

Physical Development Planning

Winter (2026) Vol. 10(4). (series40):73-92

DOI: [10.30473/psp.2026.77446.2801](https://doi.org/10.30473/psp.2026.77446.2801)

E-ISSN: 2645-548X

P-ISSN: 2645-5471

Geospatial Analysis of Age-Friendly Cities: A Comparative Assessment of Older Adults' Spatial Experience in Tehran, Mashhad, Isfahan, and Shiraz

Rostam Saberifar ¹ 

1. Associate Professor of Geography and Urban Planning, Payam Noor University, Tehran, Iran.

*Correspondence

Rostam Saberifar

E-mail:

r_saberifar@pnu.ac.ir

Received: 02/Jan/2026

Accepted: 27/Feb/2026

How to cite

Saberifar, R. (2026). Geospatial Analysis of Age-Friendly Cities: A Comparative Assessment of Older Adults' Spatial Experience in Tehran, Mashhad, Isfahan, and Shiraz. *Physical Development Planning*, 10 (4), 40, 73-92.

(DOI:

[10.30473/psp.2026.77446.2801](https://doi.org/10.30473/psp.2026.77446.2801))

ABSTRACT

Older adults' quality of life is closely associated with the characteristics of the urban environment, and the design of inclusive and supportive urban spaces—particularly in Iranian metropolises—constitutes a major challenge for urban planning. This study conducts a spatial-analytical evaluation of age-friendly cities using a geospatial approach, through a comparative analysis of Tehran, Mashhad, Isfahan, and Shiraz. Adopting a mixed-method, data-driven framework, the research integrates older adults' lived experiences with geospatial analysis. Data were collected through KoBo Toolbox and GPS-based location tracking, and subsequently operationalized using the AF_Score as a perceptual-quantitative index to enable spatial analysis and the identification of “places,” “anti-places,” and overlapping zones. The findings reveal that the quality of age-friendliness is spatially uneven across the four cities. Shiraz demonstrates the highest proportion of positive clusters and spatial continuity; Tehran exhibits a relatively coherent pattern; Mashhad is characterized by concentrated anti-place clusters; and Isfahan appears to be in a transitional state. A strong correlation ($r = 0.82$) between older adults' perceptions and spatial zoning confirms that lived experience reflects the actual spatial organization of the city. Further analysis of infrastructural and social participation domains indicates that public spaces and pedestrian-oriented pathways are key components in fostering active aging and sustained urban presence. The innovation of this research operates at three levels: (1) theoretically linking the age-friendly city framework with spatial justice and lived experience; (2) employing participatory data from older adults combined with hotspot analysis to simultaneously assess intensity, extent, and spatial significance; and (3) proposing an operational spatial framework for identifying and prioritizing evidence-based urban interventions. The results suggest that large-scale indicator-based approaches fail to capture micro-spatial variations and the heterogeneity of aging experiences. Therefore, urban decision-making should be grounded in fine-grained, participatory geospatial analysis. This study provides a practical guide for policymakers and urban planners to enhance older adults' quality of life and to foster more inclusive and age-friendly urban environments.

KEYWORDS

Age-Friendly Cities; Urban Spatial Quality; Spatial Analysis; Urban Open Spaces; Urban Accessibility.



Copyright © 2025 The Authors. Published by Payame Noor University.

This work is licensed under a Creative Commons

Attribution-NonCommercial 4.0 International

license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited

برنامه‌ریزی توسعه کالبدی

سال دهم، شماره چهارم، پایبندی چهلیم، زمستان ۱۴۰۴ (۷۳-۹۲)

DOI: [10.30473/psp.2026.77446.2801](https://doi.org/10.30473/psp.2026.77446.2801)

«مقاله پژوهشی»

تحلیل ژئوفضایی شهرهای دوستدار سالمند: سنجش تطبیقی تجربه فضایی سالمندان در تهران، مشهد، اصفهان و شیراز

رستم صابری فر^۱

چکیده

کیفیت زندگی سالمندان به شدت با ویژگی‌های محیط شهری مرتبط است و طراحی فضاهای شهری فراگیر و حمایت‌کننده، به‌ویژه در کلان‌شهرهای ایران، یکی از چالش‌های مهم برنامه‌ریزی شهری محسوب می‌شود. این پژوهش با هدف ارزیابی شهرهای دوستدار سالمند در چهار کلان‌شهر تهران، مشهد، اصفهان و شیراز، رویکردی ترکیبی و داده‌محور مبتنی بر تجربه زیسته سالمندان را با تحلیل ژئوفضایی تلفیق کرده است. داده‌ها از طریق KoBo Toolbox و ثبت GPS جمع‌آوری و بر اساس شاخص AF_Score به صورت کمی-ادراکی کدگذاری شدند تا امکان تحلیل مکانی و شناسایی «مکان‌ها»، «ضد‌مکان‌ها» و نواحی همپوشان فراهم شود. یافته‌ها نشان داد که کیفیت شهر دوستدار سالمند در این چهار شهر یکنواخت نیست؛ شیراز بیشترین سهم مکان‌های مثبت و پیوستگی فضایی را دارد، تهران الگوی نسبتاً منسجمی را نشان می‌دهد، مشهد با تمرکز ضد‌مکان‌ها مواجه است و اصفهان در وضعیت گذار قرار دارد. همبستگی بالای ۰/۸۲ میان ادراک سالمندان و پهنه‌بندی مکانی نشان داد که تجربه زیسته سالمندان بازتاب‌دهنده سازمان فضایی واقعی شهر است. تحلیل حوزه‌های زیرساختی و مشارکت اجتماعی نیز مشخص ساخت که فضاهای عمومی و مسیرهای پیاده‌محور، مؤلفه‌های کلیدی در تقویت حضور فعال سالمندان هستند. نوآوری این پژوهش در سه سطح قابل توجه است: (۱) پیوند نظری شهر دوستدار سالمند با عدالت فضایی و تجربه زیسته، (۲) استفاده از داده‌های مشارکتی سالمندان و تحلیل نقاط داغ برای سنجش همزمان شدت، گستره و معناداری فضایی و (۳) ارائه چارچوب عملیاتی-مکانی برای شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات شهری مبتنی بر شواهد. نتایج نشان می‌دهد که رویکردهای شاخص‌محور کلان‌مقیاس نمی‌توانند تفاوت‌های خرد مکانی و ناهمگنی تجربه سالمندان را بازتاب دهند و تصمیم‌گیری شهری باید مبتنی بر تحلیل‌های دقیق و مشارکتی باشد. این مطالعه، راهنمایی کاربردی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری فراهم می‌کند تا با بهره‌گیری از داده‌های تجربه‌محور و تحلیل ژئوفضایی، کیفیت زندگی سالمندان را ارتقا دهند و شهرهایی واقعی، پویا و دوستدار سالمند ایجاد کنند.

واژه‌های کلیدی

شهرهای دوستدار سالمند، کیفیت فضای شهری، تحلیل مکانی، فضاهای باز شهری، دسترس‌پذیری شهری.

۱. دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: رستم صابری فر
رایانامه: r_saberifar@pnu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۰۸

استناد به این مقاله:

صابری فر، رستم (۱۴۰۴). تحلیل ژئوفضایی شهرهای دوستدار سالمند: سنجش تطبیقی تجربه فضایی سالمندان در تهران، مشهد، اصفهان و شیراز. *برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۱۰ (۴)، ۴۰-۹۲.

DOI:

[10.30473/psp.2026.77446.2801](https://doi.org/10.30473/psp.2026.77446.2801)

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۳. ناشر این مقاله، دانشگاه پیام نور است.

این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.

This is an open access article under the CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).<https://psp.journals.pnu.ac.ir>

مقدمه

و تفاوت تجربه‌های آنان از محیط شهری تأکید دارد (van Hoof & Marston, 2025: 3).

پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند که فضاهای سبز محلی، مسیرهای پیاده‌محور و فضاهای عمومی باکیفیت، نقش مهمی در کاهش انزوای اجتماعی و ارتقای سلامت سالمندان دارند، در حالی که نالیمنی و ضعف دسترس‌پذیری می‌تواند دامنه فعالیت‌های روزمره آنان را محدود کند (Schmidt et al., 2019; Wood et al., 2022). همچنین، فضاهای دارای ظرفیت تعامل بین‌نسلی می‌توانند مشارکت اجتماعی سالمندان را تقویت کرده و به شکل‌گیری تجربه شهری فراگیرتر منجر شوند (Vanderbeck, 2007; Aslanoglu et al., 2025).

در این راستا، بهره‌گیری از ابزارهای تحلیل فضایی مانند ArcGIS و KoBo Toolbox امکان شناسایی الگوهای توزیع فضایی، نابرابری‌های دسترسی و نقاط نیازمند مداخله را فراهم می‌سازد و می‌تواند مبنایی برای تصمیم‌گیری آگاهانه در برنامه‌ریزی کالبدی شهرهای ایران باشد. چنین رویکردی زمینه طراحی محیط‌های شهری امن، فراگیر و متناسب با نیازهای سالمندان را تقویت کرده و به ارتقای کیفیت زندگی این گروه جمعیتی یاری می‌رساند.

مطالعات داخلی مرتبط با مفهوم شهر دوستدار سالمند در ایران طی یک دهه اخیر رشد قابل توجهی یافته‌اند و عمدتاً بر ارزیابی شاخص‌ها، سنجش میزان تحقق‌پذیری، رضایت‌مندی سالمندان و بررسی مؤلفه‌های کالبدی-اجتماعی فضاهای شهری تمرکز داشته‌اند. مرور نظام‌مند پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که اغلب این مطالعات در مقیاس محله‌ای یا منطقه‌ای و با رویکردهای توصیفی-تحلیلی انجام شده‌اند. ابراهیمی‌پور و همکاران (۱۴۰۴) در یک مطالعه فراتحلیل محتوا، پژوهش‌های مرتبط با شهر دوستدار سالمند در ایران را مرور کرده و نشان دادند که تمرکز اصلی تحقیقات بر ابعاد کالبدی، دسترس‌پذیری و خدمات شهری بوده و کمتر به تحلیل‌های مکانی پیشرفته و داده‌های مشارکتی سالمندان توجه شده است. یافته‌های آنان بر ضرورت

کیفیت زندگی سالمندان به‌طور مستقیم تحت تأثیر ویژگی‌های کالبدی و اجتماعی فضاهای شهری است. هم‌زمان با روند جهانی سالمندی جمعیت، ایجاد محیط‌های شهری فراگیر، دسترس‌پذیر و حمایت‌کننده به یکی از چالش‌های اساسی برنامه‌ریزی شهری تبدیل شده است. بر اساس پیش‌بینی‌های سازمان ملل تا سال ۲۰۵۰ جمعیت افراد ۶۰ سال و بالاتر در جهان بیش از دو برابر خواهد شد و از ۱/۶ میلیارد نفر فراتر می‌رود (Wang et al., 2023: 194)؛ تحولی که ضرورت بازاندیشی در طراحی و مدیریت فضاهای شهری متناسب با نیازهای این گروه را آشکار می‌سازد.

در کلان‌شهرهای ایران از جمله تهران، مشهد، اصفهان و شیراز، پیوند میان برنامه‌ریزی کالبدی، طراحی فضا و ملاحظات مرتبط با سالمندان اهمیت فزاینده‌ای یافته است. ابزارها و روش‌های ژئوفضایی امکان تحلیل دقیق، دسترس‌پذیری، کیفیت فضاهای باز و توزیع خدمات شهری را فراهم کرده و می‌توانند تصویر روشن‌تری از تجربه زیسته سالمندان در محیط شهری ارائه دهند (Aslanoglu et al., 2024: 25).

