

Futures Study on the Livability of Worn Texture in Urban Crises

(Case Study: Imamzadeh Yahya Neighborhood, Tehran)

Ghazaleh Goodarzi*, Reza Lor

Department of Urban Planning, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran,

*Corresponding author: gh.goodarzi@iau-tnb.ac.ir,

<https://orcid.org/0000-0001-7342-0198>

Received:

Accepted:

Background and Objective:

With the growth of urban populations, attention to urban safety and security has become one of the primary priorities for city managers and urban planners. Urban crises, especially in historical and deteriorated fabrics, can pose serious threats to the safety and livability of neighborhoods and lead to widespread destruction. Due to their specific characteristics—such as physical deterioration, high population density, lack of adequate infrastructure, and weak urban services—deteriorated urban fabrics are among the most vulnerable areas when facing urban crises like earthquakes, floods, and other natural or social disasters. In recent years, various studies and programs have been conducted to rehabilitate and renovate these areas and improve the quality of life for their residents. However, the focus on the livability of these fabrics in the face of urban crises and the use of futures studies for crisis prediction and management have received less attention. On the other hand, defining multipurpose spaces and their balanced distribution within neighborhoods, particularly in deteriorated fabrics with historical value, can contribute to improving the quality of life before a crisis and enhancing crisis management afterward.

Materials and Methods:

The lack of integration of future research with planning and crisis management is one of the gaps that this research examines how to improve crisis management conditions in the future by using future research techniques and spatial models, and fills this gap with innovation based on predictive analysis and possible scenarios. This research focuses on preserving the livability of deteriorated urban fabrics during urban crises using futures studies, specifically concentrating on the Imamzadeh Yahya neighborhood. It employs scenario writing to explore possible options for the future livability of this neighborhood. By analyzing livability criteria during crises using ArcGIS software and multi-criteria decision-making techniques, and leveraging CommunityVIZ Scenario³⁶ software, the study examines the impact of variables across three different scenarios. Ultimately, the optimal scenario for creating multipurpose spaces is proposed.

findings and Discussion:

The findings reveal that selecting the optimal scenario and analyzing various layers emphasize the importance of open spaces, connectivity arteries, and vacant areas in the deteriorated urban fabric of the Imamzadeh Yahya neighborhood for urban crisis management. Furthermore, the research using CommunityVIZ Scenario³⁶ demonstrated that the northern and northwestern areas of the neighborhood are identified as suitable locations for defining multipurpose spaces, which can be effective in spatial enhancement and maintaining livability after a crisis. Additionally, the results indicate that low-cost and minimal projects, such as the use of multipurpose spaces and the consolidation of small-scale functions, can assist in restoring and improving the livability of historical and deteriorated neighborhoods even in crisis conditions. The findings suggest that multipurpose spaces, by offering diverse services and enhancing resilience, can lead to improved quality of life and increased satisfaction among residents.

Conclusion:

The results of this study indicate that the inequitable distribution of services and facilities can challenge urban crisis management and significantly diminish both city resilience and quality of urban life. Each neighborhood, in accordance with its population size, requires access to essential functions such as commercial, educational, green spaces, recreational, and healthcare facilities to address

residents' basic needs at least in the initial hours of a crisis. Transitioning from traditional planning methods to modern approaches, including the use of advanced models and software, alongside urban futures studies, can lead to significant improvements in post-crisis conditions.

Keywords: Futures Studies, Urban Crisis, Multipurpose Spaces, Imamzadeh Yahya Neighborhood Tehran, CommunityVIZ Scenario^{۳۶۰},.

آینده پژوهی زیست پذیری بافت فرسوده در بحران های شهری (نمونه موردی: محله امامزاده یحیی تهران)

غزاله گودرزی^{*}، رضا لر

گروه شهرسازی، دانشکده عمران، معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۲۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۱۰

^{*}نویسنده عهده دار مکاتبات: gh.goodarzi@iaui.ac.ir

کد ارکید:

<https://orcid.org/0000-0001-7342-5198>

چکیده

سابقه و هدف: با رشد جمعیت در شهرها، توجه به امنیت و ایمنی شهری به یکی از اولویت های اصلی مدیران و برنامه ریزان شهری تبدیل شده است. بحران های شهری، به ویژه در بافت های تاریخی و فرسوده، می توانند تهدیدات جدی برای امنیت و زیست پذیری محله ها ایجاد کنند و موجب تخریب گسترده ای شوند. بافت های فرسوده شهری به دلیل ویژگی های خاص خود، همچون فرسودگی کالبدی، تراکم جمعیتی بالا، کمبود زیرساخت های مناسب و ضعف در خدمات شهری، در مواجهه با بحران های شهری همچون زلزله، سیل و سایر بلایای طبیعی یا اجتماعی، از جمله آسیب پذیرترین مناطق به شمار می روند. در سال های اخیر، پژوهش ها و برنامه های متعددی در راستای بهسازی و نوسازی این بافت ها و ارتقای کیفیت زندگی ساکنین آن ها صورت گرفته است. با این حال، توجه به زیست پذیری این بافت ها در مواجهه با بحران های شهری و استفاده از آینده پژوهی برای پیش بینی و مدیریت بحران ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. از سویی تعریف فضاهای چند منظوره و توزیع متناسب آن ها در محلات، به ویژه در بافت های فرسوده با ارزش تاریخی، می تواند به بهبود کیفیت زندگی قبل از بحران و بهبود مدیریت بحران ها پس از وقوع آن ها کمک کند.

مواد و روش ها: عدم ادغام آینده پژوهی با برنامه ریزی و مدیریت بحران یکی از شکاف های است که این پژوهش با استفاده از تکنیک های آینده پژوهی و مدل های فضایی، به بررسی چگونگی بهبود شرایط مدیریت بحران در آینده می پردازد و این شکاف را با نوآوری مبتنی بر تحلیل های پیش بینی و سناریوهای محتمل پر می کند؛ لذا این پژوهش با هدف حفظ زیست پذیری بافت فرسوده در بحران های شهری با روش آینده پژوهی، بر روی محله امامزاده یحیی تمرکز کرده و با روش سناریونویسی به بررسی گزینه های ممکن برای آینده زیست پذیری این محله پرداخته و ضمن تحلیل معیارهای زیست پذیری در زمان بحران با استفاده از نرم افزار ArcGIS و تکنیک های تصمیم گیری چند معیاره، با بهره گیری از نرم افزار CommunityVIZ Scenario^{۳۶۰}، تأثیر متغیرهای در سه سناریوی مختلف را بررسی نموده و در نهایت سناریوی بهینه، برای ایجاد فضاهای چند منظوره پیشنهاد گردیده است.

یافته ها: یافته ها نشان می دهد که انتخاب سناریوی برتر و تحلیل لایه های مختلف بر اهمیت فضاهای باز، شریان های ارتباطی و فضاهای خالی در بافت فرسوده محله امامزاده یحیی برای مدیریت بحران های شهری تأکید دارد. همچنین نتایج تحقیق با استفاده از ابزار CommunityVIZ Scenario^{۳۶۰} نشان داد که نواحی شمالی و شمال غربی محله به عنوان نقاط مناسب برای تعریف فضاهای چند منظوره شناسایی شده اند که می توانند در تجهیز فضایی و حفظ زیست پذیری پس از بحران مؤثر باشند.

یافته‌ها حاکی از آن است که استفاده از فضاهای چند منظوره و تجمیع کاربری‌های خرد، می‌توانند حتی در شرایط بحرانی به بازگرداندن و ارتقای زیست‌پذیری محلات تاریخی و فرسوده کمک کنند و فضاهای چند منظوره، با ارائه خدمات متنوع و افزایش تاب‌آوری، می‌توانند به بهبود کیفیت زندگی و ارتقای رضایت ساکنان منجر شوند.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که توزیع ناعادلانه خدمات و امکانات می‌تواند مدیریت بحران‌های شهری را با چالش مواجه کرده و به طور چشمگیری تاب‌آوری شهر و کیفیت زندگی شهری را کاهش دهد. هر محله، متناسب با جمعیت خود، نیازمند دسترسی به کاربری‌های ضروری مانند تجاری، آموزشی، فضای سبز، ورزشی و درمانی است تا در هنگام بحران، نیازهای اولیه ساکنان حداقل در ساعات ابتدایی برطرف شود. گذار از برنامه‌ریزی‌های سنتی به روش‌های نوین و بهره‌گیری از مدل‌ها و نرم‌افزارهای پیشرفته، همراه با آینده‌پژوهی شهری، می‌تواند بهبود قابل توجهی در شرایط پس از بحران ایجاد کند.

واژه‌های کلیدی: آینده‌پژوهی، بحران شهری، فضاهای چند منظوره، محله امامزاده یحیی تهران. CommunityVIZ. Scenario^{۳۶۰}.

