

Abridged Paper

Original Research Paper

Application of Urban Design in Aging in Place in Zargandeh Neighborhood, Tehran*

Armin Kiamarsi¹ , Azadeh Lak^{2**} 

1- Master's Student in Urban Design, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

2- Associate Professor, Department of Urban and Regional Planning and Design, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Highlights

- This study adapts the concept of ageing in place to the Iranian urban context, linking global theories with the realities of Iranian neighborhoods.
- The study's main innovation is the integration of individual characteristics, neighborhood environment, and the temporal dimension into a unified framework that views ageing as a dynamic process.
- The findings show that spatial inequalities in access to services and amenities lead to differences in the quality of ageing experiences.
- By combining GIS-based spatial analysis with walk-along perceptual data, the study enables a comparison between the physical city and the experienced city.
- The proposed framework identifies neighborhood-scale urban design as an effective tool for enhancing older adults' independence and social well-being.

Abstract

The rapid growth of the elderly population in urban societies has increasingly highlighted the need to improve the quality of life for this group. In this context, the Aging in Place approach, which aims to enable older adults to continue living with an acceptable quality of life within their own neighborhoods, provides an appropriate framework for evaluating and improving urban environments. Despite its importance, the concept of Aging in Place has been addressed less directly and systematically in Iranian research.

This study aims to promote Aging in Place through the application of urban design in the Zargandeh neighborhood of Tehran. To this end, a library-based review was conducted to develop a conceptual model, and a set of relevant criteria and indicators was extracted from international and national academic sources. These indicators were then transformed into spatial layers within a GIS environment and analyzed. By integrating and overlaying these layers, the neighborhood's condition in terms of elderly quality of life, based on the Aging in Place approach, was assessed and suitable and unsuitable areas were identified. The results show that some parts of the neighborhood are challenging for older adults due to fine-grained urban fabric, steep slopes, proximity to highways, lack of accessible green spaces, and unequal access to urban services. These conditions require physical interventions to create a more supportive environment for the elderly. Accordingly, a set of design recommendations is proposed across three spatial scales: micro (street), meso (neighborhood), and macro (district). The findings suggest that combining objective and perceptual analyses with spatial tools provides an effective framework for evaluating and enhancing Aging in Place at the neighborhood level.

Article Info

Received	11/12/2025
Revised	19/02/2026
Accepted	06/03/2026
Available Online	21/06/2026

Keywords

Aging in place
Urban Design of the Zargandeh
Neighborhood
Aging

© [2026] by the author(s).

Citation of the article

Kiamarsi, A., Lak, A. (2026). Application of Urban Design in Aging in Place in Zargandeh Neighborhood, Tehran. *Iranian Urban Design Studies*, 3(1), 35–58.** Author Corresponding: Email: a_lak@sbu.ac.ir

* This article is extracted from the master's thesis of the author, Armin Kiamarsi, titled "Urban Design Framework with an Aging in Place Approach in The Neighborhoods of Tehran" supervised by Azadeh Lak, Mohsen Shati at Shahid Beheshti University.



Introduction: Population aging, together with rapid urbanization, has become a major challenge for twenty-first century cities. As the share of older adults increases, many urban neighborhoods largely designed for younger and more mobile populations struggle to meet age-related needs. Limited accessibility, safety concerns, inadequate public spaces, and unequal service distribution often restrict older adults' independence and social participation, particularly at the neighborhood scale where daily life unfolds. The concept of Aging in Place has expanded from a focus on remaining at home to a broader framework emphasizing the relationship between urban form, social networks, and lived experience. Although international research links neighborhood design to successful aging, such studies are mostly grounded in high income contexts and lack adaptation to developing cities.

In Iran, rapid demographic aging and uneven urban development highlight the need for neighborhood-based, age-sensitive analysis. This study addresses this gap by examining how urban design and urban form layers influence Aging in Place in the Zargandeh neighborhood of Tehran, identifying spatial capacities, constraints, and design interventions to enhance elderly independence and well-being.

Materials and Methods: This applied research adopts a neighborhood-scale, mixed-method approach to assess the capacity of Hasanabad–Zargandeh in Tehran to support Aging in Place. The study combines quantitative spatial analysis with qualitative inquiry to capture both objective urban characteristics and elderly lived experience.

A conceptual framework was developed through a review of Aging in Place literature and the capability approach. Key dimensions—accessibility and mobility, safety, daily services, public space quality, and social belonging—were translated into measurable urban form indicators adapted to the local context.

Spatial data, including land use, street networks, building density, public transport, green spaces, services, and topography, were collected from municipal sources and field surveys. These indicators were mapped and standardized in a GIS environment. Using equal-weight overlay analysis, a composite “Neighborhood Capability for Aging in Place” map was produced and classified into five levels of suitability.

Qualitative data were collected through field observation and walk-along interviews with elderly residents. Their perceptions were geo-referenced and compared with spatial results to validate findings and inform urban design recommendations.

Findings: The findings show that the capacity of Hasanabad–Zargandeh to support Aging in Place is spatially uneven. Although the neighborhood is predominantly residential, its central areas are characterized by fine-grained, dense, and partially deteriorated fabric, narrow streets, and limited open spaces, which restrict accessibility and independent mobility for older adults. In some segments, steep slopes and discontinuous pedestrian routes further reduce walkability.

The distribution of services is also imbalanced. Cultural, religious, and healthcare facilities are mainly concentrated along the eastern and southern edges, while central and western sections experience weaker access. Green spaces are relatively better distributed, particularly in northern areas, but safe and continuous pedestrian access is not consistently ensured. Public transport coverage is strongest near metro and bus stations at the neighborhood edges, leaving interior zones less accessible.

The GIS-based multi-layer overlay classified the neighborhood into five levels of environmental suitability. Northern and northeastern areas show higher capability for Aging in Place, while central deteriorated sections and areas adjacent to major highways exhibit lower environmental quality due to noise, pollution, and limited services.

Qualitative walk-along interviews confirmed these results, highlighting highways as perceived barriers and identifying green spaces and religious landmarks as key spatial anchors. Overall, while parts of the neighborhood support Aging in Place, significant spatial inequalities and morphological constraints limit its overall effectiveness.



Discussion and Conclusion: The findings indicate that Aging in Place in Hasanabad–Zargandeh is strongly influenced by the interaction between urban form, accessibility, and elderly lived experience. Physical conditions—particularly steep slopes, fine-grained and deteriorated fabric, fragmented pedestrian networks, and unequal access to services—significantly limit older adults’ independence, despite their strong social attachment to place. These results suggest that age-friendly strategies must be context-sensitive and adapted to the spatial and morphological complexities of organically developed neighborhoods.

Methodologically, the integration of GIS-based spatial analysis with walk-along interviews strengthens the connection between objective environmental factors and subjective perceptions. However, the focus on a single neighborhood and equal weighting of indicators limit generalizability.

Overall, the study proposes a neighborhood-scale framework for evaluating and enhancing Aging in Place by linking urban design, spatial analysis, and lived experience within complex urban contexts.

Declarations

Conflict of Interest

The authors of this study (Dr. Azadeh Lak and Armin Kiamarsi) declare that there is no conflict of interest related to this research.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Ethical Approval

This study does not involve clinical experiments on humans or animals, nor does it use sensitive personal data.

Informed Consent

All participants in this research provided written informed consent.

Authors’ Contributions

Conceptualization and study design: Dr. Azadeh Lak; Data collection and management: Armin Kiamarsi; Data analysis and interpretation: Dr. Azadeh Lak and Armin Kiamarsi; Visualization: Armin Kiamarsi; Drafting of the manuscript: Armin Kiamarsi; Review and editing: Dr. Azadeh Lak and Armin Kiamarsi; Project administration: Dr. Azadeh Lak; Validation and final approval: Dr. Azadeh Lak and Armin Kiamarsi;

Acknowledgments

The authors would like to thank Dr. Alireza Sadeghi and the Editorial Board of the Iranian Journal of Urban Design Studies for their technical guidance and support.

References

- Aneshensel, C. S., Harig, F., & Wight, R. G. (2016). Aging, neighborhoods, and the built environment. In *Handbook of aging and the social sciences* (pp. 315–335). Elsevier.
- Annear, M. Keeling, S., Wilkinson, T., Cushman, G., Gidlow, B., & Hopkins, H. (2014). Environmental influences on healthy and active ageing: A systematic review. *Ageing & Society*, 34(4), 590–622.
- Asiamah, N., Bateman, A., Hjorth, P., Khan, H. T., & Danquah, E. (2023). Socially active neighborhoods: construct operationalization for aging in place, health promotion and psychometric testing. *Health Promotion International*, 38(1), daac191.
- Barnett, D. W., Barnett, A., Nathan, A., Van Cauwenberg, J., Cerin, E., Environment, C. o., & group, P. A. O. A. w. (2017). Built environmental correlates of older adults’ total physical activity and walking: a systematic review and meta-analysis. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14, 1–24.
- Bigonnesse, C., & Chaudhury, H. (2022). Ageing in place processes in the neighbourhood environment: a proposed conceptual framework from a capability approach. *European Journal of Ageing*, 19(1), 63–74.



- Buffel, T., & Phillipson, C. (2024). *Ageing in place in urban environments: Critical perspectives*. Taylor & Francis.
- Buffel, T., Phillipson, C., & Scharf, T. (2012). Ageing in urban environments: Developing 'age-friendly' cities. *Critical social policy*, 32(4), 597–617.
- Burton, E. J., Mitchell, L., & Stride, C. B. (2011). Good places for ageing in place: development of objective built environment measures for investigating links with older people's wellbeing. *BMC public health*, 11(1), 839.
- Davern, M., Winterton, R., Brasher, K., & Woolcock, G. (2020). How can the lived environment support healthy ageing? A spatial indicators framework for the assessment of age-friendly communities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7685.
- Fernández-Ballesteros, R., Robine, J. M., Walker, A., & Kalache, A. (2013). Active aging: a global goal. *Current gerontology and geriatrics research*, 2013, 298012.
- Grove, H. (2021). Ageing as well as you can in place: Applying a geographical lens to the capability approach. *Social Science & Medicine*, 288, 113525.
- Grove, H. (2025). Ageing Well in Place: A Capability Approach. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*.
- Haselwandter, E. M., Corcoran, M. P., Folta, S. C., Hyatt, R., Fenton, M., & Nelson, M. E. (2015). The built environment, physical activity, and aging in the United States: A state of the science review. *Journal of aging and physical activity*, 23(2), 323–329.
- Horner, B., & Boldy, D. P. (2008). The benefit and burden of » ageing-in-place« in an aged care community. *Australian Health Review*, 32(2), 356–365.
- Hussein, H., Cramm, J. M., & Nieboer, A. P. (2024). Needs for aging in place: Views of older Moroccan adults in the Netherlands. *The gerontologist*, 64(7), gnad154.
- Kan, H. Y., Forsyth, A., & Molinsky, J. (2020). Measuring the built environment for aging in place: A review of neighborhood audit tools. *Journal of Planning Literature*, 35(2), 180–194.
- Keating, N. (2022). A research framework for the United Nations Decade of Healthy Ageing (2021–2030). *European Journal of Ageing*, 19(3), 775–787.
- Kim, S., Kim, J., Kim, K., & Buckley, T. (2024). Age-friendly environment and aging in place: Finding from latent profile analysis. *The International Journal of Aging and Human Development*, 98(4), 499–514.
- Kwok, J., & Ng, K. (2008). User friendly living environmental research and Design for Older People. In *Designing inclusive futures* (pp. 261–272). Springer.
- Labus, A. Concepts of Urban Renewal in an Aging Society in the 21st Century—Case Studies in the Polish Cities.
- Lak, A., Khodakarim, S., Myint, P. K., & Baradaran, H. R. (2023). The influencing factors of elder-friendly public open spaces promoting older adults' health in deprived urban neighborhoods: Partial Least Square Structural Equation Modeling approach. *Frontiers in public health*, 11, 1143289.
- Lee, S., Lee, C., Nam, J. W., Abbey-Lambertz, M., & Mendoza, J. A. (2020). School walkability index: Application of environmental audit tool and GIS. *Journal of transport & health*, 18, 100880.
- Loo, B. P., Lam, W. W., Mahendran, R., & Katagiri, K. (2017). How is the neighborhood environment related to the health of seniors living in Hong Kong, Singapore, and Tokyo? Some insights for promoting aging in place. *Annals of the American Association of Geographers*, 107(4), 812–828.
- MacCarthy, D., Silva, C., & Adlakha, D. (2023). Assessing the Person-Environment Fit Framework for Active Ageing. In *The Empathic City: An Urban Health and Wellbeing Perspective* (pp. 21–40). Springer.
- Michel, J.-P., & Sadana, R. (2017). "Healthy aging" concepts and measures. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(6), 460–464.
- National Association of City Transportation Officials. (2013). *Urban street design guide*. Princeton University Press.
- Pani-Harremman, K. E., Bours, G. J., Zander, I., Kempen, G. I., & van Duren, J. M. (2021). Definitions, key themes and aspects of 'ageing in place': a scoping review. *Ageing & Society*, 41(9), 2026–2059.
- Ramadhani, W., Harris, M., & Rogers, W. (2020). The Intersectionality of Person, Space, and Time for Understanding Aging in Place. *Innovation in aging*, 4(Suppl 1), 436.
- Rogers, W. A., Ramadhani, W. A., & Harris, M. T. (2020). Defining aging in place: The intersectionality of space,



