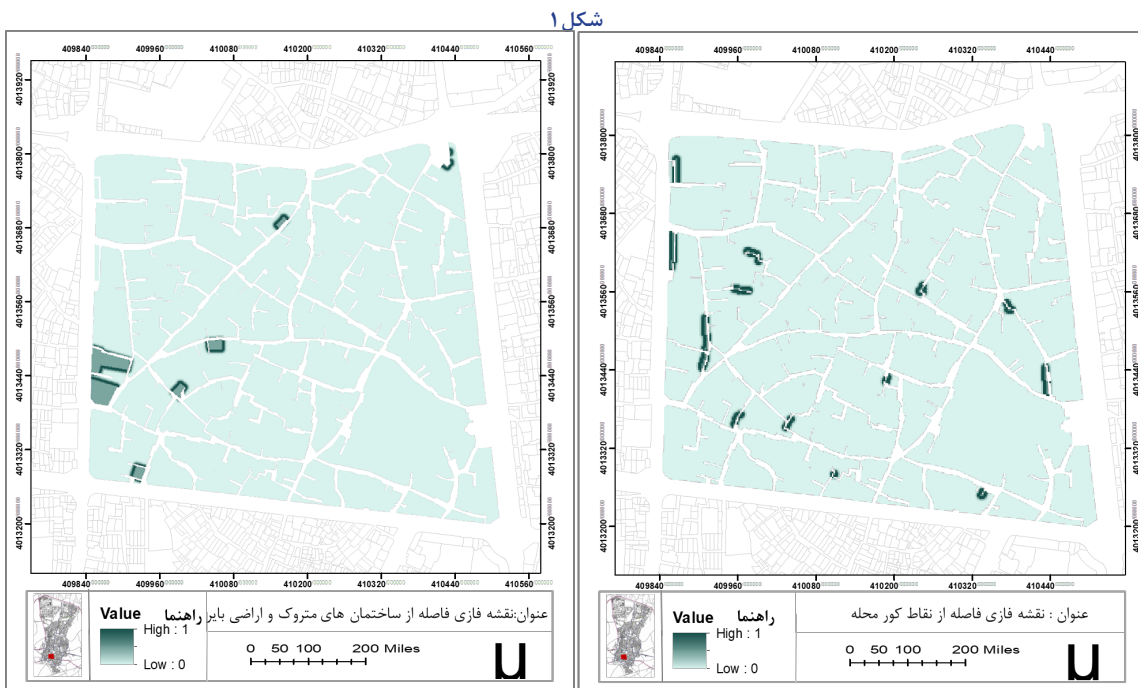
شکل ۱۴. نقشه استاندارد شده معیارهای ۵ و ۶



شکل ۱۵. نقشه استاندارد شده معیارهای ۷ و ۸



شکل ۱۶. نقشه استاندارد شده معیارهای ۹ و ۱۰



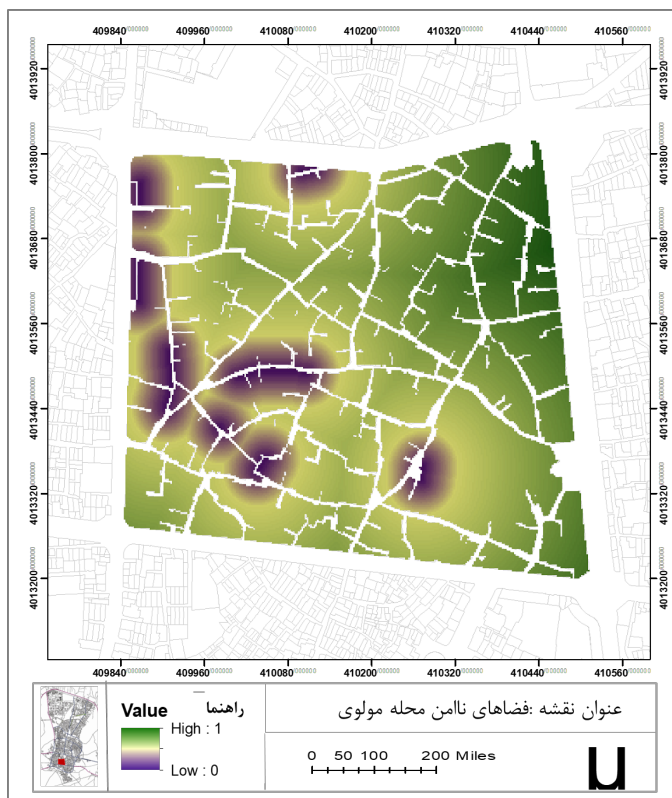
شکل ۱۷. نقشه استاندارد شده معیارهای ۱۱ و ۱۲