مفهوم «شهر دوستدار سالمند» به محیط‌هایی اشاره دارد که از طریق فراهم‌آوردن بسترهای فیزیکی و اجتماعی مناسب، شرایط سالمندی فعال را مهیا می‌کنند. این چارچوب، ابعاد متعددی از دسترس‌پذیری فیزیکی و مشارکت اجتماعی تا خدمات حمایتی و بهداشتی را در بر می‌گیرد (World Health Organization, 2007, 2017). در سال‌های اخیر، توجه به تنوع فردی و شرایط اقتصادی سالمندان نیز به این رویکرد افزوده شده و بر ناهمگنی این گروه جمعیتی و تفاوت تجربه‌های آنان از محیط شهری تأکید دارد (van Hoof & Marston, 2025: 1).

شهر دوستدار سالمند، ابعاد متعددی از دسترس‌پذیری فیزیکی و مشارکت اجتماعی تا خدمات حمایتی و بهداشتی را در بر می‌گیرد (World Health Organization, 2007, 2017). در سال‌های اخیر، توجه به تنوع فردی و شرایط اقتصادی سالمندان نیز به این رویکرد افزوده شده و بر ناهمگنی این گروه جمعیتی

کالبدی، ادراکی و اجتماعی است. در زمینه رضایت‌مندی و ادراک اجتماعی، آرای و همکاران (۱۴۰۰) در منطقه ۳ کرج نشان دادند که تحقق نسبی ابعاد شهر دوستدار سالمند الزاماً به رضایت کامل سالمندان منجر نمی‌شود و شکاف میان برنامه‌ریزی رسمی و تجربه زیسته سالمندان همچنان وجود دارد. در سال‌های اخیر، رویکردهای نوین‌تری نیز وارد ادبیات داخلی شده‌اند. عابدینی و همکاران (۱۴۰۳) با استفاده از رویکرد «شهر ۱۵ دقیقه‌ای» در بافت تاریخی ارومیه، نشان دادند که هم‌پوشانی این رویکرد با اصول شهر دوستدار سالمند می‌تواند چارچوبی عملی برای ارتقای کیفیت زندگی سالمندان فراهم آورد. همچنین، صابری‌فر (۱۴۰۲) با ارزیابی نتایج عملی سیاست‌گذاری‌ها در کلان‌شهرهای ایران، به این نتیجه رسید که روند ارتقای شاخص‌های شهر دوستدار سالمند بسیار کند و نابرابر بوده است؛ نتیجه‌ای که مستقیماً با یافته‌های پژوهش حاضر هم‌راستا است.

با وجود تلاش‌های صورت گرفته، بررسی پیشینه داخلی نشان می‌دهد که اغلب مطالعات بر یک شهر یا یک منطقه متمرکز بوده‌اند؛ استفاده از داده‌های مشارکتی سالمندان و تحلیل‌های ژئوفضایی پیشرفته (مانند تحلیل نقاط داغ) بسیار محدود بوده است و مقایسه همزمان چند کلان‌شهر ایرانی از منظر فضایی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش حاضر با تمرکز بر چهار کلان‌شهر تهران، مشهد، اصفهان و شیراز و بهره‌گیری از تحلیل نقاط داغ مبتنی بر داده‌های مکان‌مبنای سالمندان، درصدی پر کردن این خلأ است.

در سطح بین‌المللی، مفهوم شهر دوستدار سالمند از زمان انتشار راهنمای سازمان جهانی بهداشت که در سال ۲۰۰۷ منتشر شد، به‌طور گسترده مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش‌های اولیه بیشتر ماهیتی مفهومی و سیاست‌محور داشتند (Buffel et al., 2012; Green, 2013)، اما به‌تدریج رویکردهای تجربی، فضایی و داده‌محور گسترش یافت. بوفل^۱ و همکاران (۲۰۱۲) شهر دوستدار سالمند را به‌عنوان فرایند اجتماعی-فضایی پویایی معرفی کردند که وابسته به زمینه‌های محلی و

حرکت از سنجش‌های ایستا به سمت رویکردهای فضایی و پویا تأکید دارد. در ارتباط با کلان‌شهر مشهد، پژوهش رسیده و همکاران (۱۴۰۲)، با عنوان «کاربرد رویکرد شهر دوستدار سالمند در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری (مورد مطالعه: کلان‌شهر مشهد)» به بررسی شاخص حمل‌ونقل از مجموعه شاخص‌های هشت‌گانه سازمان جهانی بهداشت در دو سطح شهروندان سالمند و مدیران شهری پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مؤلفه‌هایی همچون فراوانی و کیفیت وسایل حمل‌ونقل عمومی، ایمنی، شرایط رانندگی و کیفیت اطلاع‌رسانی در سیستم حمل‌ونقل شهری از دید سالمندان دارای وضعیت مطلوبی نیست و تفاوت معناداری با میانگین استاندارد دارند. همچنین از منظر مدیران شهری، میزان توجه به مؤلفه‌های ده‌گانه حمل‌ونقل در پروژه‌های شهری اخیر ناکافی بوده و این مؤلفه‌ها در فرآیند برنامه‌ریزی شهری به‌صورت نظام‌مند لحاظ نشده‌اند. این یافته‌ها بیانگر وجود شکاف میان اصول شهر دوستدار سالمند و اجرای عملی آن در نظام حمل‌ونقل شهری مشهد است.

در حوزه ارزیابی شاخص‌های شهر دوستدار سالمند، مطالعات متعددی انجام شده است. ایرانشاهی و قلعه‌نویی (۱۳۹۶)، با بررسی خیابان چهارباغ عباسی اصفهان نشان دادند که این محور تاریخی تنها در برخی شاخص‌ها با معیارهای شهر دوستدار سالمند همخوانی دارد و ضعف‌هایی جدی در حوزه دسترس‌پذیری و ایمنی مشاهده می‌شود. به‌طور مشابه، حسنقلی‌زاده و همکاران (۱۳۹۹) در منطقه ۶ تهران با استفاده از تحلیل مکانی، نابرابری فضایی معناداری را در برخورداری از زیرساخت‌های دوستدار سالمند شناسایی کردند.

غلامی و همکاران (۱۴۰۱)، در شهر برازجان و نصیری هندخاله و رضاعلی (۱۳۹۷)، در شهر رشت، با سنجش شاخص‌های کالبدی و اجتماعی، نشان دادند که فضاهای باز شهری و شبکه معابر بیشترین تأثیر را بر تجربه سالمندان از محیط شهری دارند. این نتایج با یافته‌های امینی و همکاران (۱۴۰۲)، در منطقه ۸ شیراز همخوان است؛ آنان با رویکرد روان‌شناسی محیطی نشان دادند که ادراک سالمندان از فضا، حاصل تعامل عوامل

^۱. Buffel

تحلیل‌های ژئوفضایی و داده‌محور یکی از روندهای اصلی پژوهش در حوزه شهرهای دوستدار سالمند است؛ روندی که پژوهش حاضر نیز در بستر شهرهای ایران آن را دنبال می‌کند.

به لحاظ نظری، مفهوم شهر دوستدار سالمند ریشه در چارچوب «سالمندی فعال» سازمان جهانی بهداشت دارد (۲۰۰۲). در این چارچوب، سالمندی فعال به فرایندی اطلاق می‌شود که از طریق بهینه‌سازی فرصت‌های سلامت، مشارکت و امنیت، کیفیت زندگی افراد در دوران سالمندی ارتقا می‌یابد. راهنمای «شهرهای دوستدار سالمند» (WHO, 2007) این مفهوم را به حوزه برنامه‌ریزی شهری پیوند داده و هشت حوزه اصلی را به‌عنوان ابعاد کلیدی معرفی می‌کند. این چارچوب تأکید می‌کند که محیط‌های شهری نه تنها باید از نظر کالبدی دسترس‌پذیر باشند، بلکه باید مشارکت اجتماعی، احساس تعلق و استقلال سالمندان را نیز تقویت کنند. از این منظر، شهر دوستدار سالمند مفهومی چندبعدی و میان‌رشته‌ای است که ابعاد فضایی، اجتماعی، نهادی و اقتصادی را در بر می‌گیرد (Steels, 2015). برای سالمندان، ادراک نایمنی، طرد اجتماعی یا ناتوانی در استفاده از فضا، حتی در محیط‌هایی که از نظر فنی استاندارد هستند، می‌تواند مانع حضور فعال شود (Buffel, 2019). بر این اساس، پژوهش حاضر با تکیه بر داده‌های مشارکتی سالمندان، کیفیت فضاهای شهری را نه تنها به‌عنوان یک ویژگی عینی، بلکه به‌عنوان پدیده‌ای ادراکی-فضایی تحلیل می‌کند. چارچوب مفهومی «مکان-نامکان-ضد‌مکان» ابزار نظری مهمی برای تفسیر نتایج این پژوهش فراهم می‌کند. مکان‌ها فضاهایی هستند که هویت، معنا و پیوند اجتماعی دارند و از مشارکت و حضور فعال سالمندان حمایت می‌کنند (Dymnicka, 2011). نامکان‌ها، فضاهای فاقد هویت و تعامل اجتماعی‌اند که اغلب در نتیجه توسعه‌های شتاب‌زده شکل می‌گیرند. ضد‌مکان‌ها، اگرچه کیفیت پایینی دارند، اما همچنان ظرفیت مداخله و بازطراحی را دارا هستند (Świąder & Łukowiak, 2016). در چارچوب شهر دوستدار سالمند، این تمایز امکان‌شناسایی فضایی دقیق نقاط مداخله را فراهم می‌کند و به

نابرابری‌های شهری است. گیلوری^۱ (۲۰۰۸) و گل^۲ (۲۰۱۰) نیز بر نقش فضاهای عمومی انسان‌محور در ارتقای مشارکت و سلامت سالمندان تأکید کردند. در دهه اخیر، مطالعات متعددی با تمرکز بر تحرک‌پذیری، پیاده‌پذیری و دسترس‌پذیری فضایی انجام شده است. چودیک^۳ (۲۰۱۵)؛ لی^۴ و همکاران (۲۰۲۱) و ونگ^۵ و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که کیفیت محیط‌های محلی و الگوهای کاربری زمین، تأثیر مستقیمی بر رفتار حرکتی و سلامت روان سالمندان دارد.

وی^۶ و همکاران (۲۰۲۴)، با استفاده از داده‌های کلان و GIS در شانگهای چین، چارچوبی کمی برای سنجش دوستدار سالمند بودن خیابان‌ها ارائه کردند که نشان‌دهنده ظرفیت بالای روش‌های ژئوفضایی در این حوزه است. در زمینه نقد چارچوب ارائه شده توسط سازمان جهانی بهداشت، پژوهشگران متعددی بر محدودیت‌های رویکرد شاخص‌محور تأکید کرده‌اند. بوفل و همکاران (۲۰۱۶) و منک^۷ و همکاران (۲۰۱۱) معتقدند که شهر دوستدار سالمند باید به‌عنوان نظامی وابسته به تجربه زیسته و ادراک افراد در نظر گرفته شود، نه مجموعه‌ای از استانداردهای ایستا. ون هوف^۸ و همکاران (۲۰۲۱) و ون هوف و مارستون^۹ (۲۰۲۱) نیز با بازاندیشی این چارچوب، بر لزوم تلفیق ابعاد اقتصادی، فناورانه و مکانی تأکید کرده‌اند.