- person, and time. *Innovation in aging*, 4(4), igaa036.
- Statistical Center of Iran. (2016). *Results of the 2016 National Population and Housing Census*. <https://www.amar.org.ir> [In Persian]
 - Tehran Municipality. (2012). Strategic Development Plan of Hasanabad-Zargandeh Neighborhood. *Tehran Municipality*. [In Persian]
 - Tobi, S. U. M., Fathi, M. S., & Amaratunga, D. (2018). Ageing in place framework as reference guide for housing in Malaysia: Landed property. *Planning Malaysia*, 16.
 - Turel, H. S., Yigit, E. M., & Altug, I. (2007). Evaluation of elderly people's requirements in public open spaces: A case study in Bornova District (Izmir, Turkey). *Building and Environment*, 42(5), 2035–2045.
 - Van Cauwenberg, J., Van Holle, V., Simons, D., Deridder, R., Clarys, P., Goubert, L., Nasar, J., Salmon, J., De Bourdeaudhuij, I., & Deforche, B. (2012). Environmental factors influencing older adults' walking for transportation: a study using walk-along interviews. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9(1), 85.
 - Vilhelmson, B., Thulin, E., & Gil Solá, A. (2025). Active aging in place: neighborhood practices and preferences among urban older adults in Sweden. *Urban Geography*, 1–20.
 - Wahl, H.-W., & Gerstorf, D. (2018). A conceptual framework for studying COntext Dynamics in Aging (CODA). *Developmental Review*, 50, 155–176.
 - WHO. (2007). Global age-friendly cities: A guide. World Health Organization.
 - Wiles, J. L., Leibing, A., Guberman, N., Reeve, J., & Allen, R. E. (2012). The meaning of "aging in place" to older people. *The gerontologist*, 52(3), 357–366.
 - Woo, J., Chan, R., Leung, J., & Wong, M. (2010). Relative contributions of geographic, socioeconomic, and lifestyle factors to quality of life, frailty, and mortality in elderly. *PLoS One*, 5(1), e8775.
 - Xia, B., Chen, Q., Buys, L., Susilawati, C., & Drogemuller, R. (2024). Impact of the built environment on ageing in place: A systematic overview of reviews. *Buildings*, 14(8), 2355.
 - Xu, J. (2018). A Good Place to Age in Place? Exploring the relationships between the built environment, activity participation and healthy aging. University of Toronto (Canada).
 - Yu, J., & Rosenberg, M. W. (2017). "No place like home": Aging in post-reform Beijing. *Health & Place*, 46, 192–200.
 - Yung, E. H., Conejos, S., & Chan, E. H. (2016). Social needs of the elderly and active aging in public open spaces in urban renewal. *Cities*, 52, 114–122.

Note for Readers:

This paper contains an identical English abstract in two sections:

Abridged Paper: To provide an overview for international readers.

Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.

This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:

این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:

بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.

بخش فارسی: به منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.

تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

COPYRIGHTS

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.

License link: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک

حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، باز نشر و توزیع شود.

لینک مجوز: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



کاربست «طراحی شهری» در «سالمندی در مکان» مطالعه موردی: محله زرگنده، تهران*

آرمین کیامرثی^۱، آزاده لک^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه شهید بهشتی تهران، ایران^۱

۲- دانشیار گروه برنامه ریزی و طراحی شهری و منطقه‌ای دانشگاه شهید بهشتی^۲ (نویسنده مسئول)

نکات شاخص

- این پژوهش مفهوم سالمندی در محل سکونت را با شرایط شهری ایران تطبیق داده و پیوندی میان نظریه‌های جهانی و واقعیت محله‌های ایرانی ایجاد می‌کند.
- نوآوری پژوهش در ترکیب ویژگی‌های فردی، محیط محله و بُعد زمان در یک چارچوب واحد برای تبیین سالمندی به عنوان فرایندی پویا است.
- نتایج نشان می‌دهد نابرابری فضایی در دسترسی به امکانات و خدمات، به تفاوت در کیفیت تجربه سالمندی منجر می‌شود.
- تلفیق تحلیل فضایی GIS و داده‌های ادراکی روش Walk-along امکان مقایسه شهر کالبدی و شهر تجربه‌شده را فراهم می‌کند.
- چارچوب پیشنهادی، طراحی شهری در مقیاس محله را ابزاری مؤثر برای افزایش استقلال و ارتقای سلامت اجتماعی سالمندان معرفی می‌کند.

مشخصات مقاله

چکیده

تاریخ ارسال
تاریخ بازنگری
تاریخ پذیرش
تاریخ انتشار آنلاین
۱۴۰۴/۰۹/۲۰
۱۴۰۴/۱۱/۳۰
۱۴۰۴/۱۲/۱۵
۱۴۰۵/۰۳/۳۱

واژگان کلیدی

سالمندی در مکان
طراحی شهری محله زرگنده
سالمندی

رشد فزاینده جمعیت سالمندان در جوامع شهری، ضرورت توجه به کیفیت زندگی برای این گروه را بیش از پیش برجسته کرده است. در این میان، رویکرد «سالمندی در مکان» با هدف امکان‌پذیر ساختن ادامه زندگی با کیفیت سالمندان در محله‌های خود، چهارچوبی مناسب برای ارزیابی و بهینه‌سازی محیط‌های شهری فراهم می‌کند. با وجود اهمیت این موضوع، ادبیات پژوهشی ایران کمتر به صورت مستقیم و ساختارمند به مفهوم سالمندی در مکان پرداخته است. این مطالعه با هدف ارتقای «سالمندی در مکان» با کاربرد «طراحی شهری» در محله زرگنده تهران انجام شده است. بر این مبنا، ابتدا در مطالعه‌ای کتابخانه‌ای برای تدوین مدل مفهومی مطالعه، مجموعه‌ای از معیارها و شاخص‌های مرتبط از ادبیات دانشگاهی بین‌المللی و داخلی استخراج شد و سپس این شاخص‌ها در محیط جی‌آی‌اس به لایه‌های مکانی تبدیل و سنجیده شد. در ادامه، با تلفیق و روی هم‌گذاری لایه‌ها، وضعیت محله از نظر کیفیت زندگی سالمندان مبتنی بر رویکرد «سالمندی در مکان»، تحلیل و نواحی مناسب و نامناسب شناسایی شدند. یافته‌ها نشان می‌دهد که بخش‌هایی از محله به دلیل ریزدانگی، شیب‌های نامناسب، نزدیکی به بزرگراه، کمبود فضاهای سبز قابل استفاده و نابرابری دسترسی به خدمات شهری، برای سالمندان چالش‌آفرین‌اند و باید با مداخلات کالبدی کیفیت محیطی مطلوب‌تری را برای سالمندان فراهم آورند. براساس این نتایج، مجموعه‌ای از استلزامات طراحی در مقایسه خرد (خیابان)، میانی (محله) و کلان (منطقه‌ای) ارائه شده است. ارائه شده است که می‌تواند برای سیاست‌گذاران شهری، برنامه‌ریزان و مدیران خدمات سلامت در جهت ارتقای کیفیت زندگی سالمندان کاربرد داشته باشد. این پژوهش نشان می‌دهد که ترکیب تحلیل عینی و ادراکی با ابزارهای فضایی می‌تواند چهارچوب مؤثری برای سنجش و بهبود تحقق «سالمندی در مکان» سالمندان در مقیاس محله فراهم آورد.

© [2026] نویسنده(گان).

نحوه ارجاع دهی به این مقاله

کیامرثی، آرمین، و لک، آزاده. (۱۴۰۵). بررسی کاربرد «طراحی شهری» در «سالمندی در مکان» مطالعه موردی: محله زرگنده، تهران. نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران، ۳(۱)، ۵۸-۳۵.

** آدرس پستی نویسنده مسئول: a_lak@sbu.ac.ir

* این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده آرمین کیامرثی با عنوان «چارچوب طراحی شهری با رویکرد سالتورگی در مکان در محلات شهر تهران» به راهنمایی نویسنده آزاده لک و محسن شتی در دانشگاه شهید بهشتی تهران می‌باشد.

1- arminkiamarsi@gmail.com

2- a_lak@sbu.ac.ir



Original Research Paper

Application of Urban Design in Aging in Place in Zargandeh Neighborhood, Tehran *

Armin Kiamarsi¹ , Azadeh Lak^{2**} 

1- Master's Student in Urban Design, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

2- Associate Professor, Department of Urban and Regional Planning and Design, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Highlights

- This study adapts the concept of ageing in place to the Iranian urban context, linking global theories with the realities of Iranian neighborhoods.
- The study's main innovation is the integration of individual characteristics, neighborhood environment, and the temporal dimension into a unified framework that views ageing as a dynamic process.
- The findings show that spatial inequalities in access to services and amenities lead to differences in the quality of ageing experiences.
- By combining GIS-based spatial analysis with walk-along perceptual data, the study enables a comparison between the physical city and the experienced city.
- The proposed framework identifies neighborhood-scale urban design as an effective tool for enhancing older adults' independence and social well-being.

Abstract

The rapid growth of the elderly population in urban societies has increasingly highlighted the need to improve the quality of life for this group. In this context, the Aging in Place approach, which aims to enable older adults to continue living with an acceptable quality of life within their own neighborhoods, provides an appropriate framework for evaluating and improving urban environments. Despite its importance, the concept of Aging in Place has been addressed less directly and systematically in Iranian research.

This study aims to promote Aging in Place through the application of urban design in the Zargandeh neighborhood of Tehran. To this end, a library-based review was conducted to develop a conceptual model, and a set of relevant criteria and indicators was extracted from international and national academic sources. These indicators were then transformed into spatial layers within a GIS environment and analyzed. By integrating and overlaying these layers, the neighborhood's condition in terms of elderly quality of life, based on the Aging in Place approach, was assessed and suitable and unsuitable areas were identified.

The results show that some parts of the neighborhood are challenging for older adults due to fine-grained urban fabric, steep slopes, proximity to highways, lack of accessible green spaces, and unequal access to urban services. These conditions require physical interventions to create a more supportive environment for the elderly. Accordingly, a set of design recommendations is proposed across three spatial scales: micro (street), meso (neighborhood), and macro (district). The findings suggest that combining objective and perceptual analyses with spatial tools provides an effective framework for evaluating and enhancing Aging in Place at the neighborhood level.

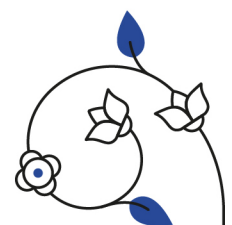
© [2026] by the author(s).

Citation of the article

Kiamarsi, A., Lak, A. (2026). Application of Urban Design in Aging in Place in Zargandeh Neighborhood, Tehran. *Iranian Urban Design Studies*, 3(1), 35–58.

** Author Corresponding: Email: a_lak@sbu.ac.ir

* This article is extracted from the master's thesis of the author, Armin Kiamarsi, titled "Urban Design Framework with an Aging in Place Approach in The Neighborhoods of Tehran" supervised by Azadeh Lak, Mohsen Shati at Shahid Beheshti University.



مقدمه و بیان مسئله

سالمندی جمعیت در کنار شتاب فزاینده شهرنشینی، به یکی از چالش‌های بنیادین برنامه‌ریزی و طراحی شهری در قرن بیست و یکم تبدیل شده است. براساس گزارش‌های بین‌المللی، سهم جمعیت سالمند (۶۵ سال و بالاتر) در جهان به‌طور مستمر در حال افزایش است و پیش‌بینی می‌شود تا میانه قرن حاضر، به‌ویژه در شهرها، به سطحی بی‌سابقه برسد (Buffel & Phillipson, 2024). این تحولات در شرایطی رخ می‌دهد که بخش عمده‌ای از محیط‌های شهری، به‌ویژه در مقیاس محله، عمدتاً براساس نیازهای جمعیت جوان، شاغل و متحرک شکل گرفته‌اند و کمتر با الزامات زیستی، اجتماعی و حرکتی سالمندان انطباق دارند. پیامد هم‌زمانی سالمندی جمعیت و الگوهای مسلط توسعه شهری، کاهش کیفیت زندگی، تضعیف استقلال و محدود شدن مشارکت اجتماعی سالمندان در فضاهای روزمره شهری است. دشواری دسترسی به خدمات محلی، ناایمنی فضاهای عمومی، گسست شبکه‌های اجتماعی محله‌ای و فشارهای ناشی از دگرگونی‌های کالبدی و اجتماعی محلات، ازجمله عواملی هستند که امکان تداوم زندگی سالمندان در محیط‌های آشنا را با چالش مواجه می‌سازند (Pani-Harremman et al., 2021). در این میان، مقیاس محله به‌عنوان نزدیک‌ترین سطح تعامل میان فرد و شهر، نقشی کلیدی در تجربه زیسته سالمندان ایفا می‌کند.

در پاسخ به این چالش‌ها، رویکرد «سالمندی در مکان» به‌عنوان یکی از مفاهیم محوری در ادبیات سالمندی مطرح شده است. این رویکرد بر اهمیت محیط‌های محلی، حفظ پیوندهای اجتماعی، دسترس‌پذیری خدمات و کیفیت طراحی فضاهای عمومی در حمایت از زندگی مستقل سالمندان تأکید دارد (Wiles et al., 2012). در امتداد آن، مفاهیمی نظیر «سالمندی فعال»، «شهر دوستدار سالمند» و «سالمندی سالم» نیز بر نقش سیاست‌ها و مداخلات شهری، به‌ویژه در مقیاس محله، در ارتقای مشارکت اجتماعی و رفاه سالمندان تأکید می‌کنند (Fernández-Ballesteros et al., 2013; Michel & Sadana, 2017). بااین‌حال، بخش عمده این مطالعات در زمینه کشورهای توسعه‌یافته انجام شده و اغلب از توجه کافی به تفاوت‌های زمینه‌ای، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، برخوردار نیستند.

در ایران، روند سالمندی جمعیت هم‌زمان با افزایش شهرنشینی، به‌سرعت در حال شکل‌گیری است. پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که در دهه‌های آینده، سهم سالمندان در ساختار جمعیتی کشور به‌طور چشمگیری افزایش خواهد یافت. این در حالی است که بسیاری از محلات شهری از نظر کالبدی، عملکردی و اجتماعی آمادگی لازم برای حمایت از زندگی روزمره سالمندان را ندارند. علی‌رغم اهمیت این مسئله، پژوهش‌های مرتبط با پیوند میان طراحی شهری، ویژگی‌های محله‌ای و تجربه سالمندی در ایران همچنان محدود و پراکنده‌اند و کمتر با نگاهی یکپارچه و تحلیلی به مقیاس محله پرداخته‌اند.