نسبی هر عامل بر نتیجه نهایی هستند. در این محیط، برای هر واحد سلولی (پیکسل) نقشه، یک درجه عضویت فازی تعیین می‌شود. این مقدار، میزان انطباق آن موقعیت مکانی با تعریف مطلوب برای هر زیرمعیار مورد نظر را نشان می‌دهد؛ این درجه عضویت همان طور که پیش تر بیان شد، از توابع

در مرحله نهایی، نقشه‌های فازی نرمال شده (شکل‌های ۱۲ - ۱۷) به عنوان داده‌های ورودی به محیط GIS اعمال می‌شوند. این فرایند با اعمال ضرایب وزنی استخراج شده از تحلیل سلسله‌مراتبی شبکه ANP صورت می‌گیرد. این مرحله، اطمینان می‌دهد که نقشه‌های ورودی فقط میانگین‌گیری ساده نیستند، بلکه بازتاب‌دهنده تأثیر

می‌گیرد (شکل ۱۸). عملگر AND تضمین می‌کند که یک پیکسل تنها زمانی در نقشه نهایی ثبت شود که هم‌زمان درجات عضویت بالایی را در تمام زیرمعیارهای ورودی کسب کرده باشد.

عضویت Gaussian برای این منظور بهره‌گیری شده است. در نهایت، این نقشه‌ها از طریق عملگر AND در محیط ArcGIS با یک دیگر ادغام می‌شوند و نقشه فضاهای ناامن محله مولوی شکل



شکل ۱۸. نقشه فضاهای ناامن محله مولوی

محله، به‌ویژه مجاورت خیابان‌های اصلی مانند خیابان سپه، از سطح امنیت محیطی بالاتری بهره‌مند هستند. این برتری ناشی از ترکیبی از عوامل است: نخست، اختلاط کاربری مناسب که با ترکیب کاربری‌های مسکونی، تجاری و خدماتی، حضور مداوم شهروندان و نظارت غیررسمی پیوسته طی شبانه‌روز را تضمین می‌کند. دوم، بهبود کیفیت کالبدی و زیرساختی که شامل نورپردازی استاندارد و بهینه، سامانه‌های نظارتی رسمی (مانند دوربین‌های مداربسته شهری و خصوصی) و حذف ساختمان‌های متروکه می‌شود و خود گواهی بر اثربخشی فرایندهای بازآفرینی و نوسازی در این محدوده فرسوده و قدیمی است.

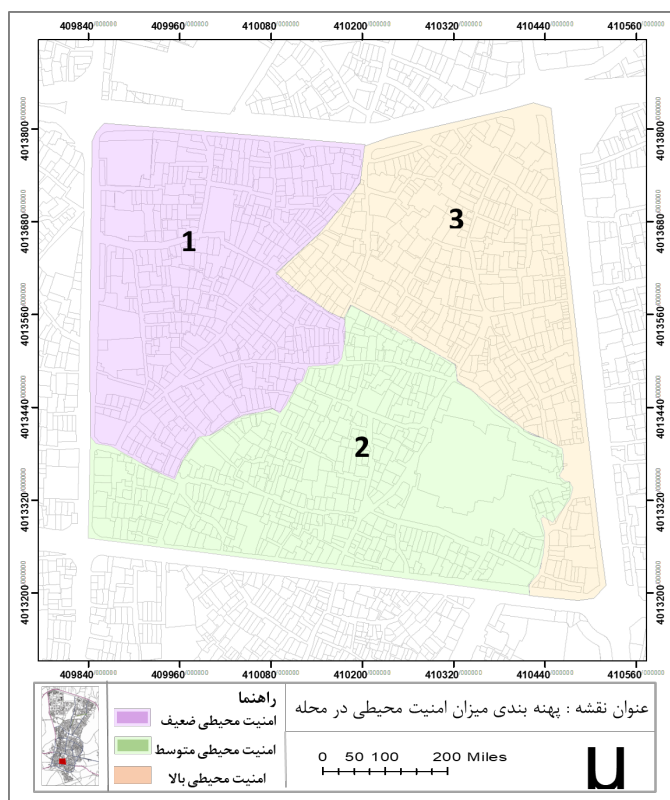
بر اساس تلفیق داده‌ها و تحلیل شکل ۱۸، امنیت محیطی در محله مولوی به سه پهنه اصلی تقسیم شده است که راهبرد مداخله‌ای متناسب با هر یک تعریف می‌شود (شکل ۱۹):