در حوزه روش‌شناسی، استفاده از ابزارهای مشارکتی، داده‌های مکانی و تحلیل نقاط داغ به تدریج رواج یافته است. هی و هی^{۱۰} (۲۰۲۵)، نشان دادند که تحلیل‌های فضایی می‌توانند نابرابری‌های پنهان در تجربه سالمندان از شهر را آشکار سازند؛ امری که در مطالعات کیفی سستی کمتر قابل مشاهده است. در مجموع، پیشینه خارجی نشان می‌دهد که حرکت از رویکردهای توصیفی به سمت

1. Gilroy

2. Gehl

3. Chudyk

4. Li

5. Wang

6. Wei

7. Menec

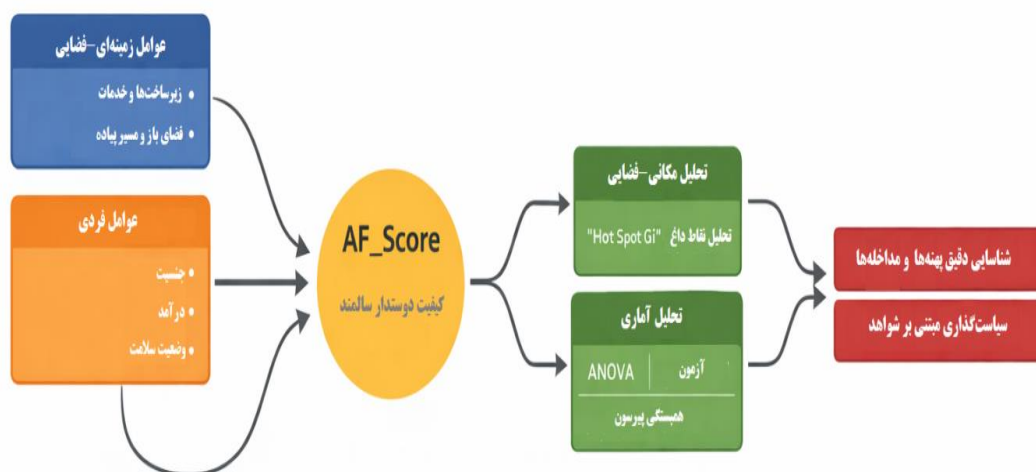
8. van Hoof

9. Marston

10. He & He

ارزیابی شهرهای دوستدار سالمند در ایران ارائه می‌دهد؛ چارچوبی که همزمان به تجربه زیسته، تحلیل مکانی و سیاست‌گذاری شهری توجه دارد.

بر اساس مبانی نظری مطرح‌شده، پژوهش حاضر شهر دوستدار سالمند را به‌عنوان پدیده‌ای زمینه‌مند، پویا و وابسته به تجربه فضایی سالمندان در نظر می‌گیرد و با بهره‌گیری از رویکردهای ژئوفضایی، تلاش می‌کند «مکان‌ها» و «خدمت‌کمان‌ها» را در چهار کلان‌شهر ایران شناسایی کند. این رویکرد می‌تواند پلی میان نظریه، تجربه زیسته و تصمیم‌گیری برنامه‌ریزی شهری ایجاد نماید (شکل ۲).



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

چارچوب مفهومی پژوهش بر مبنای الگوی هشت‌گانه شهر دوستدار سالمند سازمان جهانی بهداشت شکل گرفت، اما برای ورود به سطح تحلیل مکانی، این حوزه‌ها به شاخص‌های عملیاتی در مقیاس خرد شهری تبدیل شدند. شاخص‌هایی نظیر کیفیت پیاده‌رو و مبلمان شهری، ایمنی و نورپردازی، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، دسترسی‌پذیری خدمات سلامت، امکان مشارکت اجتماعی و احساس احترام و شمول اجتماعی، در قالب طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت سنجش شدند. به‌منظور فراهم‌سازی امکان تحلیل خوشه‌ای، پاسخ‌ها به‌صورت سه‌حالتی کدگذاری گردید؛ بدین ترتیب که امتیازات ۴ و ۵ به‌عنوان تجربه مثبت (+۱)، امتیازات ۱ و ۲ به‌عنوان تجربه منفی (-۱) و امتیاز ۳ به‌عنوان وضعیت خنثی (۰) در نظر گرفته شد. سپس برای هر موقعیت مکانی،

داده‌ها و روش کار

این پژوهش از حیث هدف، کاربردی و از نظر رویکرد، ترکیبی (کمی-کیفی) با تأکید بر تحلیل مکانی است. بنیان نظری آن بر این گزاره استوار است که «دوستدار سالمند بودن» صرفاً حاصل کیفیت کالبدی فضا نیست، بلکه برآیند برهم‌کنش ساختار فضایی شهر با تجربه زیسته سالمندان است. از این‌رو، به‌جای اتکا به داده‌های ثانویه یا شاخص‌های صرفاً نهادی، داده‌های ادراکی سالمندان مستقیماً وارد مدل ژئوفضایی شدند تا پیوند میان ادراک و سازمان فضایی شهر به‌صورت تجربی آزمون شود؛ رویکردی که در نتایج نیز با همبستگی معنادار میان الگوهای ادراکی و پهنه‌بندی فضایی تأیید شد.

GPS انجام گرفت. هر مشاهده شامل موقعیت مکانی دقیق، ارزیابی کمی، توضیح توصیفی و در برخی موارد تصویر مستند بود. این ترکیب داده‌ای، ضمن فراهم‌سازی تحلیل آماری، امکان بازخوانی کیفی تجربه‌های فضایی را نیز مهیا ساخت. در مرحله پالایش، داده‌ها از حیث دقت مکانی، کامل بودن پاسخ‌ها و انطباق با معیارهای تحلیلی ارزیابی شدند. تفاوت در نرخ حذف داده‌ها میان شهرها، خود به‌مثابه نشانه‌ای از تفاوت در انسجام داده‌ای و کیفیت ثبت تجربه فضایی تلقی شد.

از مجموع ۴۲۰ داده ثبت‌شده در تهران، ۳۰۰ مورد (۷۱ درصد) وارد تحلیل نهایی شد. در مشهد نیز از ۲۱۱ داده، ۱۵۰ مورد (۷۱ درصد) حفظ گردید. در اصفهان این نسبت به ۶۳ درصد (۱۸۱ از ۲۸۵) و در شیراز به ۵۵ درصد (۱۳۵ از ۲۴۵) رسید. حذف داده‌ها عمدتاً ناشی از خطای مکانی یا نقص اطلاعات بود، باین‌حال کفایت آماری برای تحلیل خوشه‌ای در تمامی شهرها حفظ شد. در گام بعد، توزیع اولیه پاسخ‌های مثبت، منفی و خنثی بررسی گردید تا زمینه ادراکی تحلیل فضایی روشن شود. نسبت پاسخ‌های مثبت به منفی در تهران ۱/۳۳، در شیراز ۱/۴۰، در مشهد ۱/۲۰ و در اصفهان ۱/۱۵ به‌دست آمد. لازم به توضیح است که این اعداد به‌صورت «نسبت بدون واحد» (نسبت تعداد پاسخ‌های مثبت به منفی در داده‌های ادراکی استانداردشده لیکرت) محاسبه شده‌اند و صحت آن‌ها از طریق کنترل کیفیت داده‌ها (حذف پاسخ‌های ناقص و دارای خطای مکانی)، تطبیق پاسخ‌ها با مختصات GPS ثبت‌شده در KoBo Toolbox و بازبینی همسانی داخلی پرسشنامه در مرحله پیش‌پردازش داده‌ها راستی‌آزمایی شده است. قطبیت ادراکی حاصل که سهم پاسخ‌های خنثی را در همه شهرها به کمتر از ۱۵ درصد محدود می‌کرد، بستر آماری لازم برای آشکارسازی خوشه‌های معنادار را فراهم ساخت.

تحلیل فضایی در محیط نرم‌افزار ArcGIS 10.8 انجام شد. برای سنجش سازمان فضایی ادراکات، از آماره محلی Getis-Ord Gi با سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده گردید. فاصله همسایگی^۱ بر اساس تحلیل Incremental Spatial Autocorrelation تعیین شد و

شاخص نهایی AF_Score از تجمیع جبری این مقادیر به‌دست آمد:

$$AF_Score = \Sigma (+1, 0, -1)$$

این شاخص به‌عنوان متغیر ورودی تحلیل‌های فضایی تعریف شد. چنین عملیاتی‌سازی‌ای امکان تبدیل داده‌های ذهنی به متغیری کمی و قابل تحلیل در محیط GIS را فراهم ساخت، بی‌آنکه ماهیت ادراکی داده‌ها مخدوش شود.

داده‌های این پژوهش از طریق نمونه‌گیری هدفمند-مکانی از سالمندان ساکن یا حاضر در فضاهای عمومی چهار کلان‌شهر مورد مطالعه گردآوری شد. بدین منظور، ابتدا بر اساس تقسیم‌بندی فضایی شهر (مناطق شهری و پهنه‌های عملکردی)، نقاط پرتدد شامل فضاهای عمومی، پارک‌ها، ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی، مراکز خدماتی و فضاهای پیاده‌محور به‌عنوان نقاط نمونه‌گیری انتخاب شدند. در هر یک از این نقاط، سالمندان واجد شرایط (افراد ۶۰ سال و بالاتر) به‌صورت در دسترس، اما با رعایت تنوع مکانی و زمانی (ساعات مختلف روز و روزهای متفاوت هفته) شناسایی و در مطالعه مشارکت داده شدند.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه ساختاریافته مبتنی بر شاخص‌های شهر دوستدار سالمند (برگرفته از چارچوب سازمان جهانی بهداشت) به‌همراه ثبت موقعیت مکانی (GPS) هر پاسخ بود. هر مشاهده شامل ارزیابی ادراکی سالمند از محیط پیرامونی، ثبت مختصات مکانی و در برخی موارد یادداشت توصیفی از تجربه فضایی وی بوده است.

در مرحله ورود داده‌ها، پس از کنترل کیفیت مکانی (بررسی دقت مختصات GPS)، حذف داده‌های ناقص یا دارای خطای مکانی انجام شد. بر این اساس از مجموع داده‌های گردآوری‌شده در هر شهر، تنها داده‌های دارای مختصات معتبر و پاسخ کامل وارد تحلیل نهایی شدند. بنابراین ۳۰۰ داده در تهران، ۱۵۰ داده در مشهد، ۱۸۱ داده در اصفهان و ۱۳۵ داده در شیراز واجد شرایط تحلیل فضایی تشخیص داده شدند.