برنامه‌ریزی پیش از وقوع بحران از جمله مسائل مهم پیش‌روی مدیران شهری محسوب می‌شود و زیست‌پذیری شهری قبل و پس از بحران به گفتمانی نیرومند در توسعه‌یافتگی شهرها تبدیل شده است. بحران‌ها، به ویژه در مواجهه با شرایط اضطراری مانند زلزله، سیل و دیگر بحران‌های شهری، نقش اساسی در زیست‌پذیری شهرها ایفا می‌کنند. این مسائل به ویژه در محله‌های تاریخی و فرسوده شهرها که به دلیل قدمت، وجود عناصر با ارزش تاریخی زمانی قلب تپنده و زیست‌پذیر شهرها بودند، تأثیر زیادی گذاشته و زیست‌پذیری آن‌ها را به خطر انداخته است. در این زمینه، زیست‌پذیری به عنوان چارچوبی مناسب برای تحلیل کیفیت شرایط زندگی در شهرها حین و پس از بحران مطرح شده و به مفهومی تبدیل شده که بر توانایی فضای زندگی در حمایت از رفاه یا کیفیت زندگی قبل از بحران دلالت می‌کند. این مفهوم به ویژه در مناطق شهری، یک عامل کاملاً ضروری است (Ghorbanpour et al., ۲۰۲۰). از سویی برنامه‌ریزی جهت زیست‌پذیری محلات نیازمند آینده‌پژوهی و شناخت شیوه‌های مناسب سرمایه‌گذاری و تأمین مالی با توجه به شرایط آینده و همچنین شناسایی نیروهای کلیدی و مؤثر برای تصمیم‌گیری در اجرای پروژه‌هاست که در زمان بحران‌ها شهری، حیات و زیست‌پذیری یک محله دستخوش تغییرات اساسی نشود. از این رو شناخت وضعیت موجود و تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر در ایجاد شرایط بحرانی، فرصت و توانایی لازم برای مدیریت کارآمد بحران را فراهم می‌کند و داشتن یک برنامه دقیق و کاربردی برای مقابله با بحران، مهمترین اصل جهت کاهش ضرر در زمان وقوع حوادث غیرمترقبه است؛ لذا آینده‌پژوهی و برنامه‌ریزی بر مبنای تحلیل داده‌ها زیربنای مدیریت بحران است. یکی از موارد مهم در این راستا، انتخاب فضاها و مکان‌هایی مناسب برای استقرار مراکز پشتیبانی از بحران‌ها است. داشتن شهری ایمن و امن نیازمند بهره‌گیری چند منظوره از فضاهایی است که در شرایط عادی کاربری معمول خود را دارند و در شرایط بحران می‌توانند به عنوان پناهگاه اضطراری و مرکز مدیریت بحران مورد استفاده قرار گیرند. در رابطه با زیست‌پذیری شهری و بحران‌های شهری پژوهش‌های متعددی صورت گرفته است؛ به عنوان مثال سعیدی و همکاران (۱۴۰۳)، امدادسانی هوشمند با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و اینترنت اشیا را مطرح نموده و بیان می‌کنند فناوری‌های مدرن مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی امکان پاسخ سریع‌تر و کارآمدتر به بحران‌ها را فراهم می‌کنند و به سازمان‌های ذی‌ربط از جمله سازمان مدیریت بحران کمک می‌کند تا تصمیمات بهتری برای تخصیص منابع در شرایط اضطراری بگیرند و عملکرد کلی خود را بهبود بخشند. دستا و همکاران (۱۴۰۲)، در پژوهشی مکان‌یابی فضاهای شهری چندمنظوره ایمن در مواقع بروز بحران با به کارگیری روش شاخص همپوشانی وزنی را انجام دادند. غضنفرپور و همکاران (۱۴۰۲)، در پژوهشی با هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی - تحلیلی به تحلیل ریسک و آسیب‌پذیری لرزه‌ای سکونتگاه‌های انسانی شهرستان باشت با استفاده از مدل دیماتل فازی و GIS پرداختند. نصیری هنده خاله (۱۴۰۰) با هدف تحلیل طیف‌بندی آسیب‌پذیری اجتماعی محله کرج در قالب روش تحلیلی - توصیفی و با استفاده از مدل VIKOR؛ ضمن سنجش آسیب‌پذیری اجتماعی در محلات مورد هدف، ثابت نمود آسیب‌های ناشی از بحران‌های شهری ارتباط مستقیمی با گروه‌های اجتماعی دارد. رهنما و همکاران (۲۰۱۵)، در پژوهشی سه ارزیابی مختلف آسیب‌پذیری در شرایط بحران شهری برای ساختمان‌های منطقه قدیمی بانکوک با ترکیب نتایج ارزیابی‌ها برای ایجاد امتیاز آسیب‌پذیری مرکب با کمک GIS انجام دادند. رضایی بنفشه و همکاران (۱۳۹۸)، مکان‌های بهینه احداث پایگاه‌های چند منظوره مدیریت بحران در مناطق با خطر زلزله بالا (شمال تبریز) را تعیین نمودند. شمعی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با روش توصیفی - تحلیلی و با استفاده از تحلیل عاملی، رگرسیون خطی و مدل AHP به این نتیجه رسیده‌اند که زیرشاخص‌های مدیریتی تأثیر بیشتری بر میزان زیست‌پذیری بافت فرسوده شهر زنجان دارند (Shomai et al., ۲۰۱۶). همچنین در بسیاری از مطالعات پیشین، به نقش فضاهای چند منظوره در ارتقای کیفیت زندگی پرداخته شده است؛ اما پژوهش‌های محدودی به تحلیل عمیق و کاربردی از چگونگی تأثیر این فضاها بر مدیریت بحران‌های شهری پرداخته‌اند؛ لذا این پژوهش با ارائه مدل‌های تحلیلی و استفاده از نرم‌افزارهای نوین، به بررسی این نقش می‌پردازد و شکاف موجود در ارتباط بین فضاهای چند منظوره و مدیریت بحران را برطرف می‌کند. عدم ادغام آینده‌پژوهی با برنامه‌ریزی و مدیریت بحران یکی دیگر از شکاف‌های نظری است که این پژوهش با استفاده از تکنیک‌های آینده‌پژوهی و مدل‌های فضایی، به بررسی چگونگی بهبود شرایط مدیریت بحران در آینده می‌پردازد و این شکاف را با ارائه راهکارهای مبتنی بر تحلیل‌های پیش‌بینی و سناریوهای محتمل پر می‌کند. از این رو، این پژوهش با تمرکز بر محله امام‌زاده یحیی در منطقه ۱۲ تهران، با استفاده از شیوه نوین برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو، که یکی از

سازوکارهای برنامه‌ریزی راهبردی است، هدف خود را حفظ زیست‌پذیری محله امام‌زاده یحیی در زمان بحران‌های شهری تعیین کرده و با روش سناریونویسی و با رویکرد مکان مبنا در زیست‌پذیری بافت‌های فرسوده، به تعیین گزینه‌های مختلف برای آینده زیست‌پذیری محله پرداخته و با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره و نرم‌افزار Arc GIS، معیارهای زیست‌پذیری را در شرایط بحرانی بررسی کرده است؛ همچنین در ادامه با استفاده از مدل‌های فضایی و با بهره‌گیری از نرم‌افزار CommunityVIZ ۳۶۰، تأثیر متغیرهای مورد اشاره در سه سناریوی متفاوت برای کنترل و کاهش آسیب‌های ناشی از بحران‌های آینده بررسی شده و در نهایت، سناریوی محتمل برای ایجاد فضاهای چند منظوره در محله ارائه شده است. این رویکرد، به ویژه در زمان بحران‌های غیرمنتظره، می‌تواند به بهبود شرایط زندگی و ارتقای تاب‌آوری شهری کمک شایانی نماید و به تبع آن، به مدیریت مؤثرتر و سریع‌تر بحران‌ها در سطح محلات کمک کند.