باوجود رشد ادبیات نظری در این حوزه در سطح جهانی، پژوهش‌های شهری ایران هنوز عمدتاً در سطح سیاست‌های کلان یا برنامه‌ریزی سلامت شهری متمرکز مانده‌اند و مطالعاتی که ظرفیت‌ها و محدودیت‌های فضاهای محلی را در پشتیبانی از زیست مستقل سالمندان ارزیابی کنند، محدودند. این خلأ پژوهشی به‌ویژه در ارزیابی ویژگی‌های مورفولوژی محلات و پیوند آن با کیفیت زندگی سالمندان مشهود است. درحالی‌که در کشورهای توسعه‌یافته، چهارچوب‌های ارزیابی محله‌محور برای سنجش «سالمندی در مکان» توسعه یافته است. در ایران هنوز نه‌تنها الگوی بومی مناسبی برای سنجش مؤلفه‌های کالبدی و اجتماعی محله با تمرکز بر نیازهای سالمندان شکل نگرفته است، بلکه کمتر به تحقق نقش برنامه‌ریزی شهری و طراحی شهری در تحقق رویکرد «سالمندی در مکان» پرداخته شده است (Burton et al., 2011; Xia et al., 2024).

بنابراین، پژوهش حاضر با تکیه بر رویکرد «سالمندی در مکان» تلاش دارد از طراحی شهری ولایه‌های فرم شهری به‌عنوان ابزاری در جهت ارتقای کیفیت کالبدی محله در پاسخ به نیازهای سالمندان استفاده کند؛ لذا براساس ادبیات جهانی مربوط به «سالمندی در مکان» در مقیاس محله شهری به استخراج معیارهایی می‌پردازد که بر نقش لایه‌های مختلف فرم شهری و ویژگی‌های کالبدی فضایی محله تأکید دارند. در سطح تحلیلی، پژوهش به شناسایی و ارزیابی ظرفیت‌ها و محدودیت‌های محله زرگنده تهران در حمایت از حضور فعال، مشارکت اجتماعی و زیست مستقل سالمندان می‌پردازد؛ امری که از طریق تلفیق شاخص‌های عینی فرم شهری با برداشت‌های میدانی، مشاهده مستقیم و تحلیل ساختار فضایی محله دنبال می‌شود. درنهایت، در سطح کاربردی، مطالعه حاضر با ارائه راهکارها و رهنمودهای طراحی شهری، در پی ارتقای کیفیت محیطی محله زرگنده به‌گونه‌ای است که امکان سالمندی در مکان تسهیل شده، حس تعلق تقویت شود و فشارهای ناشی از جابه‌جایی و وابستگی به نهادهای مراقبتی کاهش یابد. پرسش‌های اصلی پژوهش به شرح زیر است:

۱. آیا لایه‌های فرم شهری محله زرگنده از تداوم زیست سالمندان در مکان حمایت می‌کنند؟

۲. چه ویژگی‌های طراحی شهری و فرم کالبدی امکان مداخله بیشتر را در ارتقای کیفیت زندگی سالمندان ایفا می‌کنند؟

نتایج پژوهش می‌تواند به توسعه چهارچوبی مفهومی برای تحلیل و بهبود محلات شهری از منظر «سالمندی در مکان» در ایران کمک کند و مبنایی برای طراحی سیاست‌های شهری و برنامه‌های سلامت اجتماعی در مقیاس محله‌ای فراهم آورد.



پیشینه نظری «طراحی شهری و سالمندی در مکان»

خاستگاه و تحول مفهومی سالمندی در مکان

مفهوم «سالمندی در مکان» از اواخر دهه ۱۹۸۰ در پاسخ به هزینه‌های نهادی سازی سالمندان و تمایل آنان به حفظ استقلال در محیط‌های آشنا شکل گرفت. رویکردهای اولیه، سالمندی در مکان را عمدتاً به «ماندن در منزل» تقلیل می‌دادند و تمرکز اصلی بر خدمات حمایتی خانگی و انطباق واحد مسکونی بود (Horner & Boldy, 2008). با این حال، از دهه ۲۰۱۰ به بعد، این مفهوم به تدریج از حوزه سیاست‌های رفاهی به برنامه‌ریزی شهری و طراحی محیطی گسترش یافت و «مکان» به مثابه برهم‌کنش پیچیده‌ای از کالبد، روابط اجتماعی و معانی ذهنی بازتعریف شد (Bigonnesse & Chaudhury, 2022; Wiles et al., 2012).

این تحول مفهومی نشان می‌دهد که سالمندی در مکان نه یک وضعیت ایستا، بلکه فرایندی پویاست که در آن قابلیت‌های فردی سالمندان در تعامل با ویژگی‌های محیط مصنوع و شبکه‌های اجتماعی شکل می‌گیرد. با وجود این، بخش قابل توجهی از ادبیات همچنان به تعریف‌های هنجاری بسنده کرده و از عملیاتی سازی فضایی این مفهوم، به‌ویژه در مقیاس محله، غفلت کرده است (Bigonnesse & Chaudhury, 2022).

مرور انتقادی ادبیات بین‌المللی و ایران

مطالعه نظام‌مند پانی هارمان و همکاران (۲۰۲۱) پنج مؤلفه کلیدی سالمندی در مکان (دل‌بستگی مکانی، حمایت اجتماعی، فناوری، استقلال و محیط فیزیکی) را شناسایی می‌کند و به درستی بر محدودیت تعریف‌های تقلیل‌گرایانه تأکید دارد. با این حال، این مرور نیز نشان می‌دهد که اغلب پژوهش‌ها از پیوند این مؤلفه‌ها با شاخص‌های قابل‌سنجش طراحی شهری ناتوان‌اند. ویلس و همکاران در سال ۲۰۱۲، با رویکرد کیفی، «مکان» را واجد ابعاد عاطفی و هویتی می‌دانند؛ اما خود اذعان می‌کنند که فقدان ابزارهای عینی برای سنجش فرم شهری، تعمیم‌پذیری نتایج را محدود می‌سازد.

در حوزه شهرسازی و معماری، مطالعات تطبیقی در آسیا نشان داده‌اند که کیفیت فضاهای عمومی، پیاده‌مداری و ایمنی محیطی از پیش‌بینی‌کننده‌های اصلی سالمندی موفق‌اند (Loo et al., 2017). با این حال، نقد اصلی آن است که سیاست‌های کلان‌شهری بدون مداخلات خرد و محله‌محور، تأثیر عملی محدودی دارند. مرور نظام‌مند چیا و همکاران (۲۰۲۴)، ارتباط مستقیم ویژگی‌های محیط مصنوع (نظیر دسترسی، فضاهای باز و ایمنی) با سلامت سالمندان را تأیید می‌کند؛ اما ساده‌سازی روابط علی در مطالعات کمی را به عنوان ضعف روش‌شناختی برجسته می‌سازد.

مدل «شهر دوستدار سالمند» سازمان جهانی بهداشت (WHO, 2007)، یکی از چهارچوب‌های مسلط در مطالعات سالمندی و محیط شهری به شمار می‌رود. با وجود این، نقدهای اخیر نشان می‌دهد که این مدل با تمرکز غالب بر سیاست‌گذاری کلان، از درک نابرابری‌های فضایی و اجتماعی در مقیاس محله، به‌ویژه در بافت‌های محروم، بازمی‌ماند (Buffel & Phillipson, 2024). این نقدها ضرورت بازاندیشی در مقیاس مداخله و گذار از رویکردهای کلان به تحلیل‌های محله‌محور را تقویت می‌کند. در پاسخ به این چالش، تلاش‌هایی برای توسعه ابزارهای سنجش عینی محیط ساخته شده صورت گرفته است؛ از جمله برتون و همکاران (۲۰۱۱) با معرفی ابزار NeDeCC کوشیدند شکاف میان توصیف‌های کیفی و شاخص‌های قابل‌سنجش فرم شهری، مانند ریزدانگی و اختلاط کاربری، را پر کنند و هم‌بستگی معناداری میان این شاخص‌ها و رفاه سالمندان گزارش دهند؛ هرچند کاربرد این ابزار در شهرهای در حال توسعه همچنان محدود باقی مانده است. به‌طور مشابه، فنگ و همکاران (۲۰۲۰) با بهره‌گیری از تحلیل‌های فضایی مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی چهارچوبی برای سنجش دسترسی و فضاهای سبز ارائه می‌دهند؛ اما فقدان پیوند میان نتایج فضایی و ادراکات ذهنی سالمندان را به عنوان یکی از ضعف‌های اساسی این رویکرد مطرح می‌کنند. در همین راستا، مطالعات جدیدتر بر ضرورت تلفیق تحلیل‌های فضایی با رویکرد قابلیت‌ها و تجربه زیسته سالمندان تأکید دارند تا ارزیابی سالمندی در مکان از سطح سنجش‌های کالبدی صرف فراتر رود (Rogers et al., 2020).

در ایران، پژوهش‌های مرتبط با سالمندی و محیط شهری عمدتاً در چهارچوب رویکرد «شهر دوستدار سالمند» و با اتکا به شاخص‌های کلان سازمان جهانی بهداشت انجام شده‌اند و تمرکز آن‌ها بیشتر بر ارزیابی‌های توصیفی از وضعیت موجود بوده است. برای نمونه، نظم‌فر و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای در شهر کرج با استفاده از شاخص‌های سازمان بهداشت جهانی، ضعف‌هایی در دسترسی و ایمنی محیطی شناسایی کردند؛ اما فقدان مدل تحلیلی و نبود نتایج با مداخلات مشخص طراحی شهری، قابلیت کاربردی پژوهش را محدود ساخته است. به‌طور مشابه، داوری و همکاران (۲۰۲۲) در ساری بر ناکارآمدی کالبدی محیط شهری برای سالمندان تأکید می‌کنند؛ اما محدودیت حجم نمونه و نبود تحلیل فضایی مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی، اعتبار تعمیم‌پذیری یافته‌ها را کاهش می‌دهد. هرنندی و همکاران (۲۰۲۳)



نیز با ارائه مدل بومی «سالمندی ماندگار»، بر مؤلفه‌هایی چون حس تعلق، تعامل اجتماعی و معاشرت‌پذیری تأکید دارند؛ بااین حال مدل پیشنهادی بیش از آنکه به شاخص‌های عملیاتی فرم شهری و سنجه‌پذیر متکی باشد، در سطح مفهومی باقی می‌ماند. درمجموع، ادبیات موجود نشان می‌دهد که علی‌رغم توسعه چهارچوب‌های مفهومی و ابزارهای سنجش متنوع برای «سالمندی در مکان» در سطح بین‌المللی (Bigonnesse & Chaudhury, 2022; Burton et al., 2011)، همچنان شکاف قابل توجهی میان مدل‌های کلان‌سیاستی و مداخلات خرد محله‌محور در بستر شهرها وجود دارد. شکافی که در شهرهای درحال توسعه و دارای نابرابری فضایی، ابعاد پیچیده‌تری به خود می‌گیرد (Buffel & Phillipson, 2024). در ایران نیز تمرکز غالب پژوهش‌ها بر ارزیابی‌های توصیفی و شاخص‌محور بوده و کمتر به تلفیق تحلیل فرم کالبدی محله، داده‌های فضایی مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی و ارزیابی تجربی ادراک و تجربه زیسته سالمندان پرداخته شده است. براین اساس، پژوهش حاضر با اتکا به چهارچوب تلفیقی Bigonnesse و Chaudhury (2022)، بهره‌گیری از شاخص‌های عینی محیط ساخته‌شده پیشنهاد Burton و همکاران (۲۰۱۱) و به‌کارگیری تحلیل لایه‌ای مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی، می‌کوشد این خلأ پژوهشی را در مقیاس محله پر کند و نقش طراحی شهری را در تحقق رویکرد سالمندی در مکان به صورت تجربی و بومی بازخوانی نماید. انتخاب محله زرگنده، به عنوان نمونه‌ای با هم‌زیستی بافت سنتی و چالش‌های شهری معاصر، امکان آزمون بومی این رویکرد و استخراج دلالت‌های طراحی شهری متناسب با زمینه ایرانی را فراهم می‌سازد.

روش‌شناسی پژوهش و معرفی محدوده مطالعاتی

معرفی محدوده مطالعاتی: محله حسن آباد و زرگنده

محله حسن آباد و زرگنده از قدیمی‌ترین و هویت‌مندترین محلات شمال شرق تهران با مساحتی حدود ۱۷۹۰۸ هکتار و جمعیتی بالغ بر ۳۹۸۲۸ نفر است (آمار، ۱۳۹۵). این محله در گذشته بخشی از بیلاقات خوش آب‌وهوای تهران به شمار می‌رفت و وجود قنوت، باغ‌ها و منابع آبی زیرزمینی، زمینه‌ساز شکل‌گیری بافتی سنتی و زیست‌پذیر شد. وجه تسمیه زرگنده به کشف سکه‌ها و اشیای تاریخی در محدوده محله بازمی‌گردد که گویای پیشینه‌ای اقتصادی و فرهنگی غنی است. حسن آباد و زرگنده دارای بافتی نسبتاً ارگانیک و غیرشطرنجی است که در ابتدا به صورت تدریجی و متناسب با نیازهای زیستی و اجتماعی ساکنان شکل گرفته و در ادامه تغییراتی برای بهبود عملکرد خیابان‌های آن انجام شده است. این ساختار فضایی سبب ایجاد شبکه‌ای از معابر باریک، پیوسته و درعین حال پیچیده شده است که ضمن حفظ هویت تاریخی محله، دسترسی‌های محلی و خوانایی فضا را نیز تحت تأثیر قرار داده است (شهرداری تهران، ۱۳۹۱).