درواقع، گردآوری داده‌ها از طریق بستر KoBo Toolbox و با ثبت مستقیم مختصات جغرافیایی توسط

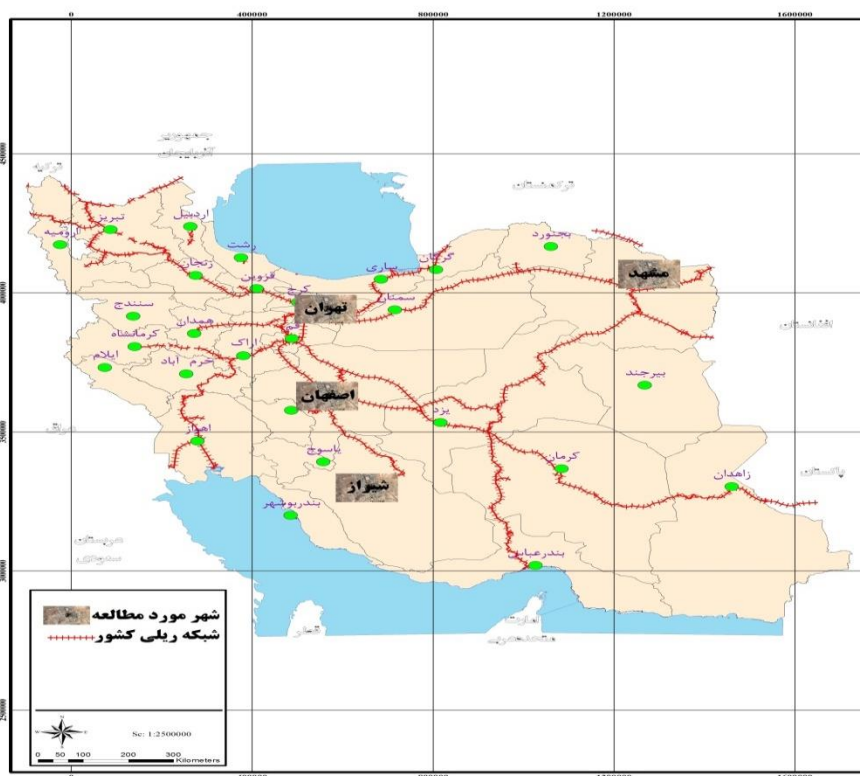
^۱. Distance Band

چهار شهر تهران، مشهد، اصفهان و شیراز بر مبنای منطق مقایسه‌ای و نمایندگی ساختاری در نظام شهری ایران انتخاب شدند. تفاوت در کارکرد غالب (سیاسی-اداری، زیارتی-مذهبی، تاریخی-گردشگری و فرهنگی-خدماتی)، ساختار کالبدی، الگوی توسعه فضایی و مرحله گذار جمعیتی، امکان آزمون مدل تحلیلی پژوهش را در زمینه‌های متنوع فراهم ساخت.

در مجموع، طراحی روش تحقیق به‌گونه‌ای صورت گرفت که از یک سو داده‌های ادراکی سالمندان را به شاخصی کمی و قابل تحلیل مکانی تبدیل کند و از سوی دیگر، امکان مقایسه تطبیقی میان شهرها را فراهم آورد. انسجام میان مراحل عملیاتی‌سازی، پالایش داده، تحلیل خوشه‌ای و آزمون‌های آماری تکمیلی، موجب شد یافته‌ها از حیث مکانی و آماری معنادار و قابل اتکا باشند و بتوانند مبنای سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد قرار گیرند.

مقدار بهینه آن در مقیاس مطالعه برابر با ۸۰۰ متر انتخاب گردید؛ فاصله‌ای که بیشترین مقدار Z-Score معنادار را نشان می‌داد و با مقیاس ادراکی حرکت پیاده سالمندان در محیط شهری همخوانی داشت. در طبقه‌بندی نتایج، مقادیر Z بزرگ‌تر از ۱/۹۶ به‌عنوان خوشه‌های مثبت معنادار (مکان) و مقادیر کمتر از ۱/۹۶- به‌عنوان خوشه‌های منفی معنادار (ضد مکان) تفسیر شدند.

نتایج نشان داد شدت و گستره خوشه‌های مثبت و منفی در چهار شهر متفاوت است؛ به‌گونه‌ای که شیراز بالاترین میانگین Z مثبت و مشهد قوی‌ترین تمرکز Z منفی را نشان داد، در حالی که اصفهان در مرز معناداری قرار گرفت. این تفاوت‌ها با آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) نیز تأیید شد و حاکی از ناهمگنی ساختار فضایی تجربه سالمندی در شهرهای مورد مطالعه بود.



شکل ۲. موقعیت شهرهای مورد مطالعه در ایران

همان‌گونه که در جدول ۱، داده‌های گردآوری شده و داده‌های قابل استفاده در چهار شهر مشاهده می‌شود، از ۴۲۰ پرسشنامه در تهران، ۳۰۰ مورد وارد تحلیل نهایی شده است؛ در مشهد از ۲۱۱ داده، ۱۵۰ مورد؛ در اصفهان از ۲۸۵ داده، ۱۸۱ مورد؛ و در شیراز از ۲۴۵ داده، ۱۳۵

شرح و تفسیر نتایج

یافته‌های پژوهش از مرحله پالایش و ارزیابی کیفیت داده‌ها آغاز می‌شود؛ مرحله‌ای که خود بخشی از واقعیت ساختاری شهرهای مورد مطالعه را بازتاب می‌دهد.

غیرمستقیم حاکی از آن است که تجربه فضایی سالمندان در برخی شهرها با وضوح بیشتری قابل صورت‌بندی بوده است.

مورد قابل استفاده بوده‌اند. این تفاوت در نسبت داده‌های قابل استفاده، نشان‌دهنده سطح انسجام پاسخها و کیفیت تکمیل ابزار گردآوری در هر شهر است و به‌طور

جدول ۱. داده‌های گردآوری‌شده و داده‌های قابل استفاده

| شرح | تهران | مشهد | اصفهان | شیراز |
|-----------------------|-------|------|--------|-------|
| داده‌های گردآوری شده | ۴۲۰ | ۲۱۱ | ۲۸۵ | ۲۴۵ |
| داده‌های قابل استفاده | ۳۰۰ | ۱۵۰ | ۱۸۱ | ۱۳۵ |

شهر با تمرکز بر مکان‌های مثبت غالب بوده و تحلیل AF_Score می‌تواند به‌صورت پایدار انجام شود.

در مقابل، مشهد و تا حدی اصفهان، چالش‌هایی در کیفیت داده‌ها و انسجام پاسخها دارند. در مشهد، تعداد پاسخ‌های مثبت (۱۲۰ مورد) نسبت به منفی (۱۰۰ مورد) کمتر تفاوت معناداری دارد و برخی داده‌ها به دلیل نقص یا عدم انطباق با معیارهای تحلیلی حذف شده‌اند. در اصفهان نیز نسبت پاسخ‌های مثبت به منفی نزدیک به ۱/۱۵ است و حدود ۶۳ درصد داده‌ها وارد تحلیل نهایی شده‌اند. این وضعیت نشان می‌دهد که در این شهرها قطبیت ادراکی ضعیف‌تر بوده و تحلیل خوشه‌ای باید با احتیاط صورت گیرد.

به‌طور کلی، این مرحله پیش‌پردازش و تحلیل احساسات، هم زمینه‌ای برای ورود داده‌ها به مدل ژئوفضایی فراهم کرده و همچنین نشان می‌دهد که قطبیت ادراکی سالمندان پیش از تحلیل مکانی وجود داشته است. افزون بر این، تفاوت در کیفیت و انسجام داده‌ها میان شهرها، خود شاخصی از ناهمگنی فضایی تجربه سالمندی است که در تحلیل‌های بعدی به‌ویژه در خوشه‌بندی Getis-Ord Gi مورد استفاده قرار گرفت.

جدول ۲، نتایج تحلیل اولیه احساسات (مثبت، منفی و خنثی) و وضعیت ورود داده‌ها را در چهار شهر مورد مطالعه نشان می‌دهد. این جدول دو نکته کلیدی را روشن می‌سازد: اول، ناهمگنی توزیع پاسخ‌های ادراکی میان شهرها و دوم، کیفیت و کفایت داده‌ها برای ورود به تحلیل مکانی. البته مقادیر جدول ۲ بیانگر فراوانی کل پاسخ‌های کدگذاری شده در میان شاخص‌های ارزیابی است و الزاماً معادل تعداد افراد نمونه نیست.

در تهران، تعداد پاسخ‌های مثبت (۲۰۰ مورد) بیش از پاسخ‌های منفی (۱۵۰ مورد) بوده و سهم پاسخ‌های خنثی کمتر از ۱۵ درصد است. بررسی وضعیت ورود داده‌ها نشان می‌دهد که داده‌های مثبت و منفی به‌طور کامل تأیید شده و کیفیت کافی برای تحلیل‌های مکانی را دارا هستند. این الگو بیانگر قطبیت ادراکی مطلوب سالمندان در این شهر است و پایه‌ای مطمئن برای تحلیل خوشه‌ای فراهم می‌کند.

شیراز نیز الگوی مشابهی دارد؛ پاسخ‌های مثبت (۱۹۰ مورد) بیش از پاسخ‌های منفی (۱۳۵ مورد) است و داده‌ها از نظر کیفیت و انسجام در وضعیت مناسبی قرار دارند. این وضعیت نشان می‌دهد که تجربه سالمندان در این

جدول ۲. تحلیل احساسات و رعایت الزامات داده‌ها

| شرح | تهران | | | مشهد | | | اصفهان | | | شیراز | | |
|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | SA | ادغام | ورودی | SA | ادغام | ورودی | SA | ادغام | ورودی | SA | ادغام | ورودی |
| مثبت | ۲۰۰ | ۸۰ | بله | ۱۲۰ | ۵۰ | خیر | ۹۰ | ۴۰ | خیر | ۷۰ | ۳۰ | بله |
| منفی | ۱۵۰ | ۶۰ | خیر | ۱۰۰ | ۴۵ | خیر | ۷۰ | ۳۰ | بله | ۵۰ | ۲۵ | بله |
| خنثی | ۵۰ | - | - | ۳۰ | - | - | ۲۰ | - | - | ۱۲ | - | - |

پاسخ‌های مثبت به منفی در شیراز ۱/۴۰، در تهران ۱/۳۳، در مشهد ۱/۲۰ و در اصفهان ۱/۱۵ به دست آمد. اگرچه در هر چهار شهر سهم پاسخ‌های مثبت بیشتر است، اما

پس از تجمیع داده‌های معتبر، توزیع نهایی پاسخها محاسبه شد که نتایج آن در جدول ۳، توزیع پاسخ‌های مثبت، منفی و خنثی سالمندان آمده است. نسبت

نسبت بر اساس کدگذاری سه‌حالتی داده‌های لیکرت (مثبت، خنثی و منفی) مطابق روش توضیح داده‌شده در بخش روش تحقیق محاسبه شده و به‌عنوان شاخصی برای مقایسه ادراک فضایی سالمندان بین شهرها به کار رفته است.