۱. پهنه با امنیت محیطی ضعیف: شامل کانون‌های اصلی تمرکز ناامنی (عمدتاً نواحی مرکزی، غربی و جنوب غربی).
۲. پهنه با امنیت محیطی متوسط: بخش‌های جنوبی و جنوب غربی (که نیازمند مداخله برای جلوگیری از سقوط به پهنه ضعیف‌تر هستند).
۳. پهنه با امنیت محیطی بالا: نواحی حاشیه‌ای شرقی و شمال شرقی

تحلیل کانون‌های ناامنی (نقاط تیره بنفش) در این محله به صورت یکنواخت توزیع نشده است و شدیدترین نقاط تمرکز و بیشترین هم‌پوشانی زیرمعیارها در سه محدوده مشاهده می‌شود: مرکز محله و همچنین، بخش‌هایی از غرب و جنوب غربی. از منظر تحلیل سیاست‌گذاری شهری، این نقاط به عنوان مناطق مداخله حیاتی شناسایی می‌شوند.

شناسایی و ویژگی‌های کانون‌های ناامنی در بررسی‌ها و هم‌پوشانی نقشه‌های زیرمعیارها نشان می‌دهد این کانون‌های ناامنی به طور سیستماتیک با ضعف ساختاری در اصول فرم کالبدی محله در ارتباط هستند: همان‌طور که در نقشه مشاهده می‌شود، کانون‌های ناامنی اکثراً بر وجود معابر کم‌عرض و کشیده با محدودیت شدید خط دید کافی، همراه با کمبود روشنایی محیطی و نبود نظارت اجتماعی توسط ساکنان است و همچنین فضاهای دارای نشانه‌های بی‌نظمی و فرسودگی؛ مجاورت با ساختمان‌های متروکه، رهاشده یا فرسوده، علاوه بر فراهم آوردن فضاهای مستعد پنهان‌کاری، طبق نظریه پنجره‌های شکسته، این پیام را به جامعه مخابره می‌کند که محله فاقد کنترل اجتماعی است و این امر زمینه وقوع جرائم خرد را تشدید می‌کند. محله مولوی به دلیل وجود تعداد قابل توجهی از بناهای تاریخی قدیمی و فرسوده، در معرض این آسیب‌پذیری قرار دارد.

در مقابل بر اساس یافته‌ها، نواحی حاشیه شرقی و شمال شرقی



شکل ۱۹. په‌نه‌بندی میزان امنیت محیطی در محله مولوی

طبیعی ایفا می‌کند. میلمان شهری استاندارد (مانند وجود نیمکت‌های مناسب در طراحی فعال پیاده‌روها و مراکز محلات) به طور مستقیم بر ترغیب شهروندان به حضور و استفاده از فضاها تأثیر می‌گذارد. در محله مولوی، کمبود این عنصر در خیابان شهید انصاری و مولوی و مرکز محله به کاهش حضور افراد در خیابان منجر شده است. این کاهش حضور، به نوبه خود، بستری را فراهم می‌سازد که در آن کیفیت تعاملات اجتماعی کاهش یافته و احساس آسیب‌پذیری و ناامنی در فضاهای عمومی افزایش می‌یابد. بنابراین، این یافته نشان می‌دهد حتی عناصر کالبدی جزئی نیز می‌توانند به عنوان کاتالیزوری برای ناامنی‌های ادراک‌شده عمل کنند.