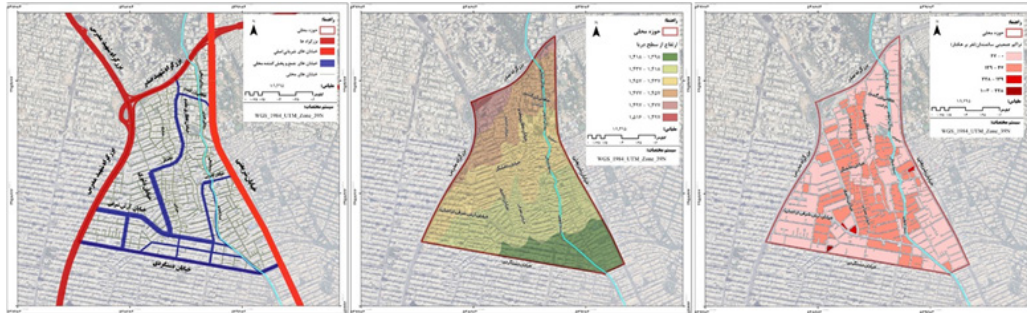


شکل شماره ۱. آشنایی با موقعیت محله زرگنده در شهر تهران

زرگنده در میان ۲۲ منطقه شهر تهران، دارای بیشترین نسبت سالمندان به کل جمعیت است؛ به طوری که حدود ۵۵۹۲ نفر (معادل ۱۴ درصد جمعیت) را افراد بالای ۶۵ سال تشکیل می‌دهند. این ویژگی، در کنار ترکیب جمعیتی نسبتاً پایدار و ساختار کالبدی متراکم و تاریخی، اهمیت ویژه‌ای به این محله در مطالعات مربوط به «طراحی شهری با رویکرد سالمندی» بخشیده است. تداوم سکونت نسل‌های قدیمی، حفظ بخش‌هایی از بافت تاریخی و درعین حال ورود ساخت‌وسازهای جدید، موجب هم‌زیستی دوگانه‌ای از ارزش‌های سنتی و فشارهای توسعه معاصر در زرگنده شده است. بدین ترتیب، زرگنده به عنوان نمونه‌ای شاخص از محلات تاریخی در حال گذار تهران، بستری مناسب برای تحلیل رابطه میان کیفیت محیط شهری و امکان زیست‌پذیری سالمندان به شمار می‌آید (آمار، ۱۳۹۵). محله زرگنده متأثر از ویژگی‌های توپوگرافی و شیب طبیعی زمین است که از جنوب شرقی به سمت شمال غرب با اختلاف ارتفاعی حدود ۱۱۸ متر امتداد دارد. این شیب ملایم و پیوسته، الگوی شکل‌گیری شبکه معابر و استقرار کاربری‌ها را تعیین می‌کند و مسیرهای حرکتی را به گونه‌ای هدایت نموده که با خطوط تراز



زمین هم خوانی داشته باشند. در نتیجه، خیابان‌های اصلی در مسیرهایی با شیب ملایم طراحی شده‌اند تا ضمن تسهیل حرکت پیاده و سواره، از ایجاد شیب‌های تند و مشکلات ناشی از تجمع رواناب جلوگیری شود.



شکل شماره ۲. از راست به چپ نقشه تراکم جمعیت سالمندان زرگنده، نقشه اختلاف ارتفاع و نقشه سلسله مراتب دسترسی

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر مطالعه‌ای کاربردی به روش مطالعه میدانی^۱ است که با استفاده از داده‌های کمی و کیفی به صورت چند روشی^۲ (استفاده از داده‌های عینی موجود از محله و داده‌های کیفی حاصل از مشاهده میدانی نویسندگان و انجام مصاحبه‌های میدانی با مشارکت‌کنندگان سالمند در محله) صورت گرفته است تا بتواند به بررسی کامل لایه‌های فرم شهری، پوشش ابعاد کالبدی (طراحی شهری) و تجربی ادراکی مفهوم «سالمندی در مکان» بپردازد. براین اساس، ابتدا بر پایه مرور نظام‌مند ادبیات نظری برای تدوین مدل مفهومی پژوهش انتخاب شدند تا مبنای استخراج معیارها و شاخص‌های اندازه‌گیری قرار گیرند. سپس براساس داده‌های عینی موجود و داده‌های ذهنی ادراکی برداشت شده، از مشاهده و مطالعه میدانی محله داده‌های گردآوری شدند. سپس داده‌ها در سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) در قالب نقشه مکان‌مند تبدیل شدند. در نهایت، تحلیل نقشه‌سنجش و ارزیابی محله با روی هم‌اندازی داده‌ها^۳ و تفسیر نتایج داده‌های ادراکی ترسیم شد که براساس ارزیابی محله پیشنهادها لازم در قالب لایه‌های فرم شهر و طراحی شهری محله در مقیاس فضای شهری و محله در قالب اهداف ارائه شد. در نهایت سیاست‌های طراحی و برنامه‌ریزی برای تحقق سالمندی در مکان تدوین شده است.

الف) تدوین چهارچوب مفهومی و استخراج معیارها و شاخص‌ها

در این پژوهش، سالمندی در مکان به عنوان فرایندی چندبعدی تعریف می‌شود که در آن تعامل پویا میان «ویژگی‌های فردی سالمندان» و «ویژگی‌های محیط محله» در بستر زمان، امکان تداوم زیست مستقل، باکرامت و همراه با حس تعلق مکانی را فراهم می‌کند. براین اساس، چهارچوب مفهومی تحقیق، بر سه مؤلفه اصلی استوار است (Rogers et al., 2020):

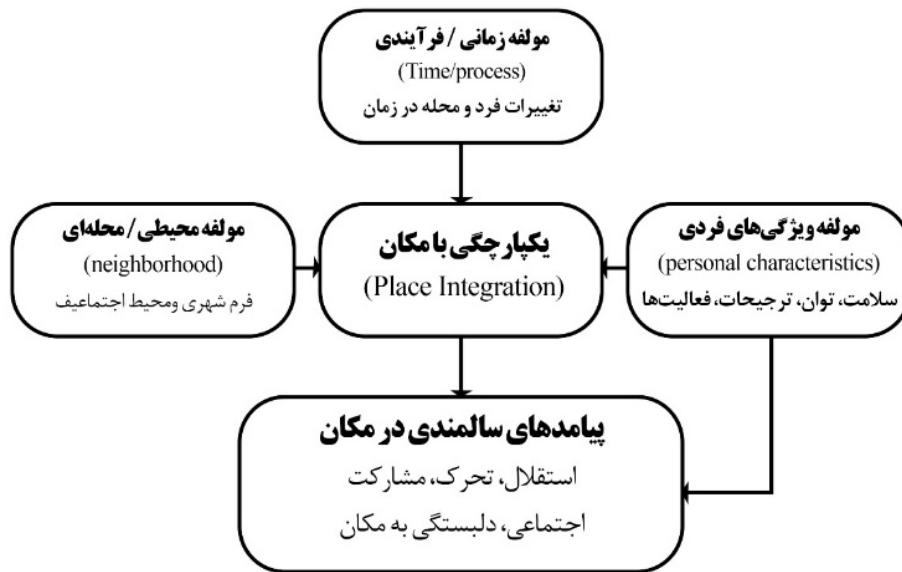
مؤلفه ویژگی‌های فردی^۴: شامل وضعیت سلامت جسمی و روانی، توانمندی‌های عملکردی، ترجیحات مکانی و الگوهای فعالیت روزمره سالمندان. این مؤلفه تعیین می‌کند که سالمندان چگونه با محیط محله تعامل می‌کنند و چه نوع حمایت‌های محیطی برای ادامه زندگی مستقل نیاز دارند (Ramadhani et al., 2020).

مؤلفه محیطی محله^۵: شامل ویژگی‌های کالبدی (فرم شهری، شبکه معابر، کاربری زمین، فضاها عمومی) و ویژگی‌های اجتماعی (سرمایه اجتماعی، امنیت ادراک شده، مشارکت و فعالیت‌های اجتماعی) است. این مؤلفه ظرفیت محله را برای حمایت از سالمندی در مکان بازنمایی می‌کند (Davern et al., 2020).

مؤلفه زمانی و فرایندی^۶: سالمندی در مکان نه یک وضعیت ثابت، بلکه فرایندی است که در طول زمان و هم‌زمان با تغییر شرایط فرد، خانواده و محله شکل می‌گیرد. تغییرات در فرم شهری، سیاست‌های توسعه شهری و چرخه عمر خانوارها می‌تواند این تعادل را تقویت یا تضعیف کند (Grove, 2021).

این سه مؤلفه در امتداد «رویکرد توانمندی»^۷ به سالمندی در مکان، بیان می‌کنند که آیا محیط محله به سالمندان این امکان را می‌دهد که آنچه برای «زندگی خوب در پیری» برایشان ارزشمند است، انجام دهند یا خیر. در این رویکرد، تمرکز صرفاً بر حضور فیزیکی در محل سکونت نیست، بلکه بر «آزادی عمل»، «دسترسی» و «معناداری تجربه مکان» تأکید می‌شود (Keating, 2022).





شکل شماره ۳. مدل مفهومی سالمندی در مکان

جایگاه فرم شهری و محیط کالبدی در چهارچوب مفهومی تدوین شده: برای استخراج معیارهای لازم، درون مؤلفه محیطی محله‌ای، این پژوهش فرم شهری محله را به عنوان یکی از سطوح کلیدی مداخله در طراحی شهری برای تحقق سالمندی در مکان برجسته کرده است. فرم شهری در این چهارچوب به مجموعه‌ای از ویژگی‌های کالبدی و فضایی اشاره دارد که از طریق تأثیرگذاری بر الگوهای حرکت، دسترسی، تعاملات اجتماعی و ادراک محیطی، می‌توانند تجربه زیستن سالمندان در محله را شکل دهند. این ویژگی‌ها شامل پیوستگی و نفوذپذیری شبکه معابر، کیفیت و ایمنی فضاهای پیاده، شیب مسیرها و امکان دسترسی بدون مانع؛ ساختار قطعات و ریزدانگی بافت و نقش آن در کوتاه‌سازی فاصله تا خدمات روزمره و افزایش خوانایی فضایی. همچنین الگوی کاربری زمین و اختلاط کاربری‌ها با تأکید بر دسترسی پیاده‌محور به خدمات پشتیبان زندگی روزمره سالمندان است (Burton et al., 2011).

افزون بر این، کیفیت فضاهای عمومی و نیمه عمومی محلی؛ از جمله فضاهای سبز محلی، میدان‌ها، فضاهای نشستن، روشنایی و امنیت ادراک شده، به عنوان بسترهای بالقوه تعامل اجتماعی و تقویت حس تعلق، نقش مهمی در رفاه و رضایت از زندگی سالمندان ایفا می‌کنند (Lak et al., 2023). مطالعاتی نظیر NeDeCC نشان داده‌اند که ترکیب این ویژگی‌های کالبدی می‌تواند با شاخص‌های سلامت، رفاه و رضایت از زندگی سالمندان مرتبط باشد و مبنایی برای توسعه ابزارهای ارزیابی عینی محیط‌های محله‌ای فراهم آورد. در این پژوهش، این منطق به صورت محله‌محور و در بستر بافت شهری تهران به کار گرفته می‌شود (Burton et al., 2011).

بر اساس ادبیات جهانی، روش‌های متعددی برای سنجش سالمندی در مکان وجود دارد که در ذیل به طور اجمالی به بعضی از آن‌ها اشاره می‌شود. یکی از این روش‌ها، استخراج و وزن دهی شاخص‌هاست که در آن شاخص‌ها از ادبیات پژوهش استخراج و با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی وزن دهی می‌شوند (Burton et al., 2011). روش دیگر، سنجش لایه‌ای در سیستم اطلاعات جغرافیایی است که در آن هر یک از لایه‌های فرم شهری (معابر، کاربری، فضاهای عمومی) به صورت جداگانه نمره دهی (۰-۱) می‌شوند (Lee et al., 2020). سپس، این لایه‌ها از طریق شاخص‌سازی و تحلیل فضایی (Weighted Overlay) با یکدیگر ترکیب شده و «توانمندی محله در سالمندی در مکان» تحلیل می‌شود (Grove, 2025). همچنین، اعتبارسنجی تجربی با استفاده از مقایسه داده‌های ادراکی سالمندان (پرسش‌نامه، walk-along) برای تأیید همبستگی نتایج مورد استفاده قرار می‌گیرد (Van Cauwenberg et al., 2012). در نهایت، نتایج این فرایند می‌تواند به تولید نقشه‌های اطلاعات جغرافیایی از نقاط قوت و ضعف محله در مطالعات شهرسازی منجر شود (Buffel & Phillipson, 2024).