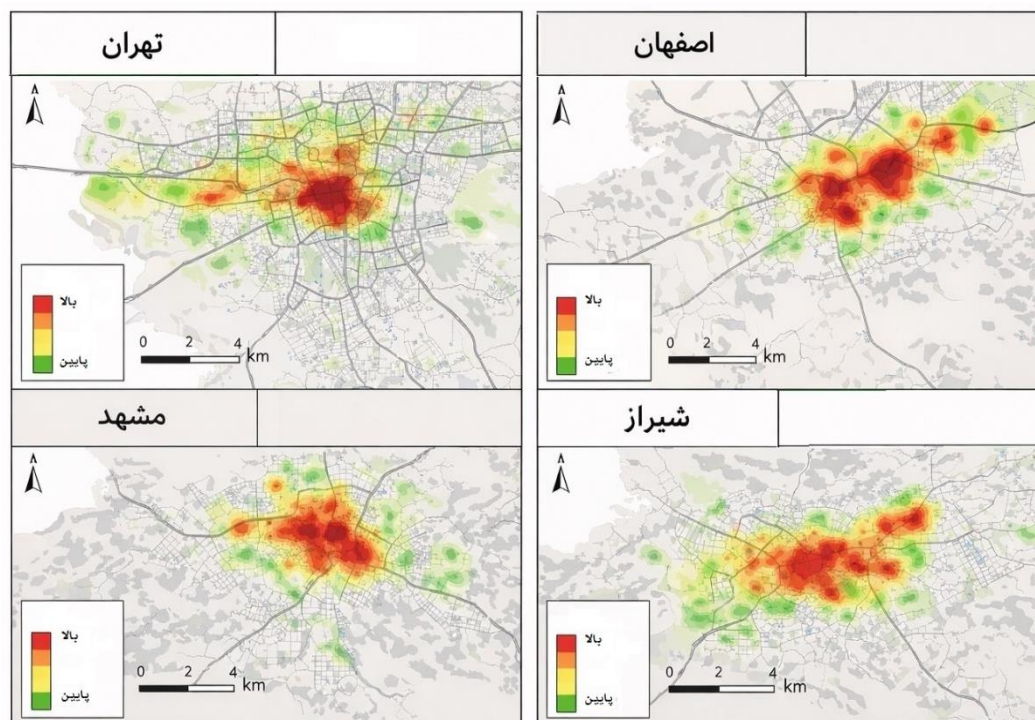
جدول ۳. توزیع پاسخ‌های مثبت، منفی و خنثی سالمندان

| شهر | مثبت (درصد) | منفی (درصد) | خنثی (درصد) | نسبت مثبت به منفی |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| تهران | ۵۰ | ۳۷/۵ | ۱۲/۵ | ۱/۳۳ |
| مشهد | ۴۸ | ۴۰ | ۱۲ | ۱/۲۰ |
| اصفهان | ۴۷ | ۴۱ | ۱۲ | ۱/۱۵ |
| شیراز | ۵۲ | ۳۷ | ۱۱ | ۱/۴۰ |

گسست‌هایی در پیرامون مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده وضعیت گذار است؛ در مشهد تمرکز بسیار فشرده و قطبی در مرکز دیده می‌شود که با گستره‌ای از نواحی کم‌شدت در پیرامون همراه است و بیانگر نابرابری فضایی است؛ در شیراز توزیع لکه‌های قرمز کشیده و گسترده‌تر است و تمرکز مرکزی مطلق دیده نمی‌شود که نشان‌دهنده پیوستگی فضایی بیشتر مکان‌های مطلوب است.

شدت این برتری یکسان نیست. اصفهان در مرز تعادل ادراکی قرار دارد و شیراز بیشترین تمرکز رضایت فضایی را نشان می‌دهد. درصد پاسخ‌های خنثی در همه شهرها کمتر از ۱۵ درصد است که نشان‌دهنده قطبیت بالای تجربه فضایی سالمندان است. یادآور می‌شود که این

برای آزمون معناداری سازمان فضایی این ادراکات، از آماره Getis-Ord G_i^* استفاده شد و نتایج در شکل ۳. الگوهای فضایی شدت ادراک سالمندان (نقشه‌های حرارتی چهار شهر) ارائه شده است. در این نقشه‌ها، طیف رنگی سبز تا قرمز بیانگر شدت پایین تا بالای تمرکز فضایی است. در تهران، تمرکز اصلی در هسته مرکزی شهر شکل گرفته و ساختاری نسبتاً منسجم و پیوسته دارد؛ در اصفهان تمرکز در محور میانی-شرقی با



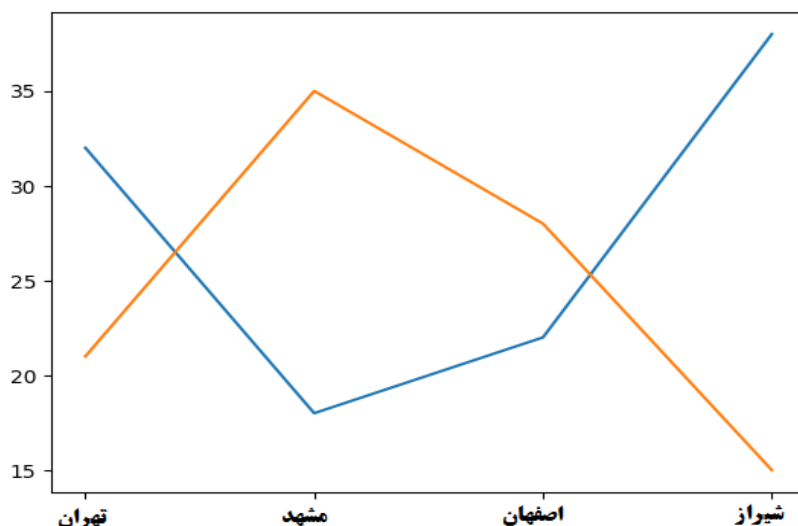
شکل ۳. الگوهای فضایی شدت ادراک سالمندان (نقشه‌های حرارتی چهار شهر مورد مطالعه)

Score خوشه‌های مثبت و منفی در چهار شهر نمایش داده شده است. در تهران میانگین خوشه‌های مثبت

برای تبیین دقیق‌تر تفاوت شدت خوشه‌ها، مقادیر میانگین Z-Score در شکل ۴، مقایسه میانگین Z-

(+۲/۶۲) مشاهده شد و خوشه‌های منفی در آستانه معناداری باقی ماندند. این الگو نشان می‌دهد شیراز پایدارترین ساختار مثبت و مشهد نابرابرترین ساختار فضایی را دارد.

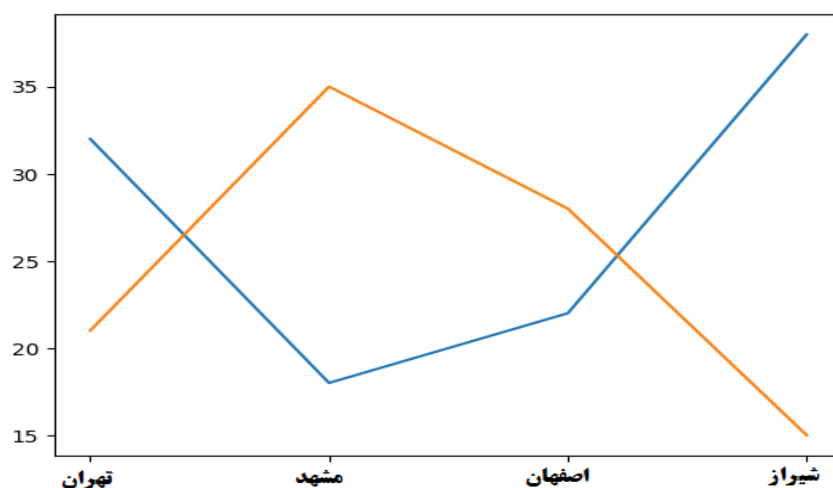
+۲/۴۵ و منفی -۲/۲۱ بوده است. در مشهد مقدار Z منفی به -۲/۷۴ رسید که قوی‌ترین تمرکز منفی را نشان می‌دهد. در اصفهان مقدار Z مثبت در مرز معناداری (+۱/۹۸) قرار دارد. در شیراز بیشترین شدت خوشه مثبت



شکل ۴. مقایسه میانگین Z-Score خوشه‌های مثبت و منفی

مکان‌ها تنها ۱۸ درصد را تشکیل می‌دهند. اصفهان با ۲۲ درصد مکان و ۲۸ درصد ضد مکان و ۱۰ درصد همپوشان، در وضعیت گذار قرار دارد. مناطق همپوشان بیانگر فضاهایی هستند که تجربه مثبت و منفی به طور همزمان گزارش شده است.

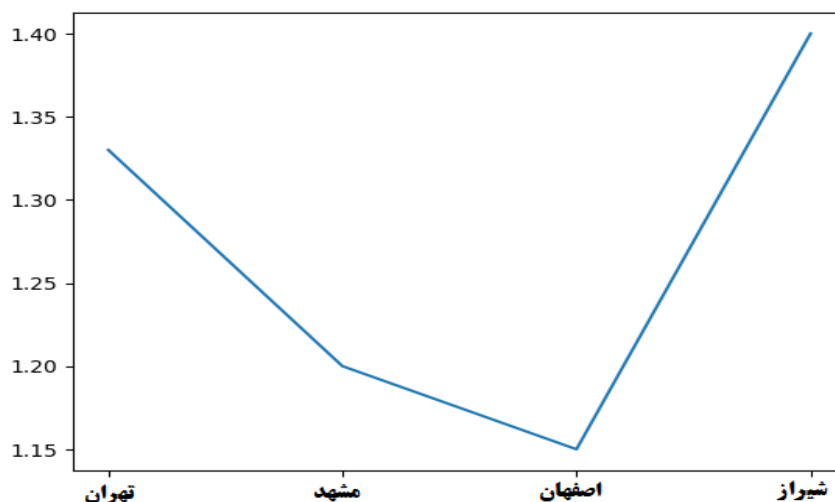
تحلیل پهنه‌بندی نهایی مکان‌ها و ضد مکان‌ها در شکل ۵ ارائه شده است. در شیراز ۳۸ درصد محدوده در طبقه «مکان» و ۱۵ درصد در «ضد مکان» قرار گرفته است. در تهران این مقادیر به ترتیب ۳۲ و ۲۱ درصد است. در مشهد سهم ضد مکان‌ها به ۳۵ درصد می‌رسد و



شکل ۵. وسعت «مکان‌ها»، «ضد مکان‌ها» و مناطق همپوشان

مثبت (جدول ۳) و سهم مکان‌ها برابر با ۰/۸۲ به دست آمد که نشان‌دهنده رابطه‌ای قوی و معنادار است. این همگرایی تأیید می‌کند که نقشه‌های استخراج شده بازتاب تجربه زیسته سالمندان هستند.

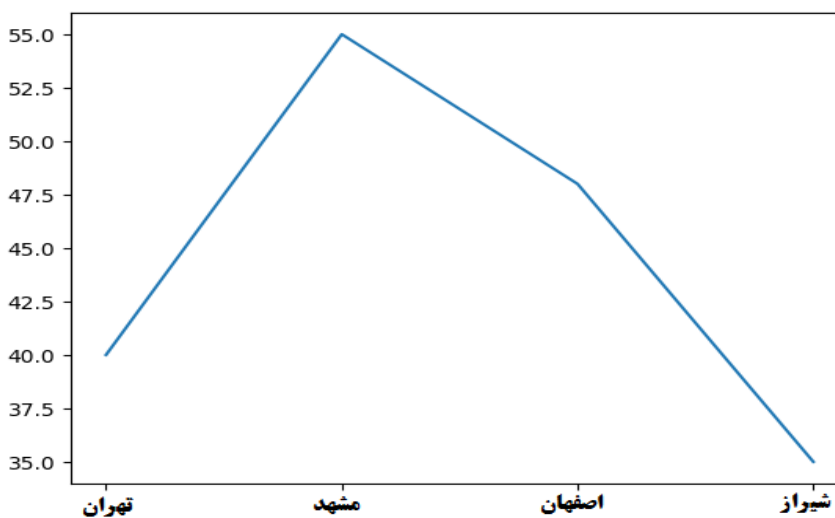
همگرایی میان ادراک و ساختار فضایی در شکل ۶، مقایسه نسبت پاسخ‌های مثبت و سهم فضایی مکان‌ها دیده می‌شود. همبستگی پیرسون بین نسبت پاسخ‌های



شکل ۶. مقایسه نسبت پاسخ‌های مثبت و سهم فضایی مکان‌ها

در مشهد و اصفهان بوده است. در مقابل، حوزه «مشارکت اجتماعی» در تهران و شیراز ارزیابی مثبت‌تری داشته است. این الگو نشان می‌دهد تجربه سالمندان نتیجه تعامل کیفیت کالبدی و سرمایه اجتماعی است.