۲- پیشینه و ادبیات موضوع

۲-۱- زیست‌پذیری بافت فرسوده و بحران شهری

طبق گزارش نهاد اسکان بشر سازمان ملل متحد، در دهه اول قرن ۲۱، حدود ۲۰۰ میلیون نفر بر اثر بلایای طبیعی مانند سیل و زلزله جان خود را از دست داده‌اند. (UN-Habitat, ۲۰۲۰). این بلایا به دلیل آثار تخریبی و گسترده‌شان، زیست‌پذیری شهرها و مناطق آسیب‌دیده را به خطر می‌اندازند و مشکلاتی فراوان برای ساکنان این مناطق به وجود می‌آورند. بحران‌ها می‌توانند به کاهش کیفیت زندگی، ناپایداری اقتصادی و اجتماعی و افزایش آسیب‌پذیری جامعه منجر شوند. زیست‌پذیری معادل فارسی واژه Livability است که در لغتنامه کوآن به معنای "جای مناسب برای زندگی" و "فراهم‌کننده کیفیت بالای زندگی" معرفی می‌شود (Casellati, ۱۹۹۷). این مفهوم پیچیده، چند بعدی و کلی است و با مفاهیم مرتبطی مانند پایداری، کیفیت زندگی، کیفیت مکان و جوامع سالم در ارتباط است. زیست‌پذیری شهری به معنای حفظ و ارتقای کیفیت زندگی در شهرها است که شامل دسترسی به خدمات، امنیت، سلامت، رفاه اجتماعی می‌شود. در واقع زیست‌پذیری به عنوان معیاری برای ارزیابی کیفیت زندگی و پایداری محیط‌های شهری، تأکید زیادی بر فراهم آوردن شرایط مناسب برای ساکنان و ارتقای کیفیت محیط زندگی دارد. پژوهش‌های جدید بر اهمیت تطبیق زیست‌پذیری با نیازهای خاص مناطق فرسوده و تاریخی تأکید دارند (Barton et al., ۲۰۲۱). نتایج نشان می‌دهد، در بافت‌های فرسوده، زیست‌پذیری به دلیل ضعف زیرساخت‌ها، کاهش سرمایه‌گذاری و نابرابری‌های اجتماعی به شدت کاهش می‌یابد (Carmona, ۲۰۱۹). این مناطق معمولاً با چالش‌هایی چون کمبود خدمات عمومی، فضای سبز ناکافی و آسیب‌پذیری بیشتر در برابر بحران‌های طبیعی و انسانی مواجه هستند (Gehl, ۲۰۲۰). به‌روزرسانی و تقویت زیرساخت‌ها، یکی از راهبردهای اساسی برای بهبود زیست‌پذیری این مناطق است (Hajarian & Dalvandi, ۲۰۲۱). از سویی رویکرد زیست‌پذیری به طور کلی مفهومی پیچیده و نسبی است. پیچیده از آن جهت که عوامل متعددی در بهبود شرایط زندگی فرد و جامعه دخیل هستند و نسبی از آن جهت که اصول و مشخصه‌هایی که در یک جامعه به عنوان شرایط مطلوب در نظر گرفته می‌شود، ممکن است در جامعه و مکانی دیگر به صورتی متفاوت تعبیر شود (Ghorbanpour et al., ۲۰۲۰). جوامع زیست‌پذیر شامل اهداف کیفیت زندگی هستند و بر پایه درک بیشتر از اینکه جامعه چگونه شکل گرفته، چگونه رشد کرده و چگونه مسیر توسعه خود را انتخاب کرده است، پاسخ می‌دهند. این جوامع به عنوان جوامع شکوفا قادرند نیازهای متعدد ساکنان را ضمن سازگاری با تغییرات اجتماعی و اقتصادی تأمین کنند (Hajarian & Dalvandi, ۲۰۲۱). رایج‌ترین رویکردهای زیست‌پذیری به صورت زیر دسته‌بندی می‌شوند:

- ۱) رویکرد شاخص اجتماعی: این روش که در سراسر قرن بیستم مورد مطالعه و پژوهش قرار گرفته است، ابتدا توسط دانشمندان علوم اجتماعی که به دنبال ایجاد شاخص‌های اجتماعی برای اندازه‌گیری و مقایسه کمی مفاهیم مختلف زیست‌پذیری و کیفیت زندگی بودند، استفاده شده؛ ازجمله این شاخص‌ها می‌توان به مفهوم کیفیت زندگی اشاره کرد که با سه ویژگی تجربه شخصی، ارزش‌های معلول و نقش عوامل زیست محیطی بر ادراک افراد تعریف کرد (Taleshi et al., ۲۰۱۹).
- ۲) رویکرد مکان‌مبنا: مطالعات زیست‌پذیری مبتنی بر داده‌های مکانی بر درک مشترک از محیط‌های محلی به جای دریافت‌های فردی و ذهنی تمرکز می‌کند. برخی محققان این رویکرد را به دلیل در نظر گرفتن مقادیر عینی و دریافت‌های ذهنی به صورت جامع، برترین شاخه مطالعه زیست‌پذیری می‌دانند (Miller, ۲۰۲۰).

۳) رویکرد شاخص اجتماعی: این روش که در طول قرن بیستم مورد مطالعه و پژوهش قرار گرفته است، ابتدا توسط دانشمندان علوم اجتماعی توسعه یافته تا شاخص‌های اجتماعی برای اندازه‌گیری و مقایسه کمی مفاهیم زیست‌پذیری و کیفیت زندگی ایجاد کنند. یکی از این شاخص‌ها، مفهوم کیفیت زندگی است که به سه ویژگی تجربه شخصی، ارزش‌های معلول و نقش عوامل زیست‌محیطی در ادراک افراد توجه دارد (Taleshi Anbohi et al., ۲۰۲۰).

۴) رویکرد ادراک‌های فردی و مطالعات ذهنی: این رویکرد بر رضایت و ارجحیت افراد تأکید دارد تا تعیین کند مکان‌ها قادر به تأمین انتظارات نیازهای فردی و رضایت نسبی افراد هستند یا خیر (Shomai et al., ۲۰۱۶).

زیست‌پذیری در مناطق فرسوده و مسئله‌دار شهری به دنبال حل مشکلات ناشی از فرسودگی شهری از طریق بهسازی مناطق محروم و در حال اضمحلال شهرها بوده و با طرح مباحث گسترده‌تری همچون ارتقاء کیفیت زندگی، به خصوص برای کسانی که در محلات فقیرنشین و ناکارآمد شهری زندگی می‌کنند، سروکار دارد (Shahoui, ۲۰۱۶). ایده زیست‌پذیری در بافت‌های فرسوده شهری، خلق مراکز شهری پویا و ارتقای کیفیت فضاهای شهری است و عمدتاً بر خلق محله‌های پایدار و زیست‌پذیر تأکید دارد (Heydari et al., ۲۰۱۷). در واقع، زیست‌پذیری این بافت‌ها شامل مجموعه‌ای از اقدامات و مداخلات برای بهبود وضعیت موجود بافت‌های مسئله‌دار شهری است که نتایج آن می‌تواند به ارتقای کیفی بافت، ایجاد حیات نوین و بهبود ساختار اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و کالبدی منجر شود (Taleshi et al., ۲۰۱۹).

در این میان، فضاهای چند منظوره به دلیل توانایی در ارائه خدمات متنوع و پاسخ به نیازهای مختلف، نقش مهمی در مدیریت بحران‌ها دارند. مطالعات اخیر به بررسی نحوه طراحی و استفاده از این فضاها در بافت‌های فرسوده و تاریخی پرداخته و نشان داده‌اند که این فضاها می‌توانند به بهبود کیفیت زندگی و افزایش تاب‌آوری کمک کنند (Kibert et al., ۲۰۲۲; Tang et al., ۲۰۲۱). همچنین، امروزه فضاهای شهری به دلیل موقعیت‌شان در شهر، نقش مهمی در زندگی مردم ایفا می‌کنند. هر فضای شهری کاربرد و عملکرد خاص خود را دارد و برخی فضاها قادرند پاسخگوی نیازهای متعددی باشند. در زمینه مدیریت بحران و بلایای طبیعی، فضاهای چندمنظوره باید قادر به ارائه کارکردهای متناسب در سه مقطع زمانی قبل از وقوع بحران، حین بحران و پس از بحران باشند.

۲-۲- آینده پژوهی و برنامه‌ریزی بحران

آینده‌پژوهی به تحلیل روندهای آتی و پیش‌بینی وضعیت‌های احتمالی می‌پردازد و می‌تواند به‌طور مؤثری در بهبود برنامه‌ریزی بحران به‌کار گرفته شود. پژوهش‌های اخیر بر بهره‌گیری از مدل‌های پیشرفته و نرم‌افزارهای آینده‌پژوهی برای تحلیل و پیش‌بینی سناریوهای مختلف تأکید دارند (Popper, ۲۰۲۰; Fischer et al., ۲۰۲۱). به‌عنوان یک حوزه میان‌رشته‌ای، آینده‌پژوهی با ابزارهایی مانند تحلیل روندها، پیش‌بینی سناریوها و مدل‌سازی پیشرفته، امکان تحلیل آینده‌های محتمل و برنامه‌ریزی راهبردی را فراهم می‌کند (Voros, ۲۰۲۱). در مورد بافت‌های فرسوده، رویکرد سناریونویسی می‌تواند به شناسایی چالش‌های آتی مانند تغییرات اقلیمی، مهاجرت‌های شهری و مدیریت بحران کمک کند (Miller, ۲۰۲۰). همان‌طور که بیان شد، زیست‌پذیری به معنای توانایی یک مکان در تأمین نیازهای مادی و غیرمادی ساکنان جهت ارتقاء کیفیت زندگی و فراهم‌سازی بستر رشد توانمندی‌های عمومی شهروندان است. این مفهوم می‌تواند به‌عنوان یک معیار محوری برای هدایت رشد و توسعه درونی بافت‌های فرسوده مطرح شود، با هدف کمک به توسعه منطقه در راستای حفاظت از محیط و به‌طور همزمان، راهبری فعالیت‌های شهری برای ایجاد کیفیت بالاتر زندگی اجتماعی است (Salarimoghaddam et al., ۲۰۱۹)؛ بنابراین، انتخاب شاخص در زیست‌پذیری برای مطالعه وضعیت آن بسیار حیاتی و مهم است. شاخص‌های زیست‌پذیری فضاهای چند منظوره به‌طور گسترده‌ای از مطالعات و مدل‌های علمی در حوزه‌های طراحی شهری، برنامه‌ریزی و مدیریت شهری استخراج می‌شوند. این شاخص‌ها شامل انعطاف‌پذیری و تنوع عملکرد، دسترسی‌پذیری و ارتباطات، امنیت و ایمنی، کیفیت محیط زیست، رضایت و مشارکت جامعه و قابلیت نگهداری و هزینه‌ها هستند. برای مثال، Dempsey و همکاران (۲۰۱۱) بر اهمیت تنوع عملکرد و انعطاف‌پذیری فضاهای شهری تأکید دارند، در حالی که Gehl (۲۰۱۱) بر نقش ارتباطات و دسترسی‌پذیری در افزایش کیفیت زندگی در فضاهای عمومی تمرکز دارد. همچنین، Cozens et al. (۲۰۰۵) و Tzoulas et al. (۲۰۰۷) به نقش امنیت و کیفیت محیط زیست در بهبود

زیست‌پذیری فضاهای شهری پرداخته‌اند (Hollander et al. (۲۰۱۰ و Burton (۲۰۰۰ نیز به بررسی مشارکت جامعه و قابلیت نگهداری و هزینه‌ها در فضاهای شهری چند منظوره پرداخته‌اند. این شاخص‌ها به طور مشترک به ایجاد فضاهای شهری با کیفیت بالا که قادر به پاسخگویی به نیازهای متعدد و متنوع ساکنان هستند، کمک می‌کنند.