برای اطمینان از اعتبار نتایج به‌دست‌آمده در مطالعه موردی محله مولوی، مقایسه تطبیقی با مطالعات پیشین انجام‌شده در بافت‌های تاریخی و فرسوده مشابه ضروری است. یکی از مطالعات مرتبط، پژوهش همافر و همکاران (۲۰۲۲) است که بر شناسایی و بازطراحی فضاهای عمومی ناامن در برخی از محلات شهری تهران با رویکرد ارتقای امنیت محیطی متمرکز بوده است. محلات مورد بررسی در آن پژوهش، مانند محله مولوی، دارای ویژگی‌های مشترکی از بافت فرسوده و تاریخی هستند. از جمله: عوامل کالبدی: کمبود نور و روشنایی، و وجود کنج‌ها و تورفتگی‌های ناامن ناشی از عقب‌نشینی ساختمان‌ها در کوچه‌ها است و علی‌رغم همسویی در هدف نهایی (شناسایی فضاهای ناامن)، تفاوت‌های کلیدی در روش‌شناسی وجود دارد: مقاله یادشده از سنجش سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده کرده است، ولی پژوهش حاضر به دلیل ماهیت وابستگی‌ها و شبکه‌ای بودن عوامل مؤثر بر ناامنی، از مدل جامع‌تر فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) بهره برده است. پژوهش همافر بر روش‌های کیفی شامل

یافته‌ها مؤید این نکته اساسی هستند که برای اثربخشی سیاست‌گذاری شهری، تمرکز باید بر شناسایی و رفع دلایل زیربنایی و مؤلفه‌های معیوب محیطی در نقاط دقیق کانون‌های ناامنی باشد. این رویکرد مداخله‌ای هدفمند، تخصیص منابع عمومی محدود را به حداکثر اثرگذاری خواهد رساند و از اتلاف بودجه در اجرای اقدامات گسترده و غیرضروری در کل محله (به‌ویژه در نواحی امن) جلوگیری خواهد کرد.

۵. بحث و بررسی

این بخش به تفسیر و تحلیل عمیق یافته‌های حاصل از فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در محله مولوی قزوین می‌پردازد. نتایج حاصل از تحلیل شبکه‌ای به‌وضوح نشان داد در محله مولوی قزوین، معیار «عملکرد» با وزن نسبی ۰/۴۸۸ بر «فرم کالبدی» با وزن ۰/۳۰۸ اهمیت بیشتری یافته است. بیانگر این است که اگرچه ساختار فیزیکی موجود (مانند معابر تنگ، وجود نقاط کور و عدم شفافیت دید...) بستر شکل‌گیری و پتانسیل جرم است، اما اختلاط کاربری‌ها و فعالیت‌های تأثیر محسوس و تعیین‌کننده‌تری بر ادراک روزمره شهروندان از ناامنی اعمال می‌کنند. طبق نظریه جیکوبز، «چشمان ناظر خیابان فقط به معنای حضور فیزیکی بناهای سالم نیست، بلکه به حضور فعال و هدفمند انسانی وابسته است.»

در خور یادآوری است زیرمعیار «تبود میلمان شهری مناسب» با وزن نسبتاً کم اما حیاتی ۰/۰۶۴ به عنوان یک عامل زمینه‌ساز در تشدید احساس ناامنی شناسایی شد. این عامل، اگرچه از نظر وزنی در اولویت‌های اصلی قرار ندارد، اما نقش مهمی در تضعیف نظارت

مشاهدات میدانی عمیق و دخیل کردن نظرات ساکنان برای شناسایی عوامل تمرکز داد و به‌خوبی عوامل اجتماعی را پوشش می‌دهد.

در مطالعه تطبیقی، در مقاله یادشده عامل «حمایت از فعالیت‌ها» در اولویت قرار گرفته، در حالی که در این تحقیق، معیار «عملکردی» در اولویت بالا دسته‌بندی شده است. این مقایسه تأکید می‌کند که تأمین امنیت در محلات فرسوده و قدیمی نیازمند یک رویکرد چندوجهی است که فراتر از اقدامات صرفاً کالبدی و طراحی، باید بر فعالیت‌های انسانی و اجتماعی که در آن فضا جریان دارد، تمرکز کند.

هر پژوهش علمی با محدودیت‌هایی مواجه است که درک آن‌ها برای تعمیم نتایج و برنامه‌ریزی تحقیقات بعدی حیاتی است. محدودیت پژوهش حاضر با توجه به رویکرد غالب مبتنی بر داده‌های مکانی (GIS) منجر به نادیده گرفتن تأثیرگذاری عوامل اجتماعی شده است؛ عدم لحاظ کردن شاخص‌هایی نظیر: میزان مشارکت اجتماعی و انسجام همسایگی، سطح سرمایه اجتماعی، اعتماد عمومی و... پیشنهادها برای تحقیقات آتی با محوریت استفاده از فناوری‌های نوین (ICT) در راستای تحقق امنیت محیطی در جهت سیستم‌های پایش محیط در بافت‌های فرسوده انجام شود.