در تحلیل حوزه‌های زیرساختی، نتایج در شکل ۷، ارزیابی حوزه‌های شهر دوستدار سالمند بر اساس نظرات سالمندان ارائه شده است. بیشترین سهم ارزیابی‌های منفی مربوط به «فضاها و ساختمان‌های بیرونی» به‌ویژه



شکل ۷. ارزیابی حوزه‌های زیرساختی شهر دوستدار سالمند

در جمع‌بندی تحلیلی، تهران و شیراز الگوی غالباً دوستدار سالمند را نشان می‌دهند، مشهد با تمرکز ضد مکان‌ها مواجه است و اصفهان در وضعیت گذار قرار دارد. انسجام میان جداول ۱ تا ۳ و اشکال ۳ تا ۷ بیانگر زنجیره‌ای منطقی از پالایش داده تا تحلیل مکانی و آزمون آماری است که تصویری نسبتاً دقیق از جغرافیای تجربه سالمندان در چهار شهر ایران ارائه می‌دهد.

در نهایت، تحلیل آماری تکمیلی با آزمون ANOVA نشان داد تفاوت میانگین شدت خوشه‌های مثبت ($F = 274.12, P < 0/0001$) و منفی ($F = 920.17, P < 0/0001$) میان شهرها معنادار است. این نتایج تأیید می‌کند که کیفیت فضاها و دوستدار سالمند در شهرهای مورد مطالعه یکنواخت نیست و هر شهر دارای ساختار فضایی خاص خود است.

بحث و نتیجه گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که «دوستدار سالمند بودن» در چهار شهر تهران، مشهد، اصفهان و شیراز پدیده‌ای یکنواخت و تعمیم‌پذیر در مقیاس کلان‌شهری نیست، بلکه ساختاری ناهمگن، زمینه‌مند و عمیقاً وابسته به سازمان فضایی شهر است. همبستگی بالای میان ادراک سالمندان و الگوهای فضایی استخراج‌شده ($r = 0.82$) بیانگر آن است که تجربه زیسته سالمندان به‌طور مستقیم با توزیع خدمات، کیفیت زیرساخت‌ها و انسجام کالبدی محلات پیوند دارد. این ناهمگنی نشان می‌دهد که مفهوم شهر دوستدار سالمند یک ویژگی «مقیاس‌پذیر و وابسته به زمینه مکانی» است، نه یک شاخص کلی شهری. این نتیجه با چارچوب سازمان جهانی بهداشت (WHO, 2007; 2017) در تأکید بر نقش محیط در سالمندی فعال همسو است، اما پژوهش حاضر این اصول را از سطح سیاستی و شاخص‌های کلان به مقیاس خرد مکانی و مبتنی بر داده‌های نقطه‌مبنا منتقل می‌کند. منظور از داده‌های نقطه‌مبنا، داده‌های ادراکی ثبت‌شده از سالمندان همراه با مختصات GPS در فضاهای عمومی شهر (جمع‌آوری‌شده از طریق KoBo Toolbox) است که پس از ورود به GIS به‌صورت داده‌های نقطه‌ای مبنای تحلیل‌های فضایی و خوشه‌بندی Getis-Ord Gi قرار گرفته‌اند. در واقع این نتایج بر پایه داده‌های نقطه‌ای GPS محور سالمندان و نه شاخص‌های تجمیعی شهری حاصل شده است. بدین ترتیب، مفهوم شهر دوستدار سالمند نه به‌عنوان برجسی کلی برای کل شهر، بلکه به‌مثابه شبکه‌ای از پهنه‌های متنوع با عملکردهای متفاوت بازتعریف می‌شود.

در حوزه تطبیقی، نتایج نشان داد که هر یک از چهار شهر الگوی فضایی خاص خود را دارند. تهران با تمرکز نسبی مکان‌های مثبت در هسته مرکزی و دسترسی بالاتر به خدمات، تصویری نسبتاً متعادل ارائه می‌کند، هرچند تحلیل خوشه‌ای وجود ضدمکان‌ها در پیرامون را نیز آشکار ساخت. این وضعیت نشان می‌دهد که حتی در شهرهایی با میانگین ارزیابی مطلوب، قطبیت فضایی و نابرابری در مقیاس محله‌ای پابرجاست. در مقابل، مشهد

با تمرکز معنادار ضدمکان‌ها در نواحی پرتراکم مرکزی، نمونه‌ای از شکاف کالبدی-اجتماعی است که در آن کمبود فضای باز، نایمی مسیرهای پیاده و فشار کاربری‌های ناسازگار تجربه منفی سالمندان را تشدید کرده است. اصفهان الگویی گذار و شکننده را نشان می‌دهد؛ پهنه‌هایی که در مرز معناداری آماری قرار دارند و همپوشانی ادراک مثبت و منفی در آن‌ها بالاست، بیانگر حساسیت ساختاری این شهر به مداخلات موضعی است. شیراز نیز با گستره بیشتر خوشه‌های مثبت و انسجام نسبی فضاهای عمومی، نمونه‌ای از هم‌افزایی کیفیت کالبدی و فرصت‌های تعامل اجتماعی را عرضه می‌کند.

این الگوهای متفاوت تأیید می‌کند که تحلیل میانگین‌های شهری یا رتبه‌بندی کلی شهرها نمی‌تواند بازنمای دقیقی از واقعیت باشد. اگر پژوهش صرفاً بر شاخص‌های کلان یا پرسشنامه‌های تجمیع‌شده تکیه می‌کرد، قطبیت فضایی، پهنه‌های تعارض ادراکی و نواحی مرزی که نیازمند مداخله هدفمند هستند، شناسایی نمی‌شدند. استفاده از تحلیل Getis-Ord Gi امکان تشخیص شدت و گستره خوشه‌های معنادار را فراهم ساخت و نشان داد که «مکان»، «ضدمکان» و فضاهای همپوشان در درون هر شهر هم‌زمان وجود دارند. این یافته، نگاه دوتایی شهر دوستدار/غیردوستدار را کنار می‌گذارد و آن را به طیفی از وضعیت‌های مکانی تبدیل می‌کند.

از منظر ادبیات موضوع، نتایج پژوهش با مطالعاتی که بر اهمیت فضاهای باز، مسیرهای پیاده و دسترسی به خدمات سلامت تأکید دارند هم‌راستا است (Plouffe et al., 2016; Buffel, 2019; Schmidt et al., 2019; Wood et al., 2022). با این حال، تمایز اصلی این تحقیق در سطح تحلیل و نحوه عملیاتی‌سازی داده‌هاست. در حالی که بسیاری از مطالعات پیشین شهر دوستدار سالمند را در قالب چک‌لیست‌های هشت‌گانه یا شاخص‌های کلان ارزیابی کرده‌اند، پژوهش حاضر با ترکیب داده‌های تجربه‌محور، ثبت GPS و تحلیل آماری، امکان سنجش هم‌زمان ادراک، مکان‌مندی و معناداری فضایی را فراهم کرد. بدین ترتیب، ارزیابی نه‌تنها

لازم است نقشه‌های تحلیلی پهنه‌های آسیب‌پذیر به‌عنوان مبنای تصمیم‌گیری در تخصیص بودجه و اولویت‌بندی پروژه‌ها مورد استفاده قرارگیرد. همچنین، داده‌های مشارکتی می‌توانند به‌عنوان سازوکاری برای پایش مستمر کیفیت فضاهای شهری به کار روند و فرآیند برنامه‌ریزی را از حالت مقطعی به چرخه‌ای و یادگیرنده تبدیل کنند.

در جمع‌بندی، این پژوهش نشان داد که شهر دوستدار سالمند مفهومی ایستا و یکپارچه نیست، بلکه ساختاری پویا و وابسته به توزیع منابع کالبدی و اجتماعی است. ترکیب تحلیل مکانی، داده‌های تجربه‌محور و چارچوب نظری سازمان جهانی بهداشت، امکان ارائه تصویری دقیق‌تر از کیفیت محیط شهری و نابرابری‌های درون‌شهری را فراهم ساخت. نتیجه اصلی آن است که بدون تحلیل ژئوفضایی و توجه به مقیاس خرد، سیاست‌گذاری شهری در معرض تعمیم‌های نادرست و مداخلات کم‌اثر قرار می‌گیرد. در مقابل، رویکرد مبتنی بر شواهد مکانی می‌تواند به کاهش نابرابری فضایی، تقویت عدالت شهری و ارتقای کیفیت زندگی سالمندان در کلان‌شهرهای ایران بینجامد. بدین ترتیب، پژوهش حاضر نه‌تنها چارچوبی تحلیلی برای ارزیابی شهرهای دوستدار سالمند ارائه می‌دهد، بلکه الگویی اجرایی برای ادغام داده‌های مشارکتی در فرآیند برنامه‌ریزی کالبدی پیشنهاد می‌کند؛ الگویی که قابلیت تعمیم به سایر شهرهای کشور و حتی زمینه‌های بین‌المللی را نیز دارد.

با وجود نوآوری نظری و روش‌شناختی پژوهش حاضر، نتایج آن در پرتو برخی محدودیت‌ها قابل تفسیر است. نخست، حجم نمونه در برخی از شهرهای مورد مطالعه به‌ویژه در سطوح خردمحلّه‌ای، نسبت به گستره کالبدی آن‌ها محدود بوده است. هرچند تحلیل‌های آماری و مکانی از کفایت داده‌ها برای استخراج الگوهای معنادار حکایت دارد، اما افزایش حجم نمونه می‌تواند دقت برآورد خوشه‌های فضایی و شدت قطبیت مکانی را تقویت کند.

دوم، در مرحله پالایش داده‌ها، به‌منظور افزایش اعتبار تحلیلی، درصدی از پاسخ‌ها به دلیل نقص اطلاعات مکانی، خطای ثبت GPS یا ناسازگاری در تکمیل

توصیفی بلکه تحلیلی و قابل‌استناد در سطح تصمیم‌گیری شهری شد.

نوآوری پژوهش در سه بعد قابل جمع‌بندی است. نخست، در بعد نظری، پیوند مفهوم شهر دوستدار سالمند با رویکرد عدالت فضایی و تولید اجتماعی فضا، نشان می‌دهد که تجربه سالمندی نتیجه توزیع نابرابر منابع و کیفیت‌های کالبدی است. این رویکرد، چارچوب سازمان جهانی بهداشت را از سطح توصیه‌های سیاستی به چارچوبی تحلیلی-انتقادی ارتقا می‌دهد و امکان بررسی نابرابری‌های درون‌شهری را فراهم می‌کند. دوم، در بعد روش‌شناختی، ترکیب ابزارهای مشارکتی (KoBo Toolbox)، داده‌های مکانی و آزمون‌های آماری (از جمله ANOVA) مدلی ارائه می‌دهد که در آن تجربه زیسته سالمندان قابلیت سنجش کمی می‌یابد، بی‌آنکه ماهیت کیفی خود را از دست بدهد. سوم، در بعد عملیاتی، پژوهش نشان داد که می‌توان از طریق شناسایی دقیق خوشه‌های مثبت و منفی، سیاست‌گذاری را از سطح مداخلات یکنواخت شهری به سطح اقدامات موضعی و هدفمند سوق داد.