ب) تدوین مدل سنجشی با تبدیل مفاهیم به شاخص‌ها

در این پژوهش، برای عملیاتی کردن چهارچوب مفهومی پژوهش و تبدیل آن به مدلی قابل سنجش در محله حسن‌آباد و زرگنده، این مطالعه از رویکردی محله‌محور و چندمرحله‌ای بهره می‌گیرد. براساس ادبیات بین‌المللی و بومی مرتبط با سالمندی در مکان و رویکرد توانمندی،

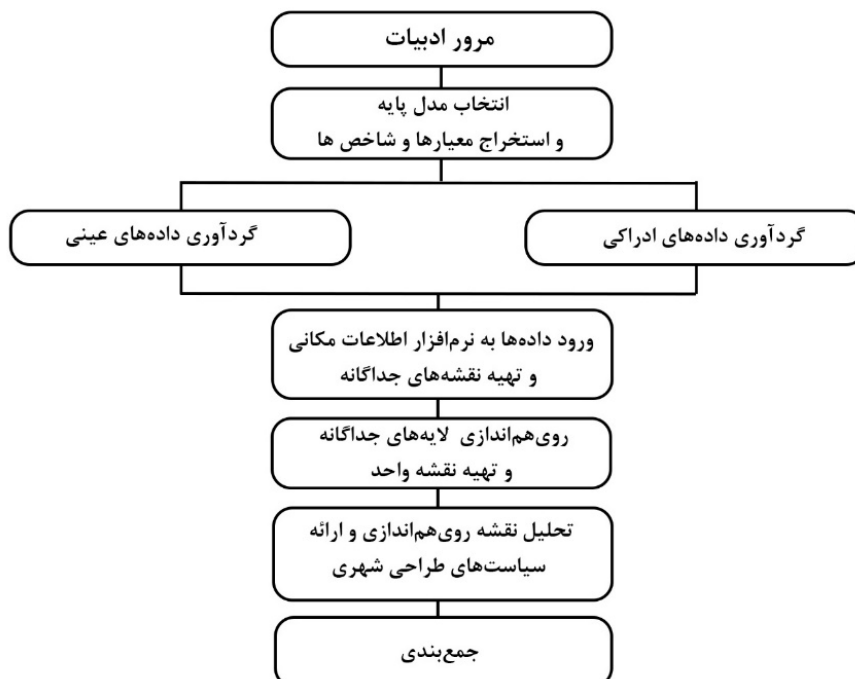


چهار بُعد اصلی محیط محله شامل دسترسی و تحرک، ایمنی و امنیت، امکانات و خدمات روزمره و فضاهای اجتماعی و حس تعلق شناسایی شد. این ابعاد در پیوند با ویژگی‌های فردی سالمندان، ازجمله توان حرکتی و الگوهای فعالیت و همچنین با در نظر گرفتن بُعد زمانی پایداری و تغییر در طول زمان، مبنای چهارچوب تحلیلی پژوهش را شکل می‌دهند (Asiamah et al., 2023; Bigonnesse & Chaudhury, 2022).

در گام بعد، برای هر یک از ابعاد یادشده، مجموعه‌ای از شاخص‌های عینی فرم شهری با اتکا به ابزارهای ارزیابی معتبر، ازجمله چک‌لیست ویژگی‌های طراحی محله (NeDeCC) و چهارچوب‌های محله دوستدار سالمند، استخراج شد. این شاخص‌ها ویژگی‌هایی نظیر پیوستگی و کیفیت شبکه پیاده، ایمنی تقاطع‌ها، دسترسی بدون مانع، تراکم و تنوع کاربری‌های روزمره در شعاع پیاده‌روی ۳۰۰ تا ۵۰۰ متر و نیز کیفیت دسترسی‌پذیری فضاهای سبز و اجتماعی محلی را در برمی‌گیرند. افزون بر این، مؤلفه‌های ساختاری فرم شهری مانند ریزدانی بافت، تداوم لبه‌های فعال خیابان و خوانایی مسیرها نیز به عنوان عوامل مؤثر بر تجربه سالمندی در مکان مورد توجه قرار گرفته‌اند (Davern et al., 2020).

سنجش شاخص‌های منتخب از طریق ترکیبی از مشاهده میدانی، برداشت‌های عکسی و تحلیل فضایی بر پایه نقشه‌های موجود و لایه‌های اطلاعاتی انجام شده است. شاخص‌ها در قالب لایه‌های مجزا شامل شبکه معابر، کاربری زمین، فضاهای باز و خدمات محله‌ای ترسیم و وضعیت موجود محله نسبت به معیارهای مطلوب سالمندی در مکان ارزیابی شد. در ادامه، لایه‌های ارزیابی شده به منظور تولید نقشه ترکیبی «توانمندی محله برای سالمندی در مکان» با یکدیگر تلفیق شدند. نقشه‌ای که امکان شناسایی نقاط قوت، نواحی مسئله‌دار و محدوده‌های دارای پتانسیل مداخله طراحی شهری را فراهم می‌آورد. این فرایند تلفیق براساس وزن دهی نظری ابعاد مختلف و با بهره‌گیری از منطق تحلیل چندمعیاره انجام شده است (Bigonnesse & Chaudhury, 2022; Burton et al., 2011).

در مرحله نهایی، نتایج حاصل از سنجش عینی فرم شهری با تجربه زیسته و نیازهای سالمندان مقایسه شد تا فاصله میان ظرفیت کالبدی محیط، نحوه استفاده و ادراک واقعی آن مشخص شود. این پیوند میان داده‌های کالبدی و تجربه انسانی، مدل سنجش پژوهش را از یک ابزار صرفاً توصیفی به ابزاری پشتیبان تصمیم‌گیری در طراحی شهری ارتقا می‌دهد. در مجموع، مدل پیشنهادی این پژوهش با تلفیق رویکرد توانمندی و برداشت‌های چندبعدی از سالمندی در مکان، تلاش می‌کند پیوندی مؤثر میان سطح نظری و سطح عملیاتی طراحی و برنامه‌ریزی محله‌ای برقرار کند (Rogers et al., 2020).



شکل شماره ۴. روش شناسی پژوهش

جدول شماره ۱. ابعاد، معیارها و شاخص‌های برداشت شده از مطالعات کتابخانه‌ای «سالمندی در مکان»

ابعاد	معیارها	شاخص‌ها	منابع
کالبدی	امنیت محیطی	- نسبت فرسودگی ساختمان‌ها - زمین‌های بایر و رها شده در محله	(Buffel et al., 2012) (Wahl & Gerstorf, 2018) (Bigonnesse & Chaudhury, 2022) (WHO, 2007)
	اختلاط مسکونی	- بررسی میزان ارائه گزینه‌های مختلف مسکن - مناسب سالمندان ارتفاع بافت - قدمت محله	(Yu & Rosenberg, 2017)
	ازدحام و شلوغی	- تراکم مسکونی - دانه‌بندی بافت - عرض معابر و پیاده‌روها	(Yung et al., 2016) (Aneshensel et al., 2016)
	توپوگرافی و شیب	- تغییرات درصد شیب - جهت شیب - تغییرات ارتفاعی	(Annear et al., 2014)
کاربری زمین و فعالیت	دسترسی به خدمات سلامت	- زمان یا مسافت دسترسی به مراکز درمانی - مراکز فرهنگی و ورزشی ویژه سالمندان - تعداد فروشگاه‌ها و داروخانه‌ها در فاصله ۳۰۰-۵۰۰ و ۸۰۰ متری	(Hussein et al., 2024) (Pani-Harremman, Bours et al. 2021)
	دسترسی به مراکز مذهبی و فرهنگی	- زمان یا مسافت دسترسی به مراکز مذهبی - زمان یا مسافت مراکز فرهنگی و ورزشی ویژه سالمندان	(MacCarthy et al., 2023) (Wahl & Gerstorf, 2018)
	دسترسی به فضای سبز	- زمان یا مسافت دسترسی به فضای سبز	(Kan et al., 2020)
	تنوع و اختلاط کاربری	- قرارگیری ۴ یا ۵ نوع کاربری گوناگون در مراکز و محورهای خدماتی	(Xu, 2018) (Barnett et al., 2017)
منظر شهری	کیفیت نورپردازی	- نسبت مناطق تاریک به تعداد مناطق با نورپردازی مناسب	(Buffel, Phillipson et al. 2012) (Haselwandter, Corcoran et al. 2015)
	احساس امنیت سالمندان در محیط عمومی	- تعداد و کیفیت علائم ایمنی - کیفیت ابنیه و مخروبه بودن یا نبودن آن‌ها - نورپردازی معابر - تعداد کانکس‌های مأموران انتظامی	Wahl and Gerstorf 2018 (Woo et al., 2010)
	خوانایی	- بناها و نشانه‌های شاخص محلی - تابلوهای راهنما	(Turel et al., 2007)
استخوان‌بندی فضاهای همگانی	امکانات فضاهای عمومی	- مساحت و تعداد فضاهای عمومی - دسترسی به سرویس‌های بهداشتی	(Kim et al., 2024) (Wahl and Gerstorf 2018) (NACTO., 2013)
	پارک‌ها و فضاهای سبز	- مساحت فضای سبز - وضعیت چشم‌اندازهای طبیعی محدوده	
	موانع فیزیکی	- عرض مناسب، کف پوش ایمن، شیب‌دار بودن برای ویلچر - نسبت خیابان‌های مناسب‌سازی شده با محدودکننده حرکت	
حرکت و دسترسی	دسترسی به حمل و نقل عمومی	- فاصله و تعداد ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی در شعاع مشخص	(Hussein, Cramm et al. 2024) (Liu, Chen et al. 2024) (Haselwandter et al., 2015) (Labus, 2013)
	پیوستگی	- تعداد تقاطع‌ها در امتداد یک خیابان - گسستگی پیاده‌روها و ممتد بودن آن‌ها	(Kwok & Ng, 2008) (NACTO., 2013; Organization, 2007)
	مسیرهای سبز	- دسترسی به مسیرهای سبز	(Tobi et al., 2018) (Wahl and Gerstorf 2018)



ج) گردآوری داده‌های عینی

با مشخص شدن شاخص‌ها و نحوه گردآوری آن‌ها، مجموعه‌ای از اطلاعات عینی مرتبط با وضعیت کالبدی و عملکردی محله گردآوری شد. داده‌های پایه از جمله کاربری اراضی، تعداد طبقات و ارتفاع غالب بناها، شبکه معابر، موقعیت ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی و سایر خدمات شهری، از طریق سامانه‌ها و منابع رسمی شهرداری منطقه و نهادهای مرتبط دریافت و با مشاهده میدانی تدقیق شد. به منظور تحلیل ویژگی‌های مورفولوژی و به‌ویژه وضعیت شیب و توپوگرافی محله، از تصاویر و داده‌های ماهواره‌ای گوگل ارث پرو و همچنین نرم‌افزار گلوبال میپر استفاده شد و نقشه شیب از طریق پردازش رقومی ارتفاع تهیه و به سایر لایه‌های اطلاعاتی پیوند داده شد. این داده‌های عینی در ادامه مبنای تحلیل محله قرار گرفتند و با استفاده از آن‌ها نقشه روی هم‌اندازی تهیه شد که امکان تفسیر دقیق‌تری از قابلیت‌های محیط و سیاست‌گذاری برای سالمندی در مکان فراهم شود.

د) ورود داده‌ها به سامانه اطلاعات جغرافیایی و تدوین نقشه روی هم‌اندازی

داده‌های کمی گردآوری شده وارد نرم‌افزار جی‌آی‌اس شده و نقشه‌های آن‌ها تولید شد. نقشه‌ها و شاخص‌های وارد شده بررسی شدند و نتایج آن‌ها با یکدیگر ادغام شد تا نقشه تحلیلی جامعی حاصل شود که تمامی لایه‌ها و شاخص‌های بررسی شده را در بر می‌گیرد. نکته حائز اهمیت در این نقشه ماهیت میان‌رشته‌ای مفهوم سالمندی در مکان بود که به دلیل محدودیت گروه طراحی برای تعیین وزن‌های میان شاخص‌ها به منظور جلوگیری از سوگیری پژوهشگران و حفظ شفافیت محاسبات، از روش وزن‌دهی مساوی استفاده شد. به این ترتیب، تمامی شاخص‌ها از اهمیت یکسان برخوردار فرض شدند و در فرایند ادغام لایه‌ها، با ضرایب برابر وارد مدل شدند. این نقشه، نمایی کامل از وضعیت محیط برای «سالمندی در مکان» فراهم می‌کند و به عنوان ابزار اصلی تحلیل و تفسیر داده‌ها در مرحله بعدی استفاده می‌شود.

و) تحلیل نقشه روی هم‌اندازی و اولویت‌بندی و طبقه‌بندی اقدامات طراحی

در بخش نهایی، به بررسی نقشه روی هم‌اندازی تولید شده پرداخته و محله در پنج سطح کیفیت محیطی برای سالمندان، از «بسیار مناسب» تا «بسیار نامناسب»، طبقه‌بندی شد. این نقشه با آشکار کردن پهنه‌های دارای ظرفیت و نیز پهنه‌های مسئله‌دار، امکان اولویت‌بندی مداخلات را فراهم کرد. براین اساس ۳ بخش بسیار نامناسب به عنوان اولویت اول، بخش نامناسب اطراف بزرگراه‌های پرتراфик به عنوان اولویت دوم و بخش محلی کم‌ترافیک به عنوان اولویت سوم مشخص شدند. در نتیجه، سیاست‌های طراحی و برنامه‌ریزی به گونه‌ای تدوین شدند که در مناطق مناسب، پایداری و تقویت کیفیت‌های موجود دنبال شود و در مناطق نامناسب، بهبود دسترس‌پذیری، ارتقای ایمنی و افزایش زیست‌پذیری برای سالمندان توجه می‌شود.

ه) گردآوری داده‌های کیفی و ادراکی

برای شناسایی الگوهای فضایی تجربه شده توسط سالمندان در محله، از ترکیب دو روش مصاحبه با روش همراهی میدانی استفاده شد. در این روش، ۱۰ نفر از سالمندان ساکن به عنوان نمونه انتخاب شدند. سپس پژوهشگران در کنار سالمندان در مسیرهای روزمره آنان حرکت کردند و پرسش‌های کوتاه و هدفمند درباره ادراک امنیت در بخش‌های مختلف محدوده، آسایش و راحتی، میزان ازدحام، قابلیت عبور از تقاطع‌ها و کیفیت حضور در فضاهای عمومی مطرح کرد. ادامه مصاحبه‌ها تا اشباع نظری و سنجش و مشاهده کل محله ادامه یافت. پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان، مستقیماً روی نقشه پایه محله علامت‌گذاری شد تا نقاط مطلوب، نقاط مسئله‌دار، مسیرهای روزمره و حوزه‌های ادراک شده با اهمیت در محیط محله مشخص شود. هدف از این مرحله تمرکز پژوهش بر بازنمایی الگوی فضایی ادراک شده و مورد استفاده روزمره سالمندان از محیط به منظور کاربرست در تدوین سیاست‌های محله قرار داشت. این فرایند با ۱۰ سالمند، به صورت جداگانه و در مسیرهای واقعی روزمره آنان انجام شد.