۶. نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف اصلی شناسایی فضاهای ناامن در محله مولوی شهر قزوین انجام شده است. روش‌شناسی تحقیق بر تحلیل مکانی متمرکز بوده و از ترکیب هم‌زمان دو رویکرد قدرتمند بهره برده است: اول، فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) برای وزن‌دهی و اولویت‌بندی معیار و زیرمعیارها، و دوم، قابلیت‌های سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) برای تحلیل مکان مرجع داده‌ها. به طور خاص، برای تلفیق عدم قطعیت ناشی از قضاوت‌های کیفی، از روش Fuzzy ANP استفاده شده است تا تحلیلی جامع و معتبر از توزیع ناامنی در سطح محله به دست آید.

با بهره‌گیری از روش تحلیل شبکه‌ای (ANP)، میزان اهمیت هر یک از معیارها و زیرمعیارهای یادشده سنجیده شد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، معیارهای «عملکردی» با وزن $0/488$ ، «فرم کالبدی» با وزن $0/308$ و «کیفیت محیطی» با وزن $0/204$ به ترتیب بالاترین اولویت را از نظر کارشناسان برای شناسایی فضاهای ناامن داشته‌اند. در این میان، دو زیرمعیار، «نقاط کور محله» با وزن $0/223$ و «عدم روشنایی کافی» با وزن $0/213$ به عنوان مؤثرترین عوامل ناامنی و دو زیرمعیار «جداره‌های ناهمخوان» با وزن $0/01$ و «عدم جدایی سواره از پیاده» با وزن $0/06$ به عنوان کم‌اهمیت‌ترین عوامل شناسایی شدند.

در مرحله بعدی تحلیل مکانی، با بهره‌گیری از نرم‌افزار ArcGIS و روش Fuzzy ANP مهم‌ترین کانون‌های فضایی ناامن شناسایی شد. نتایج نشان داد اغلب این فضاهای ناامن در بخش‌های مرکزی، غرب و جنوب غربی محله مولوی متمرکز هستند. این تحلیل به‌روشنی ناهمگونی فضایی در توزیع امنیت محله مولوی را آشکار ساخت.

کانون‌های ناامنی به طور سیستماتیک با ضعف ساختاری در اصول فرم کالبدی محله (معايير با هندسه نامناسب و نقاط کور)، عدم نظارت اجتماعی توسط ساکنان، عدم روشنایی، وجود بناهای رهاشده در ارتباط هستند و همچنین در ارتباط با شکاف مدیریتی - توسعه‌ای محله است، که با توجه به این موضوع این محدوده‌ها از دایره توجه و مداخلات مؤثر برنامه‌ریزی شهری خارج شده‌اند و همچنان به

عنوان کانون‌های اصلی نقاط آسیب‌پذیر امنیتی باقی مانده و نیازمند مداخله فوری و هدفمند مبتنی بر رویکرد امنیت محیطی هستند. در مقابل مناطقی که تحت پوشش برنامه‌های بازآفرینی شهری قرار گرفتند (به‌ویژه محور خیابان سپه در بخش شرقی)، به دلیل یکپارچه‌سازی موفق عناصر تأمین‌کننده امنیت محیطی، عاری از فضاهای ناامن بودند. لذا، در راستای دستیابی به شناخت عمیق‌تر و تسهیل در تدوین استراتژی‌های بهبود، سطح امنیت محیطی محله بر مبنای یافته‌های تحلیل، به سه دسته اصلی «ضعیف»، «متوسط» و «بالا» پهنه‌بندی شد. این تقسیم‌بندی فضایی، بستر لازم برای تدوین توصیه‌های سیاستی مؤثر و هدفمند در جهت ارتقای رویکرد امنیت محیطی محله مولوی، به‌ویژه در فضاهای ناامن شناسایی شده، را فراهم آورد.

در نهایت، زیرمجموعه‌ای از استراتژی‌ها و سیاست‌های پیشنهادی در ۳ سطح کالبدی، کیفیت محیطی و عملکردی ارائه می‌شود. این پیشنهادها بر اصلاح نقاط شناسایی شده در نقشه‌های GIS تمرکز دارند؛ به طور ویژه بر اصلاحاتی متمرکز هستند که در شرایطی که مداخلات کالبدی به زمان بیشتری نیاز دارند، امکان‌پذیر باشد.