مرور نظریات مرتبط با مرور و جمع‌بندی شاخص‌های آن نشان می‌دهد که ابعاد مختلف زیست‌پذیری همچون محیط‌های عملکردی، فیزیکی و اجتماعی که نشان‌دهنده درک مشترک مردم از کیفیت محیط زندگی‌شان است در همه مطالعات، مرکز توجه قرار گرفته است و به منظور حمایت از محله‌های زیست‌پذیر، توجه به مردم محلی هر مکان در مطالعه زیست‌پذیری از ضروریات است. با توجه به بررسی پیشینه پژوهش و از آنجا که به کارگیری صرف هر یک از رویکردهای ادراک فردی، شاخص اجتماعی یا رویکرد تجربی برای بررسی زیست‌پذیری بافت‌های فرسوده موجب انحرافات می‌شود، این پژوهش با رویکرد مکان مبنا، مقادیر عینی و دریافت‌های ذهنی را در نظر گرفته و شاخص‌های زیست‌پذیری منطبق بر فضاهای چند منظوره را، از مطالعات معتبر شناسایی و مستندسازی نموده تا در مرحله بعد به کار گرفته شوند (جدول ۱). شاخص‌های زیست‌پذیری فضاهای چند منظوره می‌توانند به عنوان معیاری برای ارزیابی و بهبود عملکرد این فضاها در پاسخ به نیازهای مختلف شهری و اجتماعی به کار روند. این شاخص‌ها به تحلیل کیفیت و کارایی فضاهای چند منظوره در زمینه‌های مختلف کمک می‌کنند و به ویژه در مدیریت بحران، توسعه پایدار و بهبود کیفیت زندگی نقش کلیدی دارند.

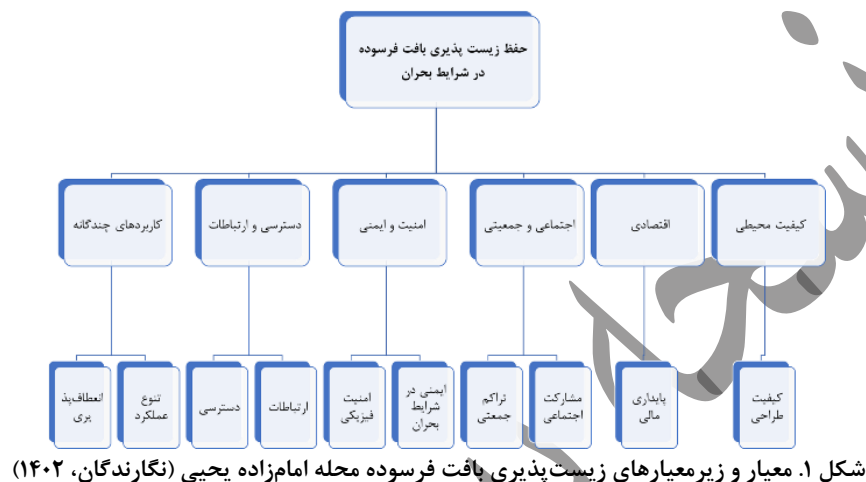
جدول ۱. شاخص‌های زیست‌پذیری فضاهای چند منظوره
(مرور مبانی نظری نگارندگان، ۱۴۰۳)

معیار	زیر معیار	شاخص
کاربردهای چندگانه	انعطاف‌پذیری	قابلیت فضا برای پاسخ به نیازهای مختلف مانند فرهنگی، ورزشی، آموزشی و اجتماعی.
	تنوع عملکرد	تعداد و نوع فعالیت‌ها و خدماتی که فضا قادر به پشتیبانی از آن‌ها است.
دسترسی و ارتباطات	دسترسی	میزان راحتی دسترسی به فضا برای تمامی گروه‌های سنی و توانایی‌ها، شامل حمل و نقل عمومی و امکانات پارکینگ.
	ارتباطات	کیفیت مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری و اتصال به شبکه‌های حمل و نقل عمومی.
امنیت و ایمنی	امنیت فیزیکی	وجود سیستم‌های امنیتی و نظارتی، روشنایی مناسب و طراحی ضد جرم.
	ایمنی در شرایط بحران	قابلیت فضا برای عمل به عنوان پناهگاه یا مرکز مدیریت بحران در مواقع اضطراری.
اجتماعی و جمعیتی	تراکم جمعیتی	تعداد نفر در هکتار
	مشارکت اجتماعی	میزان مشارکت جامعه در طراحی، استفاده و نگهداری از فضا.
اقتصادی	پایداری مالی	منابع مالی پایدار برای تأمین هزینه‌های عملیاتی و نگهداری فضا.
	کیفیت طراحی	استفاده از طراحی‌های نوآورانه و کاربرپسند که به افزایش کارایی و جذابیت فضا کمک می‌کند.

۳- مواد و روش‌ها

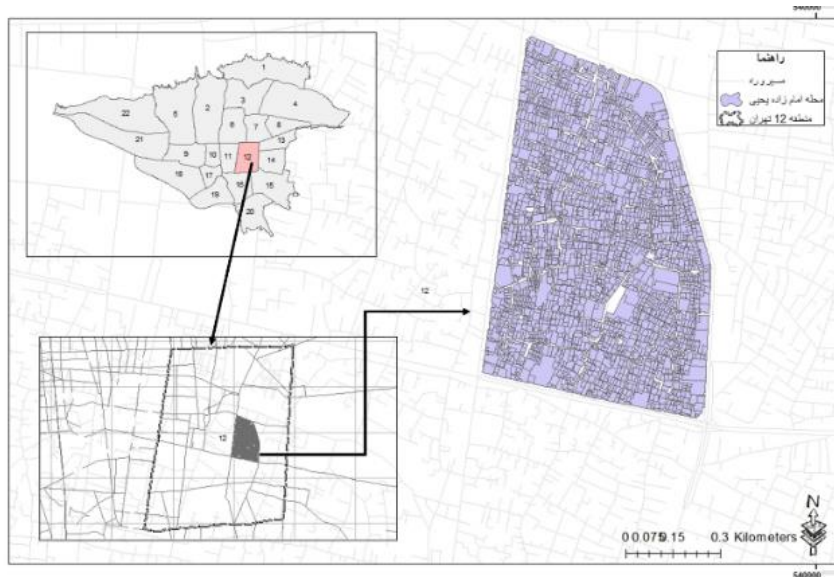
این پژوهش با هدف آینده‌پژوهی و با روش سناریو نویسی و با رویکرد مکان مبنا در زیست‌پذیری بافت‌های فرسوده با کمک مبانی نظری و مرور کتابخانه‌ای به شناسایی و کشف سناریوهای ممکن پرداخته است. برای گردآوری اطلاعات، از روش‌های

کتابخانه‌ای و اسنادی، مشاهده مستقیم و روش‌های میدانی و پیمایشی از جمله مصاحبه با کارشناسان استفاده نموده است. فرآیند پژوهش شامل چهار مرحله اصلی است: (۱) تعیین شاخص‌های ارزیابی، (۲) تشکیل تیم تصمیم‌گیری برای وزن‌گذاری معیارها و تعیین وضعیت عوامل کلیدی، (۳) تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از ابزارهای تحقیق و (۴) دستیابی به اهداف پژوهش جهت مکانیابی فضاهای چندمنظوره می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک AHP و تحلیل‌های مکانی و فضایی در محیط ARC GIS انجام شده و در نهایت، تحلیل فضایی و مکان‌یابی فضاهای چند منظوره با سناریوهای محتمل به صورت نقشه‌های با کلاس‌بندی سه طبقه‌ای تا هشت طبقه‌ای در محیط ۳۶۰ CommunityVIZ Scenario ارائه گردیده است.