یافته‌های پژوهش

تحلیل داده‌های عینی

براساس مشاهدات میدانی و تحلیل داده‌های عینی، کاربری و فعالیت در محله حسن‌آباد و زرگنده نشان می‌دهد که این محدوده دارای ماهیتی عمدتاً مسکونی بوده و بیش از سه چهارم مساحت آن به کاربری مسکونی اختصاص یافته است. بافت درونی محله ساختاری ریزدانه، ارگانیک و فرسوده را نشان می‌دهد که خدمات‌رسانی به این محدوده را دشوار می‌کند. استقرار پهنه‌های فرهنگی و گردشگری در حاشیه مسیل زرگنده نیز بیانگر ظرفیت محیطی این بخش در تقویت فضاهای جمعی است.





شکل شماره ۵. از راست به چپ، نقشه کاربری و فعالیت، نقشه قرارگیری کاربری‌ها نسبت به فضاهای نقشه دانه‌بندی قطعات زرگنده

بررسی فرم کالبدی، دانه‌بندی و ارتفاع در زرگنده نشان می‌دهد که محله از ترکیبی از قطعات ریزدانه، دانه‌بندی خوب و بزرگ دانه تشکیل شده است که هرکدام الگوی خاصی از سازمان فضایی را ایجاد کرده‌اند. ریزدانه‌های متمرکز در بخش مرکزی بافتی متراکم و بعضاً فرسوده را شکل داده‌اند، درحالی‌که قطعات دانه‌بندی خوب و بزرگ دانه در پیرامون محله استقرار یافته و ساختاری منظم‌تر و توسعه‌پذیرتر ایجاد کرده‌اند. از نظر ارتفاع، بیش از ۷۰ درصد ساختمان‌ها کمتر از ۱۰ متر ارتفاع دارند و الگوی کالبدی غالب کم‌ارتفاع است؛ بااین‌حال، نوسازی‌های پراکنده در برخی معابر موجب بروز ناهماهنگی‌هایی در سیمای کالبدی شده است. تحلیل نقشه‌های شیب و پروفیل‌های طولی و عرضی نیز نشان می‌دهد که شبکه معابر - در بعضی از معابر - عمدتاً از عبور از شیب‌های بیش از ۱۵ درصد پرهیز کرده و با شرایط توپوگرافی سازگار شده‌اند. فرورفتگی‌های مشاهده‌شده در محدوده خیابان‌های عمرانی و عطاری مقدم بیانگر تأثیر مستقیم توپوگرافی بر نحوه شکل‌گیری سازمان فضایی محله است.



شکل شماره ۶. از راست به چپ، نقشه ارتفاع ساختمان‌ها، فرسودگی بافت و درصد شیب زرگنده

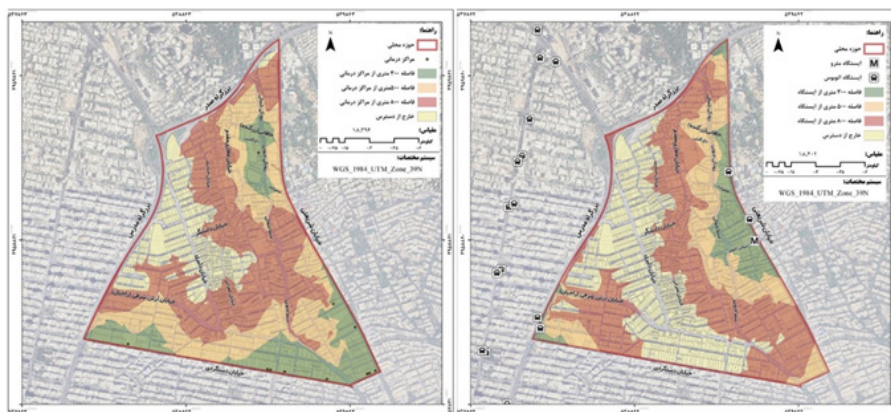
شعاع‌های دسترسی ۳۰۰، ۵۰۰ و ۸۰۰ متری در محله زرگنده نشان می‌دهد که الگوی توزیع خدمات مذهبی، فرهنگی و فضای سبز از توازن فضایی یکسانی برخوردار نیست. مراکز مذهبی با وجود ۹ قطعه، عمدتاً در محور میانی و بخش شرقی متمرکز شده‌اند و به دلیل تمرکز قومیتی مساجد و نیز گسست کالبدی ناشی از مسیر زرگنده، بخش‌های غربی و جنوب شرقی با کمبود دسترسی مواجهند. ضمن آنکه محدود بودن سرویس‌های بهداشتی عمومی به همین مساجد، مشکل دسترسی سالمندان را تشدید می‌کند. مراکز فرهنگی نیز با وجود ۳ قطعه و حدود ۴۹۰۰ مترمربع سطح، کاملاً در نوار شرقی و مجاورت خیابان شریعتی قرار گرفته‌اند و بخش‌های غربی و جنوبی را به پهنه‌هایی با کمبود شدید خدمات فرهنگی تبدیل کرده‌اند. در مقابل، فضاهای سبز محله با ۱۵ قطعه و وسعت حدود ۴۲ هزار مترمربع، پراکنش مناسب‌تری دارند و اغلب نواحی مرکزی، غربی و شمالی در شعاع ۸۰۰ متری پوشش قرار گرفته‌اند. بااین‌حال، ناحیه جنوب شرقی به دلیل قطع‌شدگی شبکه معابر، از این الگو مستثنی است و دسترسی ایمن و مؤثر به پارک‌ها برای ساکنان آن فراهم نیست. افزون بر این، چالش اصلی فضای سبز در محله نه کمبود درخت و پوشش گیاهی، بلکه فقدان فضاهای پهنه‌ای مناسب برای نشستن و استفاده از امکانات خدماتی مانند سرویس بهداشتی است.



شکل شماره ۷. از راست به چپ، نقشه فواصل از کاربری های فرهنگی، مذهبی و فضاهای سبز زرگنده

دسترسی به ایستگاه های حمل و نقل عمومی در محله زرگنده یکنواخت نیست. نواحی جنوب غربی به واسطه دو ایستگاه اتوبوس و نواحی شرقی و شمال شرقی به دلیل مجاورت با ایستگاه های متروی قلهک، شریعتی و صدر، در شعاع های ۳۰۰، ۵۰۰ و ۸۰۰ متری از پوشش مطلوب برخوردارند. بخش های مرکزی و غربی محله فاقد پوشش مناسب است و در قسمت هایی شعاع ۸۰۰ متری نیز این نواحی را پوشش نمی دهد. در نتیجه، تنها شرق و جنوب غرب محله به استانداردهای مطلوب (۵۰۰ متر برای اتوبوس و ۸۰۰ متر برای مترو) نزدیک اند و سایر بخش ها دچار کمبود جدی هستند.

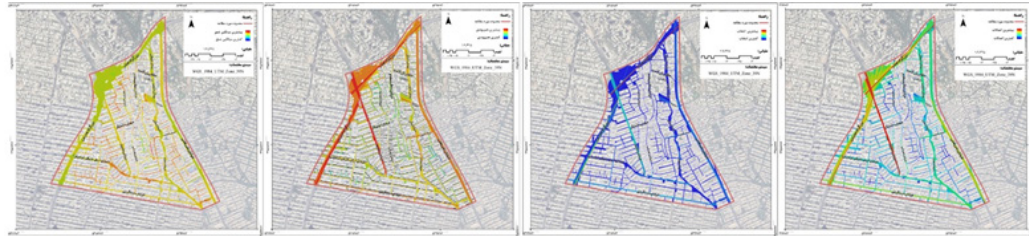
نقشه فواصل از مراکز درمانی نشان می دهد که با وجود ۱۰ قطعه با کاربری درمانی و مجموع مساحت ۱۲۶۵۹/۵ مترمربع، پراکنش مراکز درمانی غالباً در لبه های جنوبی، شرقی و شمالی محله زرگنده اتفاق افتاده و قطعات غربی و هم جوار با بزرگراه دسترسی مناسبی به کاربری درمانی ندارند.



شکل شماره ۸. از راست به چپ، نقشه فاصله از ایستگاه های حمل و نقل عمومی و فاصله از مراکز درمانی زرگنده

چیدمان فضایی محله زرگنده از ساختاری سلسله مراتبی پیروی می کند؛ به طوری که خیابان دلیری با بالاترین میزان هم پیوندی و اتصال، شمال شرقی جمع و پخش کننده حرکت در محله است؛ هرچند با وجود سطح متوسط شاخص انتخاب آن بیشترین نقش واسطه ای را ایفا می کند. بزرگراه های صدر و مدرس علی رغم اهمیت شهری، به دلیل محدودیت های شدید دسترسی پیاده و ماهیت عبوری، در مقیاس محله نقشی محدود دارند. خیابان شریعتی نیز کارکردی دوگانه دارد و در برخی بخش ها از اتصال بالا و در بخش هایی از محدودیت دسترسی برخوردار است.

در سطح میانی، محله تحت تأثیر ترافیک موجود، در ساعات اوج به عنوان مسیرهای ارتباطی به شریان های اصلی عمل می کنند؛ اما نسبت به دلیری کارکرد محدودتری در دسترسی محلی دارند. شاخص هم پیوندی نسبتاً بالای خیابان عمرانی، نقش جمع کننده آن در بافت فرسوده را تقویت می کند. همچنین خیابان های شرقی غربی محله، نقش مهمی در اتصال درون محله ای دارند. در مقابل، معابر محلی کوچک و کوچه های بن بست با کمترین میزان اتصال، به ویژه برای گروه های آسیب پذیر مانند سالمندان، مشکلات جدی در دسترسی ایجاد می کنند.



شکل شماره ۹. از راست به چپ، نقشه اتصالات، انتخاب، هم پیوندی و عمق محله زرگنده

روی هم اندازی لایه ها

تحلیل لایه های مختلف شامل کاربری و فعالیت، دسترسی و حرکت، منظر شهری، استخوان بندی فضاهای همگانی، مؤلفه های کالبدی و شاخص های زیست محیطی، در کنار داده های مربوط به پراکنش سالمندان در محله زرگنده نشان داد که کیفیت زیست پذیری سالمندان در محله یکسان نیست و تفاوت های معناداری میان بخش های مختلف وجود دارد. بخش های شمالی و شمال شرق محله، به ویژه نواحی مجاور مسیل زرگنده، وضعیت مطلوب تری دارند. این مناطق از دسترسی مناسب به فضاهای سبز، کیفیت محیطی بهتر و شرایط سکونت مناسب تر برخوردارند. در مقابل، نواحی مرکزی محله، مجاور خیابان های عمرانی و حیدری، به دلیل ریزدانی، فرسودگی کالبدی، معابر باریک با شیب زیاد، ضعف امداد رسانی، کمبود فضاهای باز و تراکم بالای سالمندان، با چالش های جدی در زمینه زیست پذیری مواجهند. همچنین بخش های غربی و شمال غربی مجاور بزرگراه های صدر و مدرس، به دلیل آلودگی های صوتی و کیفیت نامطلوب هوا، نقش لایه ای بزرگراه ها و کمبود خدمات محلی، کیفیت سکونت پایین تری دارند. روی هم اندازی این لایه ها به طور واضح نشان می دهد که چه نقاطی نیازمند مداخله فوری هستند و کدام نواحی می توانند از طریق ارتقای کیفیت محیطی به فضاهای بهتری برای سالمندان تبدیل شوند.



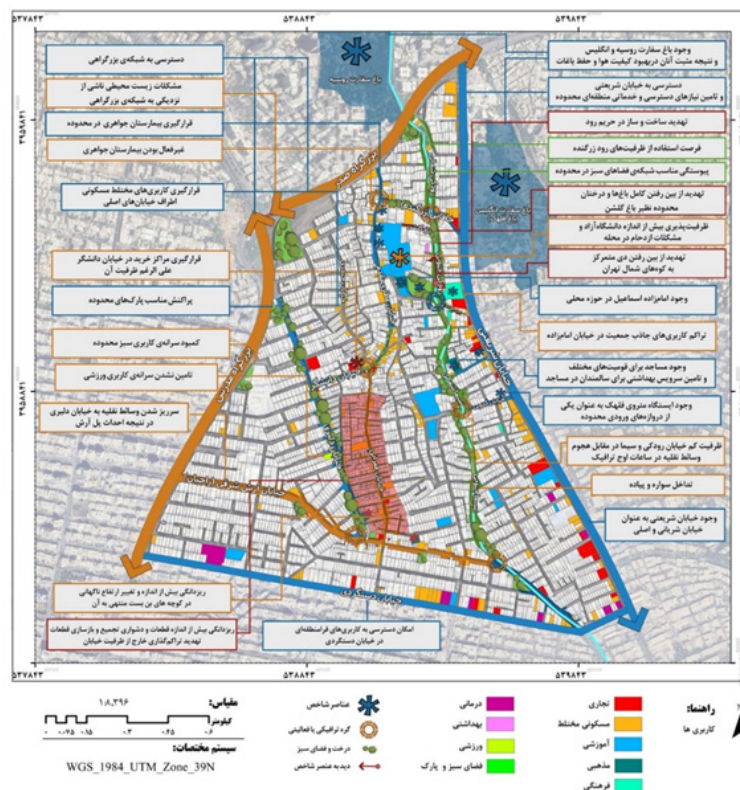
شکل شماره ۱۰. نقشه روی هم اندازی شاخص ها

تحلیل داده های کیفی

در تحلیل داده های کیفی حاصل از روش همراهی میدانی و مصاحبه نیمه ساخت یافته با ۱۰ نفر از ساکنان محله زرگنده، الگوی روشنی از سازمان یافتگی منظر ذهنی محدوده مشاهده شد. نتایج نشان می دهد که پهنه های سبز بزرگ مقیاس و محصور، از جمله باغ سفارت انگلیس، باغ سفارت روسیه و محوطه دانشگاه آزاد، بیشترین ماندگاری را در ذهن ساکنان داشته و به عنوان مرجع فضایی شناخته می شوند. در مقابل، بزرگراه های صدر و مدرس به مثابه لایه های سخت زیرساختی، مرزهای ذهنی مشخصی را در ادراک فضایی افراد ایجاد کرده اند. مسیرهای ادراک شده عمدتاً خیابان هایی با نقش عبوری و تردد روزمره بوده اند که شبکه حرکتی اصلی محله را در ذهن کاربران شکل می دهند. همچنین فضاهای عمومی و نشانه های مذهبی، فرهنگی و درمانی مانند پارک های زرگنده و نونهالان، امامزاده اسماعیل و بیمارستان جواهری،



نقش کلیدی در جهت یابی و تداعی مکان ایفا می کنند. این یافته ها نشان می دهد که منظر ذهنی محله بیش از آن که مبتنی بر کیفیت فضاهای پیاده محور باشد، تحت تأثیر عناصر عبوری، لبه های کالبدی و نشانه های عملکردی شکل گرفته است؛ موضوعی که در طراحی مداخلات دوستدار سالمند نیازمند بازنگری و تقویت فضاهای خوانا، امن و قابل مکث در مقیاس محلی است.