- جمع‌بندی و هماهنگ‌سازی قطعات در محدوده‌ای که به عنوان نقاط ناامن شناسایی شده است. اقدامی هدفمند در جهت رفع نقاط کور موجود و بهبود سطوح دید و نظارت است.

- تأکید بر روشنایی فعال و تطبیق‌پذیر، معابر فرعی شناسایی شده: جایگزینی چراغ‌های قدیمی با سیستم‌های روشنایی LED هوشمند در نقاط پرخطر. این سیستم‌ها باید قابلیت تنظیم شدت نور داشته باشند؛ نور در ساعات‌های اوج تردد کم و در ساعات‌های نیمه‌شب (زمان کاهش نظارت طبیعی) به حداکثر برسد.

- استفاده از دوربین‌های با وضوح بالا مجهز به قابلیت دید در شب در نقاط کور محله

- طراحی فضاهای مکث در محله: قرار دادن نیمکت‌ها و فضاهای نشستن کوچک در نزدیکی ورودی ساختمان‌ها یا در زوایایی که دید کافی به اطراف دارند. این فضاها باید شامل آسایش فیزیکی، محرک‌های حسی باشند و به گروه‌های سنی مختلف پاسخ دهند.

- ایجاد کاربری‌های مقیاس خرد و چندمنظوره در سطح محله و با اولویت فضاهای ناامن شناسایی شده با هدف افزایش پویایی و نظارت طبیعی در ساعات‌های مختلف شبانه‌روز از طریق ایجاد تقاضای اجتماعی برای حضور در فضا.

- با توجه به شناسایی و نقشه‌برداری دقیق از فضاهای رهاشده، تبدیل آن‌ها به نقاط کانونی موقت از طریق مداخلات خلاقانه و کاربری‌های منعطف. این فرایند مستقیم به ارتقای پویایی محله منجر خواهد شد.

- تقویت امنیت محیطی با استفاده از فناوری: به‌کارگیری و یکپارچه‌سازی زیرساخت‌های ارتباطی برای پایش محیطی هوشمند (استفاده از سیستم‌هایی به صورت مداوم و هوشمند در محیط به جای گشت‌زنی سنتی)، با نقش محوری فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در جهت افزایش تاب‌آوری و امنیت محیطی محله.

سیستم‌هایی همچون:

۱. فناوری‌های محوری: به‌کارگیری تجهیزات پیشرفته نظارتی شامل دوربین‌های هوشمند (مجهز به قابلیت‌های تحلیلی)، انواع سنسورهای محیطی و نرم‌افزارهای پیشرفته تحلیل داده‌های لحظه‌ای.