۳-۱- محدوده مورد مطالعه

محله امامزاده یحیی در ناحیه ۲ منطقه ۱۲ تهران واقع شده است. این محله از شمال به خیابان امیرکبیر، از جنوب به پانزده خرداد شرقی، از شرق به خیابان ری و از غرب به خیابان مصطفی خمینی (ره) محدود می‌شود و با محلات ژاله از شمال، بازار از جنوب، پامنار از غرب و آبشار از شرق همجوار است. وسعت این محله نزدیک به ۶۸ هکتار بوده و جمعیت آن بالغ بر ۱۱,۳۱۸ نفر و تعداد خانوارها ۳,۸۳۳ با بعد خانوار ۴ نفر است (۲۰۲۳، www.region12.tehran.ir). بافت محله شامل مجموعه‌ای به هم پیوسته از واحدهای مسکونی، ابنیه تاریخی، تأسیسات و شبکه معابر است که محصول رشد تدریجی و ارگانیک شهر تهران بر پایه تکنولوژی حمل و نقل پیشامدرن بوده و دارای ساختاری متمایز از نظر کارکرد و میما نسبت به بخش‌های جدید شهری می‌باشد. این محله با مشکلات عدیده‌ای مواجه است. پیش از بحران، مسائل شامل عدم مرمت ابنیه تاریخی، فرسودگی ۶۸ درصد از بافت، آسیب‌پذیری در برابر بلایای طبیعی، کمبود و نابرابری سرانه‌های فضای استاندارد، توزیع ناعادلانه کاربری‌ها، سطح پایین بهداشت عمومی و شرایط زیست‌محیطی ناسالم بود. پس از بحران، با توجه به دستورالعمل‌ها و اقدامات کنترل بحران، کاهش شدید اجتماع‌پذیری و زیست‌پذیری محله و به حداقل رسیدن تجمعات در فضاهای عمومی به چشم می‌خورد.



شکل ۲. محدوده مورد مطالعه

۴- تحلیل یافته‌ها

همانطور که بیان شد، این پژوهش در ۴ مرحله کلی صورت گرفته است؛ مرحله اول تعیین شاخص‌های ارزیابی پژوهش: ابتدا جهت دستیابی به هدف پژوهش با نظرسنجی از کارشناسان جهت تهیه لایه‌های مورد نیاز، ۷ نوع فضای مناسب با کارکرد خدمات‌رسانی چند منظوره برای مدیریت بحران، پس از حادثه جهت حفظ زیست‌پذیری محله تحت عنوان (۱) فضاهای سبز، (۲) فضاهای تجاری محلی، (۳) مسیرهای ارتباطی، (۴) فضای مدارس، (۵) فضاهای ورزشی باز، (۶) فضاهای درمانی و بهداشتی، و (۷) فضاهای اسکان اضطرار و امداد و نجات انتخاب گردیدند. برای انتخاب این فضاها علاوه بر نظرسنجی از کارشناسان، سعی گردید فضاهایی انتخاب گردند که دارای امکانات اولیه و تجهیزاتی باشند و شاخص‌های مترتب با پژوهش، متناسب با فضاها استخراج شود.

مرحله دوم تشکیل تیم تصمیم‌گیری جهت وزن‌گذاری معیارها و تعیین وضعیت عوامل کلیدی: بعد از انتخاب فضاهای مناسب به عنوان شاخص‌های پژوهش در مرحله تجزیه و تحلیل شاخص‌های زیست‌پذیری و بحران از روش تصمیم‌گیری چند معیار AHP و تکنیک دلفی اقدام به تشکیل پنل تخصصی با ۱۵ کارشناس شهری و مدیریت بحران، جهت وزن‌دهی و دسته‌بندی شده است. تعیین وزن نسبی شاخص‌ها و اعمال وزن‌دهی به محدودیت و مزیت در جدول ۲ ارائه شده است.

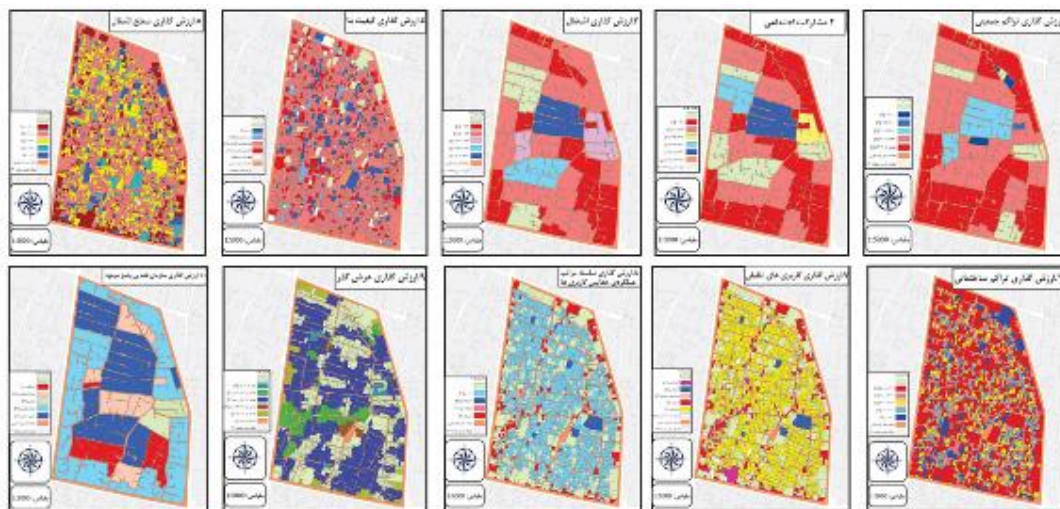
جدول ۲. اعمال وزن دهی به محدودیت و مزیت

میزان محدودیت یا مزیت (وزن)	دسته بندی	نحوه ارزش گذاری	زیر معیار	معیار
۱	بدون تطبیق	امکان تطبیق با شرایط	انعطاف پذیری	
۲	تطبیق کم			
۳	تطبیق متوسط			
۴	تطبیق خوب			
۵	تطبیق کامل			
۱	انبارداری	کاربری های انبارداری تا فاقد کاربری	تنوع عملکرد	کاربردهای چندگانه
۲	آموزشی			
۳	تجاری - مسکونی			
۴	تجاری			
۵	مسکونی			
۶	فاقد کاربری و بایر			
۱	محله ای	سلسله مراتب عملکردی	دسترسی	دسترسی و ارتباطات
۲	ناحیه ای			
۳	منطقه ای			
۴	شهری			
۱	کم تر از ۲	عرض گذر بیشتر ارزش بیشتر	ارتباطات	
۲	۲ تا ۴			
۳	۴ تا ۷			
۴	۷ تا ۹			
۵	۹ تا ۳۰			
۱	نوساز	کیفیت بنا از ابنیه های نوساز تا فاقد بنا	امنیت فیزیکی	امنیت و ایمنی
۲	در حال ساخت			
۳	قابل قبول و نگهداری			
۴	تخریبی و فرسوده			
۵	فاقد بنا یا بایر			
۵	۰ تا ۲۰	سطح اشغال کمتر	ایمنی در شرایط بحران	
۴	۲۱ تا ۴۰			
۳	۴۱ تا ۶۰			
۲	۶۱ تا ۸۰			
۱	۸۱ تا ۱۰۰			
۵	۰ تا ۱۷۲	تراکم کم، ارزش بیشتر	تراکم جمعیتی	اجتماعی و جمعیتی
۴	۱۷۳ تا ۲۹۸			
۳	۲۹۹ تا ۳۳۳			
۲	۳۳۴ تا ۴۷۰			
۱	۴۷۱ تا ۸۲۳			

مرحله سوم تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از ابزار پژوهش: برای پردازش داده‌ها، ابتدا شاخص‌های زیست‌پذیری با توجه به شرایط و سطح بحران و برای فضایی کردن اطلاعات یک پایگاه اطلاعاتی در محیط نرم‌افزار Arc GIS برای هر کدام از زیرمعیارها لایه جداگانه‌ای تعریف شد، سپس لایه‌های به دست آمده از زیرمعیارها بر اساس ضریب اهمیت (وزن) ترکیب شده و یک لایه مشترک برای هر کدام از معیارها به دست آمده؛ در هر کدام از این نقشه‌ها وزن هر فضا با توجه به وزن زیرمعیارها و معیارها نشان داده شده است. با ترکیب لایه معیارها، نقشه نهایی با وزن نهایی فضاها و تقسیم‌بندی ناحیه به سه سطح با اولویت قوی، متوسط و ضعیف حاصل شده و نتایج این مرحله در لایه‌های بدست آمده در محیط نرم‌افزار Arc GIS تلفیق گشته است.