شکل شماره ۱۱. نقشه مکان مند اطلاعات به دست آمده از برداشت های میدانی

بحث

چهارچوب مفهومی این پژوهش براساس جدول ۱ شکل گرفته است؛ چهارچوبی که مجموعه ای از مؤلفه های کالبدی، عملکردی و ادراکی را برای سنجش سال خوردگی در مکان در محله زرگنده فراهم می کند. این مدل، بدون تکیه مستقیم بر مدل های جهانی، اما با الهام مفهومی تدوین شده در این پژوهش، تلاش می کند ابعاد مختلف محیط شهری را با شاخص های قابل اندازه گیری مورد سنجش قرار دهد. شاخص هایی مانند تغییرات شیب و ارتفاع، تراکم و دانه بندی بافت، کیفیت مسیرهای پیاده، ایمنی محیطی، دسترسی به خدمات روزمره و فضاهای سبز و نیز عناصر ادراکی مانند خوانایی و حس مکان، اجزای اصلی این چهارچوب هستند و امکان ارزیابی هم زمان وضعیت عینی و ذهنی محله را فراهم می کنند.

از میان ابعاد این چهارچوب، ابعاد کالبدی و دسترسی بیشترین نقش را در شکل گیری کیفیت تجربه سال خوردگی در مکان داشته اند. وضعیت نامناسب توپوگرافی، ریزدانی بافت، باریکی معابر، قطع مسیرهای پیاده، کمبود فضاهای مکث و نابرابری در دسترسی به خدمات درمانی و سبز، مهم ترین عوامل محدودکننده تحرک، استقلال و مشارکت سالمندان بوده اند. در مقابل، ابعاد ادراکی مانند احساس امنیت، خوانایی یا دل بستگی به مکان، تنها زمانی معنا پیدا می کنند که زیرساخت های کالبدی حداقلی فراهم باشد؛ بنابراین، تحلیل محلی نشان می دهد که در بافت هایی نظیر زرگنده، کیفیت عینی محیط، پیش نیاز فعال شدن کیفیت های ادراکی و اجتماعی است و اولویت اصلی مداخلات باید بر رفع محدودیت های ساختاری و دسترسی پذیری متمرکز باشد.

یافته های این پژوهش با ادبیات بین المللی «سال خوردگی در مکان» هم راستاست. پژوهش های اخیر، به ویژه مطالعه Vilhelmson, Thulin و همکاران (۲۰۲۵)، نشان می دهند که تجربه سالمندی حاصل برهم کنش چند سطحی شرایط کالبدی محیط، قابلیت های

فردی، ترجیحات روزمره و سازوکارهای زمانی مکانی است و تحلیل آن نیازمند ترکیب داده‌های عینی محیط و ادراکات ذهنی سالمندان است. یافته‌های این پژوهش نیز این رویکرد را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که کیفیت تجربه سالمندان در زرگنده نتیجه تعامل پویا میان ساختار فیزیکی محله، الگوی دسترسی، ریتم‌های روزمره و احساس امنیت و خوانایی است. با این حال، وجه تمایز اصلی این مطالعه، تمرکز بر نابرابری فضایی در بافت‌های شیب‌دار، ریزدانه و دارای گسست‌های حرکتی است؛ ویژگی‌هایی که در بسیاری از شهرهای کشورهای در حال توسعه، از جمله تهران برجسته‌اند، اما در ادبیات کشورهای شمال اروپا و شرق آسیا کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند (Vilhelmson et al., 2025).

مقایسه نتایج این پژوهش با مطالعه Loo و همکاران (۲۰۱۷) درباره محله‌های دوستدار سالمند در سنگاپور نشان می‌دهد که کیفیت فرم شهری، پیوستگی شبکه حرکت و پیاده‌محوری چگونه می‌تواند تحرک، ایمنی و مشارکت اجتماعی سالمندان را تقویت کند. شبکه پیاده‌راه‌های هموار و یکپارچه سنگاپور بستری مناسب برای تحرک مستقل سالمندان فراهم کرده است، اما یافته‌های مربوط به زرگنده نشان می‌دهد که توپوگرافی نامناسب، اختلاف ارتفاع، ریزدانه‌های شدید و انسدادهای حرکتی، فرایند «سال خوردگی در مکان» را با موانع ساختاری مواجه می‌سازد. این مقایسه نشان می‌دهد که الگوهای موفق شهرهای توسعه‌یافته با فرم شهری منظم و زمین نسبتاً هموار، قابلیت نسخه‌برداری مستقیم در بافت‌های ناهمگن و شیب‌دار تهران را ندارند و در زرگنده، ارتقای تجربه سالمندان تنها از طریق مداخلات خرد مقیاس، تدریجی و مکان‌محور امکان‌پذیر است (Loo et al., 2017).

همچنین، مقایسه با مطالعات بین‌المللی از جمله Carroll و Fitzgerald & Caro (2014) و Nørtoft (2022) نشان می‌دهد که در نمونه‌های موفق جهانی، راهبردهایی مانند خیابان‌های کامل، بهبود پیاده‌روها و مشارکت سالمندان بر بستری اجرا شده‌اند که زیرساخت کالبدی پایه از پیش فراهم بوده است. در مقابل، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که سالمندان زرگنده با محدودیت‌های کالبدی ساختاری نظیر شیب‌های بحرانی، گسست شبکه پیاده، کمبود فضاهای مکث و نابرابری دسترسی مواجهند؛ به گونه‌ای که مداخلات کالبدی و بهبود شبکه حرکت، پیش‌نیاز تحقق مشارکت مؤثر و ارتقای کیفیت ادراک شده محسوب می‌شوند.

برآیند تحلیل تطبیقی نشان می‌دهد که تحقق «سال خوردگی در مکان» در زرگنده مستلزم رویکردی دوجبهی است که به‌طور هم‌زمان کیفیت‌های عینی و ادراکی محیط را ارتقا دهد. از یک سو، مداخلات طراحی شهری در مقیاس‌های خرد و کلان برای بهبود شبکه حرکت، کاهش موانع کالبدی و افزایش پیوستگی فضایی ضروری است و از سوی دیگر، مشارکت هدفمند سالمندان باید به گونه‌ای سازمان‌دهی شود که سیاست‌ها بر تجربه زیسته آنان استوار گردد. در مجموع، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که سال خوردگی در مکان در زرگنده حاصل تعامل پیچیده میان ساختار کالبدی، شبکه دسترسی و ادراکات ذهنی است و تنها از طریق مداخلات هم‌افزای کالبدی، عملکردی و اجتماعی مبتنی بر تحلیل فضایی و طراحی مشارکتی می‌توان به تحقق آن دست یافت.

استلزامات طراحی

با سنجش لایه‌های کالبدی، کاربری و فعالیت، استخوان‌بندی فضاهای همگانی، دسترسی و حرکت، منظر و زیست‌محیطی، اولویت‌های مداخله در محله زرگنده با هدف ارتقای کیفیت زیست سالمندان، براساس تحلیل لایه‌ای سامانه اطلاعات جغرافیایی و یافته‌های تجربی محله زرگنده، پیشنهاد‌های در سه مقیاس فضایی (خرد، میانی، کلان) تدوین شده‌اند. هر پیشنهاد هدف «سالمندی در مکان»، استاندارد اجرایی و شاخص ارزیابی مشخص دارد.

جدول شماره ۲. استلزامات طراحی براساس مقیاس و شاخص‌ها

مقیاس	اهداف کلان	اهداف خرد	سیاست طراحی شهری
خرد (سطح خیابان)	ایمنی، آسایش حرکتی و خوانایی معابر	بهسازی معابر و پیاده‌روها	- استقرار رمپ‌های دسترسی‌پذیر مطابق استانداردهای ارگونومیک در تقاطع‌های بحرانی محله به منظور تسهیل حرکت سالمندان و افراد کم‌توان حرکتی - نصب دستگیره‌های ایمنی ضد لغزش در امتداد مسیرهای شیب‌دار به عنوان عنصر مکمل حرکت ایمن در معابر با شیب طولی بالا - جایگزینی کف پوش‌های فرسوده با مصالح ضد لغزش و پیش‌بینی شیارهای راهنمای حرکتی برای افراد دارای اختلال بینایی در پیاده‌روهای اصلی - ارتقای کیفیت روشنایی معابر و تقاطع‌ها از طریق نورپردازی یکپارچه و استاندارد به منظور افزایش ادراک ایمنی در ساعات کم‌نور
میلان شهری ارگونومیک			- جانمایی نیمکت‌های ارگونومیک دارای پشتی و دسته با ارتفاع مناسب در مسیرهای پیاده‌پرتدد - ایجاد ایستگاه‌های مکث منظم در فواصل کوتاه با ترکیبی از نیمکت، سایه‌بان و تجهیزات خدماتی پایه - نصب تابلوهای راهنمای خوانا با فونت درشت و کنتراست رنگی بالا به منظور تسهیل جهت‌یابی سالمندان



مقیاس	اهداف کلان	اهداف خرد	سیاست طراحی شهری
میانی (سطح محله)	استقلال عملکردی، دسترسی به خدمات و فضاهای عمومی	تقویت شبکه خدمات در شعاع پیاده‌روی	- سامان دهی و تکمیل شبکه خرده‌فروشی‌های ضروری در فواصل قابل دسترسی پیاده - استقرار خدمات درمانی پایه در مرکز خوشه‌های جمعیتی به منظور پاسخ‌گویی سریع به نیازهای سلامت سالمندان - پیش‌بینی مراکز روزانه سالمندان در شعاع‌های دسترسی‌پذیر، با اولویت نواحی دارای تمرکز بالای جمعیت سالمند
		توسعه فضاهای عمومی کوچک مقیاس	- ایجاد پارک‌های جیبی با طراحی انسان‌محور، تجهیزات نشستن مناسب و سایه‌اندازی کافی در فواصل منظم - سامان دهی میدانگاه‌های محله‌ای به عنوان نقاط تجمع اجتماعی با تأمین زیرساخت‌های خدماتی قابل دسترسی
		آرام‌سازی ترافیک محله‌ای	- کاهش سرعت مجاز وسایل نقلیه در خیابان‌های اصلی محله از طریق مداخلات کالبدی - طراحی گذرگاه‌های هم‌سطح برجسته در تقاطع‌های پرتردد به منظور افزایش ایمنی عبور عابران - ایجاد جزایر ایمنی میانی جهت تسهیل عبور مرحله‌ای سالمندان از عرض خیابان
کلان (سطح منطقه)	پایداری سکونت، پیوند فضایی محله با ساختار منطقه‌ای	بازسازی دهی بافت مسکونی فرسوده	- تجمیع قطعات ناکارآمد و توسعه مجتمع‌های مسکونی مجهز به دسترسی عمودی ایمن - طراحی فضاهای باز مشترک مرکزی با قابلیت استفاده سالمندان - پیش‌بینی واحدهای مسکونی همکف با استانداردهای دسترسی‌پذیری کامل
		ارتقای اتصال محله‌ای	- احداث پل‌های عابر پیاده مجهز به آسانسور در نقاط گسست کالبدی - طراحی زیرگذرهای ایمن و روشن با ابعاد متناسب با احساس امنیت عابران - سامان دهی مسیرهای پیاده طبیعی در امتداد رودخانه زرگنده به عنوان کریدورهای حرکتی و تفریحی سالمندان



در بحث نوآوری و ارزش افزوده پژوهش، باید اشاره کرد با وجود بدنه گسترده و تثبیت شده ادبیات مربوط به «سالمندی در مکان»، بخش عمده‌ای از پژوهش‌های موجود یا در سطح چهارچوب‌های کلان سیاستی باقی مانده‌اند (مانند مدل شهر دوستدار سالمند سازمان بهداشت جهانی) یا تمرکز آن‌ها عمدتاً بر ابعاد ادراکی، اجتماعی و سلامت‌محور سالمندی بوده است. در نتیجه، نقش فرم کالبدی محله به عنوان متغیر مداخله‌پذیر طراحی شهری عموماً به صورت پراکنده، توصیفی و فاقد انسجام تحلیلی بررسی شده است.

نوآوری اصلی این پژوهش در عملیاتی‌سازی مفهوم سالمندی در مکان در مقیاس محله، از طریق پیوند نظام‌مند چهارچوب‌های فرایندی و مبتنی بر توانمندی با شاخص‌های عینی و قابل سنجش فرم شهری نهفته است. برخلاف مطالعات پیشین که به چک‌لیست‌های عمومی یا شاخص‌های ادراکی بسنده کرده‌اند، این پژوهش مدلی محله‌محور ارائه می‌دهد که امکان ارزیابی هم‌زمان ظرفیت کالبدی محیط و قابلیت استفاده واقعی سالمندان را فراهم می‌سازد.