- pality. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 6(10), 215–226. <https://www.researchgate.net/publication/283255760>
- Cozens, P. (2008). Crime Prevention through Environmental Design. In R. Wortley & L. Mazerolle (Eds.), *Environmental Criminology and Crime Analysis* (pp. 131–150). Willan Publishing. <https://doi.org/10.1108/02637470510631483>
- Farid Tehrani, S. (2011). *Fear in Public Space*. Armanshahr Publication, Tehran. [In Persian]
- Gau, J.M., Corsaro, N., & Brunson, R. K. (2014). Revisiting broken windows theory: A test of the mediation impact of social mechanisms on the disorder–fear relationship. *Journal of Criminal Justice*, 42, 579–588. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2014.09.006>
- Gholamhosseini, R. (2012). *Investigating Appropriate Lighting Solutions for Public Spaces to Increase Urban Security (Case Study: Lighting in Crime Hotspots in District 6 of Tehran)* [Master's thesis, University of Zanjan, Faculty of Humanities]. <https://elmnnet.ir/doc/10613615-81125> [In Persian]
- Hamedani A. H., Majedi H., & Jahanshahlou L. (2015). Investigating the Effective Criteria for Increasing the Level of Women's Activity in Urban Spaces (Case Study: Poonak Neighborhood, 20 Meteri Golestan, in Tehran). *Quarterly Journal of Urban Studies*, 14(4). https://urbstudies.uok.ac.ir/article_13007.html?lang=en [In Persian]
- Heshmati M. (2003). *Defensible Space – Urban Design Strategy for Crime Prevention and Reduction* [Master's thesis], Shahid Beheshti University, Tehran. [In Persian]
- Homafar, Z., & Seifi Sasansara, A. (2022). Identifying unsafe public spaces in urban neighborhoods and redesigning them with the approach of improving environmental security (Case study: Narmak, Sangalaj, Kagarshamali, and Bagh Shater Neighborhoods of Tehran). *Urban Economics and Planning*, 4(3): 72–87. <https://doi.org/10.360.389188.2023.UEP/22034.1> [In Persian]
- Jacobs, J. (2007). *The death and life of great American cities*. (H. Parsi & A. Aflatoni, Trans.). University of Tehran. (Original work published 1961). <https://www.petkovstudio.com/bg/wp-content/uploads/2017/03/The-Death-and-Life-of-Great-American-Cities-Jane-Jacobs>
- Kamran H., & Shoa Barabadi A. (2009). Investigating Security in Border Cities: A Case Study of Taybad City. *Journal of Geography*, 25: 25–46. <https://sid.ir/paper/150228/en> [In Persian]
- Karimi M., Siavashpor B., & Abroon, A. S. (2025). Identification and Prioritization of Physical-Spatial Indices: Golestan Neighborhood Safety (Sabzevar). *Journal of Geography and Urban Research*, 1(1): 17–30. <https://doi.org/10.22130/gur.2025.720776> [In Persian]
- Kiani A., SalariSardari F., Beiranvandzadeh M., & Darvishi H. (2013). Analysis and Prioritization of Environmental Security Strategies in the Urban Spaces of Zabol. *Journal of Geographical Studies of Arid Regions*, 13(4): 107–126. https://jargs.hsu.ac.ir/article_161342_5be65dbbabe6136053e12fb7f-9b36f00.pdf?lang=en [In Persian]
- Mohammadi A., Firouzi Mejandeh E., & Arzhang H. (2019). The Zoning of Defenseless Spaces and Prone Areas of Crime in the City of Ardabil. *Research in the Geography of Urban Planning*, 4(7): 785–809. <https://doi.org/10.22059/JUR-BANGEO.2019.281137.1103> [In Persian]
- Mohseni R. A. (2009). Sociological Analysis of Social Security and Its Role in Reducing Crime and Social Harms. *Quarterly Journal of Police Order and Security*, 2(4). <https://sid.ir/paper/188868/fa> [In Persian]

۲. پایگاه داده مکانی (WebGIS): ایجاد و بهره‌برداری از یک سیستم پایش مستمر مبتنی بر WebGIS به عنوان هسته مرکزی اطلاعات جغرافیایی برای تجمیع، نمایش و به‌روزرسانی دوره‌ای نقشه‌های ناامنی. علاوه بر این پلتفرم برای ارزیابی تأثیر سیاست‌های اجرا شده و هدایت مداخلات آینده ضروری است.

- تزریق کاربری‌های شبانه مانند تأسیس کافه‌ها، رستوران‌ها و فست‌فودهایی با ساعت کاری طولانی‌تر در خیابان انصاری، به منظور ایجاد فعالیت مستمر و قانونی که به تقویت حس امنیت در این مسیر عبوری کمک می‌کند.

از آنجا که امنیت محیطی یک مؤلفه بنیادین در کیفیت زیست اجتماعی شهروندان محسوب می‌شود. مدل تحلیلی به‌کارگرفته‌شده در این پژوهش، پتانسیل بالایی برای به‌کارگیری عملی توسط طراحان و برنامه‌ریزان شهری دارد. هدف استراتژیک این مدل، کاهش مناطق مستعد وقوع جرم، جلوگیری از گسترش فرایند جرم‌خیزی در بافت محله و در نهایت، اصلاح فضاهای محله با بالاترین سطح امنیت محیطی است. بنابراین، ادغام نتایج این مدل در فرایندهای تصمیم‌گیری، گامی مؤثر به منظور دستیابی به محله‌ای امن‌تر و ارتقای پایدار سطح کیفی زندگی ساکنان خواهد بود.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان به طور مساوی در این پژوهش مشارکت داشته‌اند.

تشکر و قدردانی

محتوای این مقاله بر اساس پایان‌نامه کارشناسی ارشد فاطمه غیاثوند با عنوان «برنامه‌ریزی راهبردی محله مولوی شهر قزوین با تأکید بر ارتقای رویکرد امنیت محیط شهری» که تحت نظارت خانم دکتر ملیحه باباخانی و آقای دکتر محمدرضا یزدان‌پناه شاه‌آبادی در دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(۹) دفاع شده، تدوین شده است.