جدول ۳. وزن معیارها و زیر معیارهای زیست‌پذیری بافت

وزن	معیارها	وزن	معیارها	وزن	معیارها	وزن	معیارها	وزن	معیارها
۰.۰۶۶	اقتصادی	۰.۳۸۸	اجتماعی و جمعیتی	۰.۱۸۱	امنیت و ایمنی	۰.۲۲۷	دسترسی و ارتباطات	۰.۰۸۸	کاربردهای چندگانه
CR: ۰/۰۸									
وزن	زیرمعیار	وزن	زیرمعیارها	وزن	زیرمعیارها	وزن	زیرمعیار	وزن	زیرمعیارها
۰.۱۱۶	پایداری مالی	۰.۰۵۶	تراکم جمعیتی	۰.۱۲۵	امنیت فیزیکی	۰.۰۵۲	دسترسی	۰.۱۷	انعطاف پذیری
۰.۰۸۵	کیفیت طراحی	۰.۱۵۱	مشارکت اجتماعی	۰.۱۵۵	ایمنی در شرایط بحران	۰.۰۶	ارتباطات	۰.۰۲۱	تنوع عملکرد
CR: ۰/۱									

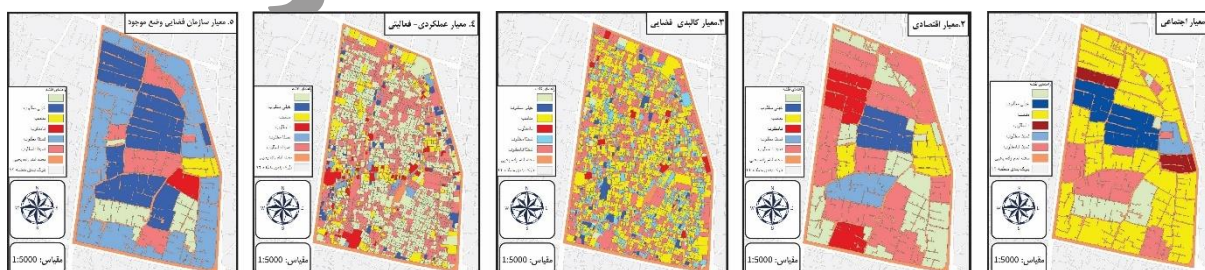


شکل ۳. نقشه‌های ارزش‌گذاری زیرمعیارهای کننده زیست‌پذیری بافت فرسوده محله امامزاده یحیی

محاسبه وزن هر معیار توسط ارزش و وزن زیرمعیارهای آن (همپوشانی نقشه زیرمعیارهای مربوط به هر معیار) و دسته‌بندی اعداد فیلدهای نهایی هر یک از معیارها در طیف استاندارد زیست‌پذیری انجام شده و نتایج در جدول ۴ آورده شده است.

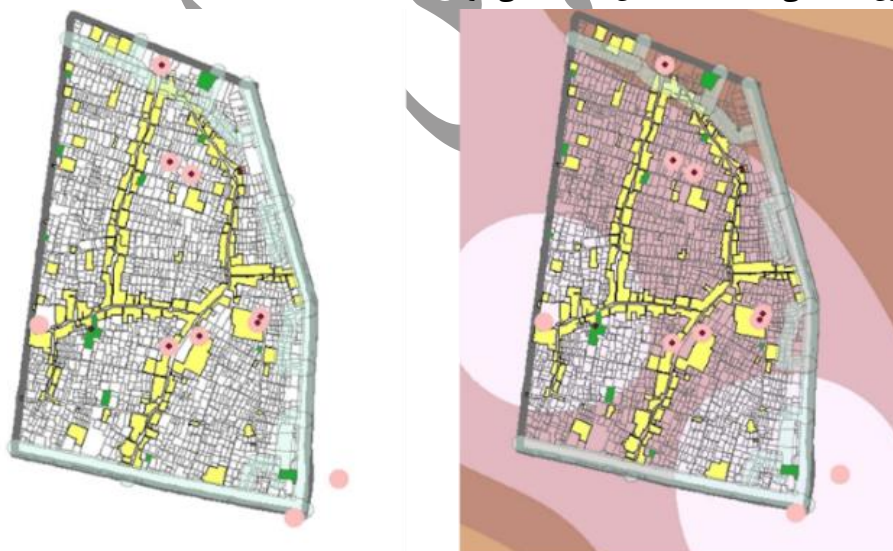
جدول ۴. دسته‌بندی اعداد فیلدهای نهایی هر یک از معیارها

کاربردهای چندگانه		دسترسی و ارتباطات		امنیت و ایمنی		اجتماعی و جمعیتی		اقتصادی	
وضعیت	وزن	وضعیت	وزن	وضعیت	وزن	وضعیت	وزن	وضعیت	وزن
خیلی مطلوب	۰.۲۹۲ تا ۰.۳۲۳	خیلی مطلوب	۰.۸۵۰	خیلی مطلوب	۰.۹۹۲ تا ۱.۱۹۰	خیلی مطلوب	۱.۳۲۸	خیلی مطلوب	۰.۷۷۵
نسبتاً مطلوب	۰.۲۴۰	نسبتاً مطلوب	۰.۶۸۰	نسبتاً مطلوب	۰.۹۴ تا ۰.۷۲۴	نسبتاً مطلوب	۰.۹۸۴ تا ۱.۲۴	نسبتاً مطلوب	۰.۶۲۰
مناسب	۰.۱۳۶ تا ۰.۱۸۸	مناسب	۰.۵۱۰	مناسب	۰.۴۸۲ تا ۰.۷۱۸	مناسب	۰.۶۴۰ تا ۰.۹۴	مناسب	۰.۴۶۵
نسبتاً نامطلوب	۰.۰۷۳ تا ۰.۱۰	نسبتاً نامطلوب	۰.۳۴۰	نسبتاً نامطلوب	۰.۴۷ تا ۰.۲۸۴	نسبتاً نامطلوب	۰.۳۸۴ تا ۰.۵۹	نسبتاً نامطلوب	۰.۳۱۰
نامطلوب	۰	نامطلوب	۰	نامطلوب	۰.۱۷۲ تا ۰.۲۳۴	نامطلوب	۰.۰۸۵ تا ۰.۲۵۶	نامطلوب	۰



شکل ۴. نقشه‌های میزان مطلوبیت معیارهای زیست‌پذیری بافت فرسوده محله امامزاده یحیی

مرحله چهارم دستیابی به هدف پژوهش جهت مکانیابی فضاهای چند منظوره: ۳۶۰ CommunityVIZ Scenario افزونه برنامه‌ریزی و تحلیلی سه‌بعدی برای نرم‌افزار ArcGIS است که ابزارهای لازم برای برنامه‌ریزی، تحلیل و مدل‌سازی سناریوهای محتمل را فراهم می‌آورد. این نرم‌افزار شامل امکاناتی برای مدل‌سازی سه‌بعدی، تحلیل ساختمان‌ها، ارزیابی سازگاری، تحلیل تأثیر و مدل‌سازی رشد است. داده‌های اولیه این نرم‌افزار از لایه‌ها و اطلاعات موجود در ArcGIS گرفته شده و متخصصان می‌توانند با استفاده از این داده‌ها برای محله‌ها یا مناطق مختلف، سناریوهایی ایجاد کنند. یکی از قابلیت‌های ویژه Scenario ۳۶۰، مقایسه سه یا چهار سناریو با استفاده از چندین شاخص است که نتایج آن به صورت نمودار، نقشه و جدول ارائه می‌شود. وزن‌دهی به عوامل می‌تواند به روش‌های مختلف انجام شود تا تأثیر ارزش‌ها و اولویت‌ها بر تحلیل نهایی نشان داده شود (Wickliffe, ۲۰۰۶). در این بخش، ابتدا به شناسایی مهم‌ترین نیروهای پیشران در رابطه با وضعیت آینده زیست‌پذیری محله امام‌زاده یحیی پرداخته می‌شود. سپس گزینه‌ها (Alternatives) یا سناریوهای مختلف معرفی خواهند شد. با توجه به نتایج مرحله قبل و تحلیل سلسله‌مراتبی، مهم‌ترین نیروهای پیشران شامل عرض گذر، تراکم جمعیتی و وجود تنوع عملکرد شناسایی می‌شوند. پس از شناسایی این نیروها، باید متغیرهایی که تحت تأثیر این نیروها قرار می‌گیرند، شناسایی شوند. در این مرحله، ۷ نوع کاربری پیشنهادی برای ایجاد فضاهای چندمنظوره که در بخش وضع موجود بررسی شدند، به ۳ کاربری اصلی شامل کاربری تجاری، فضای سبز و مراکز تخلیه اضطراری تقلیل می‌یابند. پس از شناسایی گزینه‌های اصلی، هر یک به عنوان یک فرض در نظر گرفته شده و حالت‌های مختلف بررسی می‌شوند. سپس این گزینه‌ها به عنوان وزن‌ها در نرم‌افزار CommunityVIZ Scenario ۳۶۰ وارد می‌شوند. تأثیر نیروهای پیشران بر متغیرهای اصلی در سناریوهای مختلف بررسی و به هر پلیگون در سطح محله امتیاز داده می‌شود (از صفر تا ۱۰۰، که ۱۰۰ نشان‌دهنده بالاترین امتیاز و صفر نشان‌دهنده کمترین امتیاز است). سپس الگوهای فضایی مختلفی برای آینده ارائه می‌شود. با استفاده از گزینه ۳۶۰ CommunityVIZ Scenario، نقشه‌ها تحلیل شده و اثرات عمومی محاسبه می‌شود. برای هر سناریو، دو لایه اطلاعاتی لازم است: لایه اول شامل موقعیت فضایی قطعات کاربری است (برای سنجش امکان تجمع قطعات) و لایه دوم شامل مکان‌های واجد شرایط با کارکرد خدمات‌رسانی چندمنظوره است. در نهایت، لایه فضاهای پیشنهادی به ابزار تحلیلی اثرات عمومی افزوده شده و میزان دسترسی به این فضاها نسبت به جمعیت به صورت یک ستون اطلاعاتی به لایه ساختمان‌ها اضافه می‌شود.