از منظر روش‌شناسی، ارزش افزوده پژوهش در ادغام تحلیل فضایی مبتنی بر داده‌های کالبدی با تجربه زیسته سالمندان است؛ رویکردی که شکاف میان کیفیت ظاهری محیط و کارکرد واقعی آن در زندگی روزمره سالمندان را آشکار می‌کند و چهارچوب سنجش را به ابزاری تصمیم‌ساز برای طراحی شهری تبدیل می‌کند. در نهایت، تمرکز پژوهش بر یک محله متراکم و در حال دگرگونی در تهران، به عنوان نمونه‌ای از بافت‌های شهری کمترنمایان شده در ادبیات بین‌المللی، امکان تعمیم تحلیلی مدل پیشنهادی به سایر شهرهای جنوب جهانی را فراهم می‌آورد و بدین ترتیب، سهمی معنادار در توسعه دانش زمینه‌مند سالمندی در مکان ارائه می‌کند.

در بیان محدودیت‌ها و نوآوری‌های پژوهش باید بر شمرد که تمرکز مطالعه بر محله زرگنده با ویژگی‌های خاصی مانند شیب‌های تند، بافت ریزدانه و گسست‌های حرکتی، تعمیم‌پذیری نتایج را به سایر بافت‌های شهری محدود می‌کند. از سوی دیگر، ماهیت میان‌رشته‌ای موضوع نیازمند حضور گروهی از متخصصان برای وزن‌دهی علمی به شاخص‌ها بود؛ اما به دلیل محدودیت منابع، وزن‌ها به صورت برابر تعیین شد که ممکن است بر دقت تحلیل اثر گذاشته باشد. داده‌های پایه نیز قدیمی بودند و اگرچه با برداشت میدانی به‌روز شدند، تعداد محدود مشارکت‌کنندگان می‌تواند بر دقت داده‌های ادراکی اثرگذار باشد. همچنین، این پژوهش به طور عمیق به ابعاد اقتصادی و اجتماعی فرهنگی مانند هزینه‌بری مداخلات یا تأثیر نابرابری درآمدی نپرداخته که می‌تواند در مطالعات آینده تکمیل شود.

با وجود محدودیت‌ها، این پژوهش چند نوآوری مهم ارائه می‌دهد. بهره‌گیری هم‌زمان از تحلیل لایه‌ای GIS برای تلفیق داده‌های عینی و ادراکی سالمندان، رویکردی نوآورانه و کارآمد برای شناسایی نقاط بحرانی و فرصت‌های ارتقا در مقیاس خرد محسوب می‌شود و می‌تواند الگویی برای مطالعات مشابه باشد. همچنین، ارائه راهکارهای طراحی در سه مقیاس خرد، میانی و کلان با تأکید بر عدالت فضایی

و مشارکت سالمندان، پژوهش را از سطح توصیفی فراتر برده و آن را به چهارچوبی سیاست محور و قابل اجرا تبدیل می کند. تمرکز این مطالعه بر بافت های شیب دار، گسسته و فرسوده نیز به ادبیات جهانی «سالمندی در مکان» افزوده است؛ زیرا چنین محیط هایی کمتر در مطالعات بین المللی مورد توجه قرار گرفته اند.

نتیجه گیری

این پژوهش با به کارگیری رویکرد «سالمندی در مکان»، تلاش کرد مفاهیم طراحی شهری را برای ارزیابی توانمندی محله زرگنده در پاسخ گویی به نیازهای سالمندان کاربردی سازی کند. با استخراج چهارچوب نظری و شاخص های اصلی از ادبیات موجود و انجام برداشت های میدانی، تصویر دقیقی از شرایط کالبدی، اجتماعی و ادراکی محله به دست آمد. نتایج نشان داد که کیفیت زیست پذیری سالمندان در بخش های مختلف محله یکسان نیست و چالش هایی چون ریزدانی، نابرابری دسترسی، فقدان فضاهای سبز کارآمد و شیب های نامناسب بر تجربه روزمره آنان اثرگذار است. درنهایت، مجموعه ای از راهکارهای طراحی شهری ارائه شد که می تواند مبنایی برای سیاست گذاران شهری و مدیران خدمات سلامت برای ارتقای کیفیت زندگی سالمندان و بهبود شرایط زیست آنان در محله باشد.

بیانیه ها

تعارض منافع: نویسندگان این پژوهش، خانم دکتر آزاده لک و آرمین کیامرثی اعلام می کنند که هیچ تضاد منافی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی: این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

موافقت اخلاقی: این پژوهش شامل آزمایش های بالینی روی انسان ها، حیوانات یا داده های حساس نیست.

رضایت آگاهانه: تمام شرکت کنندگان در این پژوهش رضایت آگاهانه خود را به صورت کتبی اعلام کرده اند.

مشارکت نویسندگان: ایده پردازی و طراحی مطالعه: خانم دکتر آزاده لک؛ گردآوری و مدیریت داده ها: آرمین کیامرثی؛ تحلیل و تفسیر داده ها: خانم دکتر لک و آرمین کیامرثی؛ تصویرسازی: آرمین کیامرثی؛ نگارش پیش نویس اولیه: آرمین کیامرثی؛ بازبینی و اصلاح مقاله: خانم دکتر لک و آرمین کیامرثی؛ مدیریت پروژه تحقیقاتی: خانم دکتر آزاده لک؛ اعتبارسنجی و تأیید نهایی: خانم دکتر آزاده لک و آرمین کیامرثی. **تشکر و قدردانی:** نویسندگان از آقای دکتر علیرضا صادقی و هیئت تحریریه نشریه مطالعات طراحی شهری ایران برای ارائه مشاوره فنی تشکر می کنند.

پی نوشت

- 1- Field study
- 2- Multi method
- 3- overlay
- 4- personal characteristics
- 5- Place/Neighbourhood Environment
- 6- Time/Process
- 7- Capability Approach

منابع

- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵. <https://www.amar.org.ir>
- شهرداری تهران. (۱۳۹۱). سند راهبردی توسعه محله حسن آباد زرگنده. شهرداری تهران.
- Aneshensel, C. S., Harig, F., & Wight, R. G. (2016). *Aging, neighborhoods, and the built environment*. In Handbook of aging and the social sciences (pp. 315–335). Elsevier.
- Annear, M. Keeling, S., Wilkinson, T., Cushman, G., Gidlow, B., & Hopkins, H. (2014). Environmental influences on healthy and active ageing: A systematic review. *Ageing & Society*, 34(4), 590–622.



- Asiamah, N., Bateman, A., Hjorth, P., Khan, H. T., & Danquah, E. (2023). Socially active neighborhoods: construct operationalization for aging in place, health promotion and psychometric testing. *Health Promotion International*, 38(1), daac191.
- Barnett, D. W., Barnett, A., Nathan, A., Van Cauwenberg, J., Cerin, E., Environment, C. o., & group, P. A. O. A. w. (2017). Built environmental correlates of older adults' total physical activity and walking: a systematic review and meta-analysis. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14, 1–24.
- Bigonnesse, C., & Chaudhury, H. (2022). Ageing in place processes in the neighbourhood environment: a proposed conceptual framework from a capability approach. *European Journal of Ageing*, 19(1), 63–74.
- Buffel, T., & Phillipson, C. (2024). Ageing in place in urban environments: Critical perspectives. Taylor & Francis.
- Buffel, T., Phillipson, C., & Scharf, T. (2012). Ageing in urban environments: Developing 'age-friendly' cities. *Critical social policy*, 32(4), 597–617.
- Burton, E. J., Mitchell, L., & Stride, C. B. (2011). Good places for ageing in place: development of objective built environment measures for investigating links with older people's wellbeing. *BMC public health*, 11(1), 839.
- Davern, M., Winterton, R., Brasher, K., & Woolcock, G. (2020). How can the lived environment support healthy ageing? A spatial indicators framework for the assessment of age-friendly communities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7685.
- Fernández-Ballesteros, R., Robine, J. M., Walker, A., & Kalache, A. (2013). Active aging: a global goal. *Current gerontology and geriatrics research*, 2013, 298012.
- Grove, H. (2021). Ageing as well as you can in place: Applying a geographical lens to the capability approach. *Social Science & Medicine*, 288, 113525.
- Grove, H. (2025). Ageing Well in Place: A Capability Approach. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*.
- Haselwandter, E. M., Corcoran, M. P., Foltz, S. C., Hyatt, R., Fenton, M., & Nelson, M. E. (2015). The built environment, physical activity, and aging in the United States: A state of the science review. *Journal of aging and physical activity*, 23(2), 323–329.
- Horner, B., & Boldy, D. P. (2008). The benefit and burden of "ageing-in-place" in an aged care community. *Australian Health Review*, 32(2), 356–365.
- Hussein, H., Cramm, J. M., & Nieboer, A. P. (2024). Needs for aging in place: Views of older Moroccan adults in the Netherlands. *The gerontologist*, 64(7), gnad154.
- Kan, H. Y., Forsyth, A., & Molinsky, J. (2020). Measuring the built environment for aging in place: A review of neighborhood audit tools. *Journal of Planning Literature*, 35(2), 180–194.
- Keating, N. (2022). A research framework for the United Nations Decade of Healthy Ageing (2021–2030). *European Journal of Ageing*, 19(3), 775–787.
- Kim, S., Kim, J., Kim, K., & Buckley, T. (2024). Age-friendly environment and aging in place: Finding from latent profile analysis. *The International Journal of Aging and Human Development*, 98(4), 499–514.
- Kwok, J., & Ng, K. (2008). User friendly living environmental research and Design for Older People. In *Designing inclusive futures* (pp. 261–272). Springer.
- Labus, A. Concepts of Urban Renewal in an Aging Society in the 21st Century–Case Studies in the Polish Cities.
- Lak, A., Khodakarim, S., Myint, P. K., & Baradaran, H. R. (2023). The influencing factors of elder-friendly public open spaces promoting older adults' health in deprived urban neighborhoods: Partial Least Square Structural Equation Modeling approach. *Frontiers in public health*, 11, 1143289.
- Lee, S., Lee, C., Nam, J. W., Abbey-Lambertz, M., & Mendoza, J. A. (2020). School walkability index: Application of environmental audit tool and GIS. *Journal of transport & health*, 18, 100880.
- Loo, B. P., Lam, W. W., Mahendran, R., & Katagiri, K. (2017). How is the neighborhood environment related to the health of seniors living in Hong Kong, Singapore, and Tokyo? Some insights for promoting aging in place. *Annals of the American Association of Geographers*, 107(4), 812–828.
- MacCarthy, D., Silva, C., & Adlakha, D. (2023). Assessing the Person-Environment Fit Framework for Active Ageing.



In The Empathic City: An Urban Health and Wellbeing Perspective (pp. 21–40). Springer.

- Michel, J.-P., & Sadana, R. (2017). "Healthy aging" concepts and measures. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(6), 460–464.
- National Association of City Transportation Officials. (2013). *Urban street design guide*. Princeton University Press.
- Pani-Harremman, K. E., Bours, G. J., Zander, I., Kempen, G. I., & van Duren, J. M. (2021). Definitions, key themes and aspects of 'ageing in place': a scoping review. *Ageing & Society*, 41(9), 2026–2059.
- Ramadhani, W., Harris, M., & Rogers, W. (2020). The Intersectionality of Person, Space, and Time for Understanding Aging in Place. *Innovation in aging*, 4(Suppl 1), 436.
- Rogers, W. A., Ramadhani, W. A., & Harris, M. T. (2020). Defining aging in place: The intersectionality of space, person, and time. *Innovation in aging*, 4(4), igaa036.
- Tobi, S. U. M., Fathi, M. S., & Amaratunga, D. (2018). Ageing in place framework as reference guide for housing in Malaysia: Landed property. *Planning Malaysia*, 16.
- Turel, H. S., Yigit, E. M., & Altug, I. (2007). Evaluation of elderly people's requirements in public open spaces: A case study in Bornova District (Izmir, Turkey). *Building and Environment*, 42(5), 2035–2045.
- Van Cauwenberg, J., Van Holle, V., Simons, D., Deridder, R., Clarys, P., Goubert, L., Nasar, J., Salmon, J., De Bourdeaudhuij, I., & Deforche, B. (2012). Environmental factors influencing older adults' walking for transportation: a study using walk-along interviews. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9(1), 85.
- Vilhelmson, B., Thulin, E., & Gil Solá, A. (2025). Active aging in place: neighborhood practices and preferences among urban older adults in Sweden. *Urban Geography*, 1–20.
- Wahl, H.-W., & Gerstorf, D. (2018). A conceptual framework for studying COntext Dynamics in Aging (CODA). *Developmental Review*, 50, 155–176.
- WHO. (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. World Health Organization.
- Wiles, J. L., Leibing, A., Guberman, N., Reeve, J., & Allen, R. E. (2012). The meaning of "aging in place" to older people. *The gerontologist*, 52(3), 357–366.
- Woo, J., Chan, R., Leung, J., & Wong, M. (2010). Relative contributions of geographic, socioeconomic, and lifestyle factors to quality of life, frailty, and mortality in elderly. *PLoS One*, 5(1), e8775.
- Xia, B., Chen, Q., Buys, L., Susilawati, C., & Drogemuller, R. (2024). Impact of the built environment on ageing in place: A systematic overview of reviews. *Buildings*, 14(8), 2355.
- Xu, J. (2018). *A Good Place to Age in Place? Exploring the relationships between the built environment, activity participation and healthy aging*. University of Toronto (Canada).
- Yu, J., & Rosenberg, M. W. (2017). "No place like home": Aging in post-reform Beijing. *Health & Place*, 46, 192–200.
- Yung, E. H., Conejos, S., & Chan, E. H. (2016). Social needs of the elderly and active aging in public open spaces in urban renewal. *Cities*, 52, 114–122.