پیامد سیاستی این یافته‌ها آن است که برنامه‌ریزی شهری برای سالمندان باید مبتنی بر تشخیص تفاوت‌های محله‌ای باشد. تخصیص منابع، بهبود زیرساخت‌های پیاده، ارتقای کیفیت فضاهای سبز و تقویت ایمنی شهری نمی‌تواند به‌صورت یکسان در سراسر شهر اجرا شود، بلکه باید بر اساس نقشه‌های خوشه‌ای و شدت نیاز هر پهنه تنظیم گردد. در شهرهایی مانند مشهد و اصفهان، تمرکز بر کاهش قطبیت فضایی و بازآفرینی ضدمکان‌ها اولویت دارد، در حالی‌که در تهران و شیراز حفظ و تقویت مکان‌های مثبت و جلوگیری از فرسایش کیفیت آن‌ها اهمیت بیشتری می‌یابد. این رویکرد با تأکید بوفل (۲۰۱۹) و ون هوف و مارستون (۲۰۲۱) بر مشارکت سالمندان در طراحی شهری همسو است، اما آن را به سطح ابزارهای اجرایی و مبتنی بر داده ارتقا می‌دهد.

از منظر برنامه‌ریزی توسعه کالبدی، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مفهوم شهر دوستدار سالمند باید در اسناد طرح‌های جامع و تفصیلی به‌صورت لایه‌ای و مکان‌محور ادغام شود. به‌جای اتکا به شاخص‌های کلی،

سطح «شهر به‌مثابه کل» به سطح «واحد‌های خرد مکانی» انتقال یابد.

در سطح سیاستی، نخستین پیشنهاد، نهادینه‌سازی رویکرد «شهر دوستدار سالمند» بر اساس چارچوب سازمان جهانی بهداشت و انطباق آن با شرایط بومی هر شهر است. یافته‌ها نشان داد که حوزه فضاها و ساختمان‌های بیرونی بیشترین نقد منفی را دریافت کرده‌اند؛ بنابراین اولویت نخست سیاست‌گذاری باید ارتقای کیفیت فضاها، عمومی، بهبود ایمنی پیاده‌راه‌ها، حذف موانع حرکتی، افزایش روشنایی معابر، بهسازی مبلمان شهری و توسعه فضاها، سبز محله‌ای باشد. این مداخلات باید در مناطقی که به‌عنوان ضدمکان شناسایی شده‌اند، در اولویت اجرا قرار گیرند. در مشهد و اصفهان که تمرکز ضدمکان‌ها در نواحی مرکزی و پرتراکم مشاهده شد، بازآفرینی شهری با رویکرد سالمندمحور، اصلاح شبکه دسترسی و توزیع عادلانه خدمات شهری ضروری است. در تهران، با توجه به تفکیک نسبی مکان‌ها و ضدمکان‌ها، سیاست تمرکز بر تثبیت و گسترش الگوهای موفق در سایر محلات می‌تواند اثربخش باشد. در شیراز که وسعت مکان‌ها بیشتر است اما همپوشانی‌هایی نیز مشاهده شد، سیاست‌گذاری باید بر کاهش نابرابری‌های درون‌شهری و تقویت پیوستگی فضایی میان نواحی با کیفیت بالا متمرکز شود.

در حوزه عملیاتی، پیشنهاد می‌شود شهرداری‌ها و نهادهای مدیریت شهری از ابزارهای ژئوفضایی و داده‌های مشارکتی به‌عنوان بخشی از نظام تصمیم‌گیری رسمی استفاده کنند. تجربه این پژوهش نشان داد که ترکیب داده‌های تجربه‌محور سالمندان با تحلیل نقاط داغ و نقشه‌های حرارتی، تصویری دقیق‌تر از کیفیت محیط شهری ارائه می‌دهد. بنابراین ایجاد سامانه‌های دائمی پایش تجربه سالمندان، بهره‌گیری از ابزارهایی مانند KoBo Toolbox برای جمع‌آوری داده‌های میدانی و استفاده از سامانه‌های GIS برای تحلیل و اولویت‌بندی مداخلات، می‌تواند به تصمیم‌سازی مبتنی بر شواهد کمک کند. همچنین توصیه می‌شود در پروژه‌های توسعه شهری، ارزیابی اثرات سالمندی به‌عنوان بخشی از

پرسشنامه حذف شد. اگرچه این اقدام برای اطمینان از صحت تحلیل ژئوفضایی ضروری بود، اما ممکن است به کاهش تنوع برخی الگوهای تجربی انجامیده باشد.

سوم، جامعه آماری پژوهش مبتنی بر مشارکت سالمندان داوطلب بوده است. این امر می‌تواند به نوعی سوگیری انتخاب منجر شود؛ به این معنا که سالمندان فعال‌تر، برخوردارتر یا دارای انگیزه مشارکتی بالاتر بیش از سایرین در نمونه حضور یافته باشند. در نتیجه، تجربه سالمندانی که با محدودیت‌های شدید حرکتی، اقتصادی یا اجتماعی مواجه‌اند، ممکن است کمتر بازنمایی شده باشد.

چهارم، در این پژوهش تمرکز اصلی بر تحلیل فضایی ادراکات جمعی بوده و متغیرهای فردی مانند جنسیت، سطح درآمد، وضعیت سلامت یا میزان تحرک جسمی به‌صورت تفکیکی وارد مدل تحلیلی نشده‌اند. در حالی که این عوامل می‌توانند در شکل‌گیری تجربه فضایی سالمندان نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا کنند، تحلیل آن‌ها نیازمند مدل‌های چندسطحی و داده‌های تکمیلی است که می‌تواند در پژوهش‌های آینده مورد توجه قرار گیرد.

با در نظر گرفتن این محدودیت‌ها، یافته‌های پژوهش همچنان تصویری معتبر از الگوهای مکانی تجربه سالمندی در شهرهای مورد مطالعه ارائه می‌دهد، اما تعمیم نتایج به سایر شهرها یا گروه‌های سالمندی باید با احتیاط علمی صورت گیرد.

با توجه به یافته‌های این پژوهش که نشان داد کیفیت فضاها، شهری برای سالمندان در چهار شهر تهران، مشهد، اصفهان و شیراز به‌شدت ناهمگن و وابسته به زمینه‌های مکانی و اجتماعی-اقتصادی است، پیشنهادهای سیاستی و اجرایی باید بر مبنای مداخلات موضعی، داده‌محور و مشارکتی طراحی شوند و از رویکردهای یکسان‌ساز در مقیاس کلان شهری پرهیز گردد. نتایج تحلیل‌های ژئوفضایی و آماری، به‌ویژه شناسایی مکان‌ها، ضدمکان‌ها و نواحی همپوشان، نشان داد که حتی در شهرهایی با زیرساخت‌های نسبتاً مناسب، کانون‌های بحرانی مشخصی وجود دارد که نیازمند مداخله هدفمند هستند؛ از این‌رو سیاست‌گذاری باید از

هستند؛ به گونه‌ای که علاوه بر بهبود کالبدی، برنامه‌های اجتماعی و خدماتی نیز به‌طور همزمان اجرا شوند. این رویکرد منعکس‌کننده ماهیت چندبعدی کیفیت محیط شهری است که در یافته‌های پژوهش برجسته شد.

در سطح پژوهشی، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با گسترش دامنه جغرافیایی به سایر شهرهای ایران و حتی شهرهای کوچک‌تر، الگوهای ناهمگنی فضایی را بررسی کنند تا امکان مقایسه میان سطوح مختلف توسعه شهری فراهم شود. همچنین انجام مطالعات طولی برای بررسی تغییرات تجربه سالمندان در طول زمان می‌تواند اثربخشی مداخلات شهری را ارزیابی کند. تلفیق داده‌های کیفی عمیق (مانند مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و نقشه‌کشی ذهنی) با تحلیل‌های کمی و ژئوفضایی نیز می‌تواند درک پیچیدگی‌های تجربه زیسته سالمندان را افزایش دهد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، متغیرهای فردی مانند جنسیت، سطح درآمد، وضعیت سلامت و شبکه‌های حمایتی نیز به‌صورت تفکیکی تحلیل شوند تا تصویر دقیق‌تری از نابرابری‌های درون‌گروهی سالمندان ارائه گردد.

در نهایت، با توجه به اینکه این پژوهش نشان داد دوستدار سالمند بودن شهری وضعیت ایستا نیست، بلکه فرآیندی پویا و وابسته به زمینه‌های مکانی-اجتماعی است، پیشنهاد می‌شود چارچوب‌های ارزیابی شهری از مدل‌های ثابت شاخص محور به سمت مدل‌های ترکیبی، انعطاف‌پذیر و مشارکتی حرکت کنند. تحقق این امر مستلزم همکاری میان شهرداری‌ها، دانشگاه‌ها، سازمان‌های مردم‌نهاد و خود سالمندان است. تنها از طریق چنین رویکرد جامع و چندسطحی می‌توان به کاهش نابرابری‌های فضایی، ارتقای استقلال و رفاه سالمندان و شکل‌گیری شهرهایی واقعاً دوستدار سالمند در ایران دست یافت.

مطالعات امکان‌سنجی الزامی شود تا پیامدهای کالبدی و اجتماعی پروژه‌ها بر سالمندان پیش از اجرا سنجیده شود. در بعد اجتماعی و نهادی، یافته‌ها نشان داد که حوزه‌های مشارکت اجتماعی، احترام و شمول اجتماعی در برخی شهرها ارزیابی مثبت‌تری داشته‌اند. این امر بیانگر اهمیت تقویت سرمایه اجتماعی و سازوکارهای مشارکت سالمندان در مدیریت شهری است. بنابراین پیشنهاد می‌شود شوراهای محله سالمندمحور، کارگروه‌های مشورتی سالمندان در شهرداری‌ها و برنامه‌های توانمندسازی اجتماعی توسعه یابد تا سالمندان نه تنها به‌عنوان دریافت‌کننده خدمات، بلکه به‌عنوان کنشگران فعال در فرآیند برنامه‌ریزی شهری حضور داشته باشند. این اقدام می‌تواند به افزایش حس تعلق، کاهش انزوای اجتماعی و ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری منجر شود.

در حوزه حمل‌ونقل و خدمات بهداشتی که به‌عنوان عوامل محدودکننده شناسایی شدند، پیشنهاد می‌شود شبکه حمل‌ونقل عمومی با رویکرد دسترس‌پذیری کامل بازطراحی شود؛ شامل کف‌پایین بودن ناوگان، ایستگاه‌های مجهز به رمپ و نشانه‌گذاری واضح، زمان‌بندی منظم و امنیت بالا. همچنین توزیع عادلانه مراکز خدمات سلامت و خدمات حمایتی در محلات با تمرکز ضدمکان‌ها ضروری است. داده‌های این پژوهش نشان داد که نبود دسترسی مناسب به خدمات، تجربه منفی سالمندان را تشدید می‌کند؛ بنابراین عدالت فضایی باید به‌عنوان محور اصلی برنامه‌ریزی خدمات شهری مورد توجه قرار گیرد.