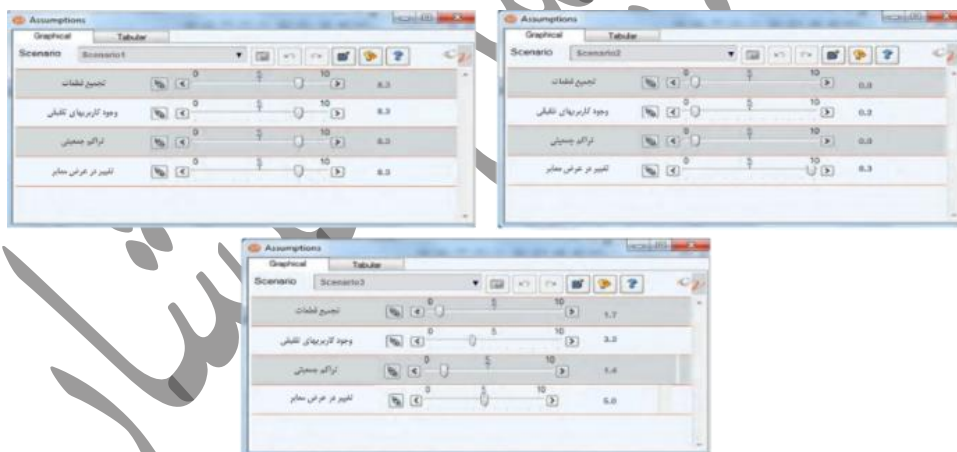
شکل ۵. نقشه‌های تأثیر پیشران‌های کلیدی بر Alternatives

سناریو اول: این سناریو با تمرکز بر منطقه اطراف امام‌زاده، به دنبال ارائه امنیت و آرامش عینی و ذهنی برای ساکنان در زمان بحران است. دسترسی مناسب برای بخش عمده‌ای از ساکنان فراهم می‌شود و نزدیکی به خیابان امام‌زاده یحیی و همجواری با مراکز اضطراری، از جنبه اقتصادی به صرفه و برای تأمین نیازهای خدماتی و امدادی شهروندان مؤثر خواهد بود. این سناریو شامل تجمیع ۳۶ پلاک پشت امام‌زاده، فراهم آوردن مساحتی در حدود ۵۰۰ متر مربع (غیر از فضای امام‌زاده) برای طراحی یک

فضای چندمنظوره است. با این حال، سیستم حمل و نقل در این بخش ممکن است با چالش‌های جدی مواجه شود. نوآوری این سناریو در استفاده از طراحی خلاقانه برای فضای چندمنظوره است که به طور خاص به نیازهای خدماتی و امدادی پاسخ می‌دهد و به کارگیری فناوری‌های نوین برای بهبود سیستم حمل و نقل در آینده، در نظر گرفته شده است. در این سناریو، تأثیر هر یک از متغیرها به میزان قابل توجهی بررسی و تحلیل خواهد شد.

سناریو دوم: این سناریو با تمرکز بر ارتقای شبکه حمل و نقل و تجمیع قطعات پراکنده طراحی شده است. هدف اصلی آن بهبود سیستم حمل و نقل و دسترسی به مراکز خدماتی و تجاری است، به طوری که متغیرهای دیگر در تعیین فضای چند منظوره در این سناریو نقش نخواهند داشت. این سناریو شامل تجمیع ۸۳ پلاک در دو بخش مجزا است: ۳۹ پلاک در شمال شرق محله و ۴۴ پلاک در شرق محله، با مساحت‌های تقریبی ۸۰۰ متر و ۶۰۰ متر مربع به ترتیب است. برای رفع چالش‌های موجود در این سناریو، یک مدل مبتنی بر فناوری‌های هوشمند برای بهینه‌سازی شبکه حمل و نقل پیشنهاد می‌شود. این مدل شامل سیستم‌های حمل و نقل هوشمند (ITS) برای مدیریت ترافیک، بهبود دسترسی به مراکز خدماتی و تجاری و کاهش زمان سفر درون محله‌ای است.

سناریو سوم: این سناریو با تمرکز بر تراکم جمعیتی و توزیع متغیرهای کاربری، به تعیین فضای چند منظوره می‌پردازد. در این مدل، بخش مرکزی محله به عنوان موقعیت اصلی برای ایجاد فضای چند منظوره در نظر گرفته شده است. این فضای پیشنهادی در مجاورت هفت مسجد مرکزی محله (مساجد شیخ عیسی لواسانی، امام حسن عسگری، سادات، شیخ علی، فاضل خلخالی، معمار باشی و آقا جلال تهرانی) با وسعت نزدیک به ۱ هکتار واقع شده و همچنین دو مرکز فرعی دیگر در غرب محله تعریف شده است. این سناریو به طور خاص برای کاهش تراکم جمعیتی در مرکز محله طراحی شده و فضای چندمنظوره به صورت لکه‌ای نمایش داده شده است. برای تقویت مشارکت مردمی و بهره‌برداری بهینه از فضای پیشنهادی، مدل استفاده از فناوری‌های تعاملی مانند نظرسنجی‌های آنلاین و پلتفرم‌های مشارکت اجتماعی پیشنهاد می‌شود. این ابزارها می‌توانند به جمع‌آوری نظرات و نیازهای جامعه محلی کمک کنند و فضای چند منظوره را بر اساس اولویت‌ها و تمایلات واقعی ساکنین طراحی کنند.



شکل ۶. تنظیم فرضیه‌های سناریوها در نرم افزار

براساس معیارها و نقشه‌های تولید شده، دو دسته لایه اطلاعاتی ایجاد شد؛ دسته اول شامل مناطقی است که احداث یا تجمیع کاربری‌ها جهت ایجاد فضای چند منظوره در آن‌ها به دلیل قرار گرفتن در مناطق ممنوعه همچون مناطق تاریخی، حفاظت شده و... غیر ممکن است، و دسته دوم مربوط به شروط فاصله‌ای هستند. بر این اساس نقشه‌های مناطق مستعد احداث فضای چند منظوره در بافت فرسوده محله امامزاده یحیی در دو حالت تولید شد: اول حذف زمین‌های متروکه و تملک زمین‌های بایر در تعامل با سازمان‌های ذی صلاح؛ دوم تجمیع قطعات ریزدانه؛ در هر دو فرض طرح‌ریزی سناریوها با هدف افزایش و حفظ زیست‌پذیری در زمان بحران با سطوح مختلف در نظر گرفته شده؛ بنابراین، تحلیل‌های مبتنی بر GIS برای دو مجموعه از سناریوها "امکان تجمیع کاربری‌های" شامل سناریوهای ۱ و ۲؛ "عدم امکان تجمیع کاربری‌های" شامل سناریوهای ۳ انجام شد؛ لازم به ذکر است با توجه به تراکم جمعیتی و ناپایداری بافت، در بحران با سطوح بالاتر و تخریب بناها، به نظر می‌رسد که باید

فضای چند منظوره گسترده‌تری را در نظر گرفت؛ بنابراین در تحقیق حاضر بر اساس امکان‌سنجی‌های در هرکدام از سایت‌ها که امکان تعریف فضای چند منظوره گسترده‌تری وجود داشت مانند سناریو ۲ و ۳، چنین فضاهایی، براساس سطوح بحران و تخریب احتمالی، پیش‌بینی شدند و در مواردی که به واسطه نوع بافت واجد ارزش نگهداری و... محدودیت‌های پدید می‌آمد مانند سناریو ۱، صرفاً به تعریف یک فضای چند منظوره اکتفا شده است.



شکل ۷. نقشه فضاهای پیشنهادی بر اساس سناریوها

یافته‌ها حاکی از آن است که انتخاب سناریو برتر و روی هم‌گذاری لایه‌ها بر اهمیت فضاهای باز، شریان‌های ارتباطی و فضاهای خالی در بافت فرسوده محله امام‌زاده یحیی برای مدیریت بحران‌های شهری تأکید می‌کند. این تحقیق نشان داد که با تلفیق نتایج در محیط CommunityVIZ Scenario ۳۶۰، نواحی شمالی و شمال‌غربی محله به عنوان مکان‌های مناسب برای تعریف فضاهای چندمنظوره شناسایی شده‌اند که می‌توانند در تجهیز فضایی و حفظ زیست‌پذیری بعد از بحران موثر باشند.