تعارض منافع

این مقاله بر پایه پایان‌نامه‌ای تهیه شده است که در بند پیشین به آن اشاره گردیده و انجام آن پایان‌نامه با حمایت مالی فرماندهی انتظامی جمهوری اسلامی ایران (نیروی انتظامی استان قزوین) صورت پذیرفته است.

منابع

- Afsari R., Behzadfar M., & Kheiruddin R. (2021). Explaining the Process of Formation and Evolution of Spatial Security in Informal Settlements (Case Study: Iranian Cities). *Journal of Research in Urban Planning Geography*, 1(9). <https://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2021.318349.1452> [In Persian]
- Babaei Mohammadi M., Naseri S., & Shafa'ati M. (2023). Identifying the Factors that Make Women Feel Insecure in the 19th District of Tehran and Ways to Improve Security. *Journal of Social Order*, 15(1): 55–88. <https://doi.org/10.22034/en-tezam.2023.1270621.2450> [In Persian]
- Brown, I., Dike, E.C., & Chikagbum, W. (2015). Physical planning: A panacea for urban security challenges in Port Harcourt Municipality.

- Mostofi al-Mamalaki R., & Bahrami F. (2014). Investigating Environmental Crime Prevention Strategies Using the CPTED Approach. *Khorasan Razavi Police Science Quarterly*. <https://en-sani.ir/file/download/article/1615375462-10149-17-24.pdf> [In Persian]
- Motamedi M. (2014). The Role of Security in Urban Development and the Impact of Border Cities on Providing the Borders Security. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 4(3): 851–860. <https://www.cibtech.org/sp.ed/jls/2014/03/JLS-111-S3-078-MOTAMEDI-THE-SECURITY.pdf> [In Persian]
- Nazarian A., Ziari Y., & Khazaei N. (2013). A Study of Environmental Criminology Theories in Relation to Crime Prevention in Urban Environments. *Humanities Research, University of Isfahan*, 4(21): 47–68. <http://noo.rs/t1LxM> [In Persian]
- Newman, O. (1973). *Design guidelines for creating defensible space*. University of Minnesota. <https://www.ojp.gov/pdffiles1/Digitization/148313NCJRS.pdf>
- Nicolini, E. (2024). Urban safety, socio-technical solutions for urban infrastructure: Case studies. *Buildings*, 14(6), 1754. DOI: [10.3390/buildings14061754](https://doi.org/10.3390/buildings14061754)
- Piroozfara P., Farr E. R., Aboagye-Nimo E., & Osei-Berchie J. (2019). Crime Prevention in Urban Spaces Through Environmental Design: A Critical UK Perspective. *Cities*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102377> [In Persian]
- Pourjafar M. R., Mahmoudinejad H., Rafiiian M., & Ansari M. (2008). Enhancing Environmental Security and Reducing Urban Crimes with Emphasis on the CPTED Approach. *International Journal of Engineering Sciences, Iran University of Science and Technology*, 6: 73–82. <https://www.sid.ir/paper/65464/fa> [In Persian]
- Raffah F., & Tarigan S. G. (2023). Study of Accessibility and Territoriality in CPTED Application in Residential (Case Study: BB Apartment and Rusun Apron, Greater Jakarta). In *International Conference on Social Design Proceedings* (Vol. 1, pp. 1–10). https://eprints.upi.ac.id/id/eprint/2756/1/2_abstract.pdf [In Persian]
- Sakip, S. R. M., & Abdullah, A. (2012). Measuring crime prevention through environmental design in a gated residential area: A pilot survey. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 42: 340–349. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.197>
- Schoberleitner, S. (2022). *An exploration of planning opportunities with a gender perspective to encourage urban safety* [Master's thesis], University of Art and Industrial Design, Linz, Austria. https://projects.arch.chalmers.se/wpcontent/uploads/2022/06/schoberleitnersarah_46204_2192803_Schoberleitner_Sarah_MTBoklet_2022.pdf
- Su, N., Li, W., & Qiu, W. (2023). Measuring the associations between eye-level urban design quality and on-street crime density around New York subway entrances. *Habitat International*, 131, 102728. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2022.102728>