از منظر برنامه‌ریزی فضایی، پیشنهاد می‌شود مفهوم «مکان» به‌عنوان شاخص عملیاتی در طرح‌های تفصیلی و بازآفرینی شهری وارد شود. شناسایی مکان‌های موفق می‌تواند به‌عنوان الگوی طراحی در سایر نواحی استفاده شود. همچنین نواحی همپوشان که تجربه‌های متناقض سالمندان را نشان می‌دهند، نیازمند مداخلات ترکیبی

140. [In Persian]

https://hsmmp.modares.ac.ir/article_14776.html

Amini, E., Shabani, A., & Taghiani, S. (2023). Explaining the components of urban space for the elderly based on environmental psychology approach

References

Abedini, A., Ramesh, S., & Yousefi, N. (2024). Evaluating the historical fabric of Urmia for the elderly using the 15-minute city approach. *Spatial Planning and Geomatics*, 28(3), 119–

- (Case study: District 8 of Shiraz). *Applied Research in Geographical Sciences*, 68, 403–426. [In Persian] <http://dx.doi.org/10.52547/jgs.23.68.403>
- Araei, A., Ezzatpanah, B., & Nazmfarr, H. (2021). Evaluating the level of satisfaction with the realization of age-friendly city dimensions from the perspective of the local community (Case study: District 3 of Karaj metropolis). *New Attitudes in Human Geography*, 52, 81–106. [In Persian] <https://dorl.net/dor/20.1001.1.6697225.1.1400.13.4.3.8>
- Aslanoğlu, R., Chrobak, G., Dikken, J., van Hoof, J., Ivan, L., Kazak, J. K., & de Wit, L. (2025). *Age-friendly cities and communities' manifesto*. In *Connected generations, connected cities: The age-friendly vision*. <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wpcontent/uploads/2025/02/Manifesto-EN.pdf>
- Buffel, T. (2019). Older coresearchers exploring age-friendly communities: An “insider” perspective on the benefits and challenges of peer-research. *The Gerontologist*, 59(3), 538–548. <https://doi.org/10.1093/GERONT/GNXX216>
- Buffel, T., Phillipson, C., & Scharf, T. (2012). Ageing in urban environments: Developing ‘age-friendly’ cities. *Critical Social Policy*, 32(4), 597–617. <https://doi.org/10.1177/0261018311430457>
- Chudyk, A. M., Winters, M., Moniruzzaman, M., Ashe, M. C., Gould, J. S., & McKay, H. (2015). Destinations matter: The association between where older adults live and their travel behavior. *Journal of Transport & Health*, 2, 50–57. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2014.09.008>
- Dikken, J., van den Hoven, R. F. M., van Staalduinen, W. H., HulseboschJanssen, L. M. T., & van Hoof, J. (2020). How older people experience the agefriendliness of their city: Development of the age-friendly cities and communities questionnaire. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 1–24. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186867>
- Dymnicka, M. (2011). Od miejsca do niemiejsca [eng, From place to non-place], *Acta Universitatis Lodzianis. Folia Sociologica*, 36, 35–52. https://dspace.uni.lodz.pl/bitstream/handle/11089/320/35_dymnickaFoliaSociologica36.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ebrahimpour, S., Alizadeh, K., & Ahmadian, M. A. (2025). A review of age-friendly city studies using content meta-analysis. *Geographical Sciences (Applied Geography)*, 21(50), 80–105. [In Persian] <https://sanad.iau.ir/Journal/geographic/Article/1205733/FullText>
- Esri. (2021). *Adding x, y coordinate data as a layer—ArcMap documentation*, USA. <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/map/working-with-layers/adding-xy-coordinate-data-as-a-layer.htm>
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Washington, DC, Island Press.
- Gholami, M., Amininejad, G., & Banari, K. (2022). Measuring and evaluating age-friendly city indicators (Case study: Borazjan). *Urban Environment Planning and Development*, 5, 20–30. [In Persian] <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2783349.6.1401.2.5.1.4>
- Gilroy, R. (2008). Places that support human flourishing: Lessons from later life. *Planning Theory & Practice*, 9(2), 145–163.

- <https://doi.org/10.1080/14649350802041548>
- Green, G. (2013). Age-friendly cities of Europe. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 90, 23-39. <https://doi.org/10.1007/s11524-012-9765-8>
- Hasanqolizadeh, A., Hajilou, F., Nokhastin Rouhi, M. R., & Jelokhani, M. R. (2020). Spatial analysis and evaluation of urban spaces from the perspective of age-friendly city (Case study: District 6 of Tehran). *Urban Planning Geography Research*, 8(2), 371-389. [In Persian] <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2020.295771.1215>
- He, X., & He, S. Y. (2025). Decoding the spatial effects of walkability on walking behavior among older adults by integrating big data and small data. *Cities*, 156, 32-32. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105537>
- Iranshahi, A., & Ghalenoei, M. (2017). Evaluating the conformity of urban spaces with age-friendly city indicators (Case study: Chaharbagh Abbasi Street, Isfahan). *Hoviatshahr (City Identity)*, 30, 69-76. [In Persian] <https://dorl.net/dor/20.1001.1.17359562.1396.11.2.6.0>
- Jolanta, M., Dikken, J. Hoof a, J., & Jan, K. (2025). Shaping age-friendly cities and communities: A geospatial approach to the assessment of four cities in Europe. *Cities*, 166, 1-13.
- Li, X., Li, Y., Xi, B., & Han, Y. (2021). Pathways between neighbourhood walkability and mental wellbeing: A case from Hankow, China. *Journal of Transport & Health*, 20, Article 101012. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101012>
- Łuczak, K., & Leśniak, A. (2021). Tozsamość miejsca w kontekście architektonicznym [eng. Place identity in architectural context]. *Przestrzeń Urbanistyka Architektura*, 1, 79-90. <https://doi.org/10.37705/PUA/1/2021/006>
- Menec, V. H., Means, R., Keating, N., Parkhurst, G., & Eales, J. (2011). Conceptualizing age-friendly communities. *Canadian Journal on Aging = La Revue Canadienne Du Vieillissement*, 30, 479-493. <https://doi.org/10.1017/S071498081100237>
- Nasiri Henkhaleh, E., & Rezaei, M. (2018). Investigating the impact of physical and social components on the realization of an age-friendly city: Case study of Rasht. *Sustainable City*, 1(4), 73-87. [In Persian] https://www.jscity.ir/article_91139.html
- Plouffe, L., Kalache, A., & Voelcker, I. (2016). *A critical review of the WHO age-friendly cities methodology and its implementation*. In T. Moulaert, & S. Garon (Eds.), *Agefriendly cities and communities in international comparison: Political lessons, scientific avenues, and democratic issues* (pp. 19-36). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24031-2_2
- Resideh, B., Marsoosi, N., Taleshi, M., & Mousavi Kazemi, S. M. (2023). Applying the age-friendly city approach in urban transport planning (Case study: Mashhad metropolitan area). *Spatial Planning and Physical Development*, 10(3), 85-100. [In Persian] https://psp.journals.pnu.ac.ir/article_10676.html
- Saberifar, R. (2023). Evaluating the practical outcomes of policymaking in the field of age-friendly cities in Iranian metropolises. *Hoviatshahr (City Identity)*, 17(54), 93-106. [In Persian]

- <https://doi.org/10.30495/hoviatshahr.2023.69115.12255>
- Schmidt, T., Kerr, J., & Schipperijn, J. (2019). Associations between neighborhood open space features and walking and social interaction in older adults-A mixed methods study. *Geriatrics (Switzerland)*, 4(3). <https://doi.org/10.3390/geriatrics4030041>
- Steels, S. (2015). Key characteristics of age-friendly cities and communities: A review. *Cities*, 47, 45-69. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.02.004>
- Świąder, M., & Łukowiak, M. (2016). Społeczna waloryzacja przestrzeni życiowej na przykładzie miasta Wołów (Polska, województwo ʹ dolnoʹśląskie) [eng. The socialvalorization of life space for Wołów ʹ city (Lower Silesia, Poland)]. *Problemy Rozwoju Miast [Eng. Urban Developemnt Issues]*, XIII (III), 13–22.
- van Hoof, J., & Marston, H. R. (2021). Age-friendly cities and communities: State of the art and future perspectives. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041644>
- van Hoof, J., Dikken, J., Buttigie S. C., van den Hoven, R. F. M., Kroon, E., & Marston, H. R. (2020). Age-friendly cities in the Netherlands: An explorative study of facilitators and hindrances in the built environment and ageism in design. *Indoor and Built Environment*, 29(3), 417–437. <https://doi.org/10.1177/1420326X19857216>
- van Hoof, J., Kazak, J. K., Perek-Białas, J. M., & Peek, S. T. M. (2018). The challenges of urban ageing: Making cities age-friendly in Europe. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph15112473>
- van Hoof, J., Marston, H. R., & Dikken, J. (2025). *Who doesn't think about financial security when designing urban environments for older people? Advocating for the inclusion of financial factors in the age-friendly agenda*. In H. R. Marston (Ed.), *Ethics and aging: A cross-disciplinary approach*. Cognella (in press).
- van Hoof, J., van den Hoven, R. F. M., Hess, M., van Staalduinen, W. H., HulseboschJanssen, L. M. T., & Dikken, J. (2022). How older people experience the agefriendliness of The Hague: A quantitative study. *Cities*, 124, Article 103568. <https://doi.org/10.1016/J.CITIES.2022.103568>
- van Hoof, J., van Staalduinen, W. H., & Dikken, J. (2024). A multi-year quantitative study of the experienced age-friendliness in The Hague: A tale of four personas. *Social Science & Medicine*, 340, Article 116362. <https://doi.org/10.1016/J.SOCSCIME.2023.116362>
- Vanderbeck, R. M. (2007). Intergenerational geographies: Age relations, segregation and re-engagements. *Geography Compass*, 1(2), 200–221. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2007.00012.x>
- Wang, Z., Ettema, D., & Helbich, M. (2023). Age as effect modifier of the associations between the physical environment and adults' neighborhood walking in the Netherlands. *Cities*, 135(104), 194-203. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104194>
- Wei, Z., Cao, K., Kwan, M. Jiang, Y., & Feng, Q. (2024). Measuring the age-friendliness of streets' walking environment using multi-source big data: A case study in Shanghai, China. *Cities*, 148, 1-13.

- <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104829>
- Wood, G. E. R., Pykett, J., Daw, P., Agyapong-Badu, S., Banchoff, A., King, A. C., & Stathi, A. (2022). The role of urban environments in promoting active and healthy aging: A systematic scoping review of citizen science approaches. *Journal of Urban Health*, 99(3), 427–456. <https://doi.org/10.1007/s11524-022-00622-w>
- World Health Organisation. (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. Geneva, World Health Organisation.
- World Health Organisation. (2017). *Global strategy and action plan on ageing and health*. Geneva, World Health Organisation, Retrieved from: 17240_Multisectoral action for a life course approach to healthy ageing-draft global strategy and plan of action on ageing and health For Web (who.int)
- World Health Organization. (2002). *Active ageing: a policy framework*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67215>