شکل ۸. نقشه فضاهای پیشنهادی بر اساس سناریوها

۴- بحث و نتیجه‌گیری

بحران‌های شهری، فرآیندهایی پیش‌بینی‌ناپذیر و پر از عدم قطعیت هستند که در مناطق پرتراکم، تاریخی و فرسوده با ساختار کالبدی ضعیف می‌توانند به فاجعه‌های جدی تبدیل شوند. از این رو، برنامه‌ریزی و پیش‌بینی آینده در مدیریت بحران قبل از وقوع حادثه اهمیت دو چندانی پیدا می‌کند. تصمیم‌گیری درباره معیارها و تعیین حساسیت هر یک از آنها از جمله

عوامل کلیدی در مدیریت و برنامه‌ریزی شهری است که در بسیاری از مطالعات به آن‌ها توجه شده است؛ اما به تاثیر آن‌ها در آینده محدودهای مطالعاتی، کمتر توجه شده است. پژوهش حاضر با بهره‌گیری از آینده‌پژوهی و با هدف ارزیابی زیست‌پذیری بافت فرسوده محله امامزاده یحیی در زمان بحران‌های شهری انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که در بعد اجتماعی، وضعیت محله در زمان بحران نسبتاً نامطلوب بوده و از نظر زیست‌پذیری وضعیت مناسبی نداشته است و با یافته‌های پژوهش سالاری مقدم و همکاران (۱۳۹۸) در بعد اجتماعی - جمعیتی همسو بوده است؛ لذا بهبود وضعیت زیست‌پذیری اجتماعی نیازمند شرایطی مانند افزایش سرانه کاربری‌های تفریحی و تقویت امنیت فردی و اجتماعی است. همچنین با یافته‌های پژوهش سعیدی و همکاران (۱۴۰۳) مبنی بر داشتن رویکرد جدید به سیستم‌های واکنش اضطراری و مواجهه با بحران‌های مختلف و بهبود کارایی، همسو است؛ اما در زیست‌پذیری رویکرد متفاوتی با این مقاله دارد و با یافته پژوهش خاکشور و رحمتی (۱۳۹۹) مبنی بر اهمیت معیار دسترسی در بین سایر معیارها و استانداردهای مکانیابی مناطق مناسب جهت اسکان موقت آسیب دیدگان، همسو است. نتایج دستا و همکاران (۱۴۰۲)، بر اهمیت میزان سطوح درگیر در حادثه تاکید می‌نماید و کمیت سطوح آسیب دیده حائز اهمیت است و این در حالی است که عوامل کیفی و بررسی آینده‌های محتمل در این پژوهش مهمتر بوده است. پژوهش غضنفرپور و همکاران (۱۴۰۲)، مبنی بر تحلیل فضایی میزان آسیب‌پذیری بافت محدود مطالعاتی؛ همسو با این پژوهش بوده است؛ اما توجه به آینده پژوهی، تعریف و پیش‌بینی سناریوهای محتمل و ترکیب روش‌های کمی و کیفی با کمک نرم‌افزارهای سناریونوسی مبنی بر داده‌های مکان محور؛ وجه متمایز و نوآورانه این پژوهش با سایر پژوهش‌ها بوده است. لذا این پژوهش ضمن تاکید بر طراحی فضاهای چند منظوره و مکانیابی دقیق آن‌ها، گذار از برنامه‌ریزی‌های سنتی به روش‌های نوین و بهره‌گیری از مدل‌ها و نرم‌افزارهای پیشرفته را راهکار اصلی برای برون رفت از شرایط بحران بافت‌های تاریخی و فرسوده می‌داند که همراه با آینده‌پژوهی شهری، می‌تواند بهبود قابل توجهی در شرایط پس از بحران این بافت‌ها ایجاد نماید.

۵-منابع

- Barton, H., Grant, M., & Guise, R. (۲۰۲۰). *Shaping Neighbourhoods: For Local Health and Global Sustainability*. Routledge.
- Carmona, M. (۲۰۱۹). *Public Places Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design*. Routledge.
- Casellati, A., ۱۹۹۷, The Nature of Livability In Lennard, S.H., S von Ungern-Sternberg, H.L.Lennard (Eds.), *Making Cities Livable*, International Making Cities Livable Conferences, California, USA: Gondolier Press. pp. ۲۱۹-۲۳۳.
- Fischer, F., Miller, C., & O'Rourke, D. (۲۰۲۱). *Handbook of Environmental Policy and Governance*. Routledge.
- Gehl, J. (۲۰۲۰). *Cities for People*. Island Press.
- Ghazanfarpour, H., Hoseinikhah, H., & Kamali Baghraghi, E. (۲۰۲۳). Seismic risk and vulnerability analysis of human settlements in Basht County using fuzzy DEMATEL and GIS. *Natural Environmental Hazards*, ۱۲(۳۵), ۲۱-۳۶. <https://doi.org/10.22111/jneh.2022.39945.1845>
- Ghorbanpour, M., Sedaghatnia, S., & Daneshpour, S. A. (۲۰۲۰). Investigating residents' perspectives in District ۸ of Tehran on the impact of COVID-۱۹ on livable neighborhood indicators and factors. *Quarterly Journal of Urban and Regional Development Planning*, ۵(۱۳), ۱-۳۶. <https://doi.org/10.22054/urdp.2021.59868.1307>
- Hajarian, A., & Dalvandi, S. (۲۰۲۱). Explaining the effects of the COVID-۱۹ pandemic on the level of livability (Case study: Rural areas of Zahedan County). *Journal of Sustainability, Development and Environment*, ۴(۲), ۳۵-۴۹. <https://sanad.iau.ir/Journal/jsde/Article/۸۴۶۶۰۴>
- Heydari, T., Shamaei, A., Sasanpour, F. Soleymani, M. Ahadnejhah Roshti, M, ۲۰۱۷, Analysis of Factors Affecting the livability of deteriorated fabrics' (Case Study: deteriorated fabrics of Central Zanzan city's (, *Geographical Space Quarterly*, Volume ۱۷, Number ۵۷, pp ۹.

- Khakshour, N., & Rahmati, T. (۲۰۲۰). Site selection and design of multipurpose urban spaces for post-earthquake crisis management. *The First National Conference on Urban Regeneration in the Iranian City*, Bojnourd. <https://civilica.com/doc/۱۲۲۷۶۸۶>
- Kibert, C. J., & Haskell, T. L. (۲۰۲۲). Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery. Wiley.
- Miller, L., & Kan, M. (۲۰۲۱). Social Indicators Research: An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement. Springer.
- Miller, R. (۲۰۲۰). Transforming the Future: Anticipation in the ۲۱st Century. Routledge.
- Nasiri Hendekhaleh, E. (۲۰۲۱). Analyzing social vulnerability of deteriorated urban fabrics in Karaj metropolis against earthquake crisis using VIKOR model (Case study: Old Karaj). *Quarterly Journal of Geography (Regional Planning)*, ۱۱(۴۵), ۳۱-۵۰. <https://doi.org/۱۰.۲۲۰۳۴/jgeoq.۲۰۲۱.۱۳۹۹۸۵>
- Nasiri, E. (۲۰۱۸). Analyzing social vulnerability of deteriorated urban fabrics in Karaj metropolis against earthquake crisis using VIKOR model (Case study: Old Karaj). *Geography and Regional Planning Quarterly*, ۱۲(۱), ۳۱-۵۰. <https://doi.org/۱۰.۲۲۰۳۴/jhgr.۲۰۲۱.۱۳۹۹۸۵>
- Popper, S. (۲۰۲۰). The Future of Urban Planning: Strategic Visioning and Scenario Planning. Wiley.
- Rahman, Naima, Ansary, Mehedi, Islam, Ishrat (۲۰۱۵). GIS based mapping of vulnerability to earthquake and fire hazard in Dhaka city, Bangladesh, VL - ۱۳, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, DOI: ۱۰.۱۰۱۶/j.ijdr.۲۰۱۵.۰۷.۰۰۳.
- Saeedi, R., Aghamohammadi, H., Al Sheikh, A. A., & Vafaienejad, A. (۲۰۲۴). Smart relief using Geographic Information Systems and the Internet of Things. *Iranian Journal of Remote Sensing and GIS*, ۱۶(۲), ۱۵۹-۱۷۸. <https://doi.org/۱۰.۴۸۳۰۸/gisj.۲۰۲۴.۲۲۹۱۵۰.۱۱۲۸>
- Salarimoghaddam, Z., Ziari, K., & Hataminejad, H. (۲۰۱۹). Measuring and evaluating urban neighborhood livability: Case study of District ۱۵ in Tehran metropolis. *Journal of Sustainable City*, ۲(۳), ۴۱-۵۸. <https://doi.org/۱۰.۲۲۰۳۴/jsc.۲۰۱۹.۱۹۵۰۱۹.۱۰۷۳>
- Shahoui, S. (۲۰۱۶). Improving quality of life in urban deteriorated areas (Lessons from the LUDA Project). First Edition. Tehran: Iran Urban Renovation and Development Company, p. ۲۵.
- Shomai, A., Sasanpour, F., Soleimani, M., Ahadnezhad Roshti, M., & Heydari, T. (۲۰۱۶). Analysis of livability in deteriorated urban fabrics: Case study of Zanzan city. *Human Geography Research*, ۴۸(۴), ۷۸۳-۷۹۹. <https://doi.org/۱۰.۲۲۰۵۹/jhgr.۲۰۱۶.۵۳۴۸۱>
- Taleshi Anbohi, M., aghaeizade, E., & Jafari Mehrabadi, M. (۲۰۲۰). Structural analysis of Livability of Urban Deteriorated Textures with a Futuristic Approach (Case study: Deteriorated Texture of region ۱ of Qazvin City). , ۱۰(۳۹), ۱۱۷-۱۳۴.
- Taleshi Anbohi, M., Aghaeizadeh, E., & Jafari Mehrabadi, M. (۲۰۱۹). Livability assessment in deteriorated urban fabrics: Case study of District ۱ in Qazvin city. *Journal of Sustainable City*, ۲(۳), ۵۹-۷۸. <https://doi.org/۱۰.۲۲۰۳۴/jsc.۲۰۱۹.۱۹۵۰۰۷.۱۰۷۲>
- Tang, L., Wu, J., & Zhao, L. (۲۰۲۱). Multi-functional Urban Spaces: Design and Analysis. Springer.
- Voros, J. (۲۰۲۱). Foresight and Futures Thinking: An Introduction. Routledge.