

Tehran's Aging: An Inevitable Reality; Analyzing the Driving of Aging in Tehran

Hossein Heidari¹ , Esmail Jahanidolatabad², Mohammad Shiri³, Morteza Ghelich⁴,
Hamid Ramazani⁵

1. (Corresponding Author) *Department of Sociology, Institute for Humanities and social Studies, ACECR, Tehran, Iran*

Email: heidari@acecr.ac.ir

2. *Department of History and Sociology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran*

Email: sml.jahani@gmail.com

3. *Statistical Research and Training Center, Tehran, Iran*

Email: mshiri@srta.ac.ir

4. *Department of Sociology, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran*

Email: ghelich@soc.ikiu.ac.ir

5. *Institute for Humanities and social Studies, ACECR, Tehran, Iran*

Email: ramazani@acecr.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article History:

Received:

3 June 2025

Received in revised form:

2 September 2025

Accepted:

8 October 2025

Available online:

10 November 2025

Keywords:

*Futures Studies,
Aging Drivers,
Population Aging,
Tehran.*

ABSTRACT

The growth of urban populations and population aging have been identified as two defining characteristics of the 21st century. Population aging is a global and widespread phenomenon driven by various factors. This study aims to analyze the key drivers influencing population aging in Tehran. A mixed-methods approach was adopted. The initial identification of drivers was carried out through a scoping review and semi-structured interviews based on the STEEPV model. To refine the list of drivers and evaluate their significance, the Delphi method was utilized, and the MICMAC structural analysis method was employed for cross-impact analysis. The findings revealed that variables such as economic stagnation, globalization, modern values, and purchasing power are independent drivers. Meanwhile, variables including the economic status of society, poverty, unemployment and employment rates, economic inequality, lifestyle, quality of life, migration rates, political stability, individualism and personal values, urbanization, social beliefs and values, social inequality, and social capital are dual-role variables with significant influence on determining the aging trajectory of Tehran. The results indicate that, given the current circumstances, the nature of these drivers, and the projected social and economic changes, Tehran's population is moving toward aging at an accelerated pace. The emergence of advanced aging within Tehran is considered an inevitable reality. Therefore, it is recommended that, in addition to policies aimed at improving economic conditions and managing social changes to decelerate the aging process, special focus be placed on implementing strategies for active aging, improving and adapting the physical environment, and promoting age-friendly urban policies.

Cite this article: Heidari, H., Jahanidolatabad, E., Shiri, M., Ghelich, M., & Ramazani, H. (2025). Tehran's Aging: An Inevitable Reality; Analyzing the Driving of Aging in Tehran. *Geographical Urban Planning Research Quarterly*, 13 (3), 37-56.

<http://doi.org/10.22059/jurbangeo.2025.385987.2015>



© The Author (s)

Publisher: University of Tehran Press

Extended Abstract

Introduction

The growth of urban populations and the aging of societies are among the defining challenges of the 21st century. Population aging has become a global phenomenon, with projections indicating that by 2050, the proportion of the global population aged 65 and above will rise from 13% to 21%, reaching 23% by the end of the century. National projections for Iran suggest that by 2041, approximately 19% of the population will be elderly. Specifically in Tehran, estimates indicate that by 2036, the elderly will constitute nearly 20% of the province's population. This suggests a more pronounced aging trend in Tehran compared to the national average, positioning it as one of the city's significant demographic challenges in the coming decades. Accordingly, this study aims to identify and evaluate the primary drivers of aging in Tehran, examining their relative significance and analyzing their influence on the city's demographic transition.

Methodology

This research employs a mixed-methods approach grounded in futures studies methodology. To identify initial aging drivers, a scoping review of the literature, both global and local, theoretical and empirical, was conducted using the STEEPV (Social, Technological, Economic, Environmental, Political, and Values) framework. Semi-structured expert interviews complemented this. The preliminary list of drivers was refined through two rounds of the Delphi method, and their significance was assessed using the Marcus matrix method. Ultimately, 36 variables with Marcus' final coefficients greater than 0.2 were selected as final drivers. These were incorporated into a cross-impact matrix for structural analysis, which was conducted using MICMAC (Matrix of Cross Impact Multiplications Applied to a Classification) software.

Results and discussion

The structural analysis of direct impacts identified economic recession, globalization, modern values, and purchasing power as independent variables. Dual-impact variables included economic

conditions, poverty, unemployment, economic inequality, lifestyle, quality of life, migration rates, political stability, individualism, urbanization, social values, social inequality, and social capital. Dependent variables encompassed marginalization, family orientation, fertility rate, single-person households, average age of marriage, divorce rate, mortality rate, emigration, and internal migration. Autonomous variables included mobility, health technologies, healthcare legislation, retirement and insurance policies, family support laws, health monitoring technologies, environmental risks, and the condition of pension funds. Indirect impact analysis indicated that economic conditions, poverty, economic recession, employment and unemployment rates, and economic inequality had the highest indirect influence. In contrast, pension funds, average age of marriage, health technologies, family support laws, and health monitoring systems had the least indirect influence. Additionally, lifestyle, average age of marriage, single-person households, marginalization, and fertility rate showed the highest levels of indirect dependency. At the same time, pension funds, environmental risks, insurance legislation, healthcare policies, and health monitoring technologies demonstrated minimal indirect dependency.

Conclusion

The findings underscore the significant role of economic factors, particularly economic conditions, poverty, unemployment, and inequality, in influencing the aging process in Tehran. These drivers primarily exert their influence through economic pathways and their interactions with other demographic drivers. Furthermore, dual-impact variables such as economic recession, globalization, modern values, and purchasing power illustrate the complex interplay of economic and socio-cultural dimensions shaping aging trends. Macroeconomic conditions at both national and global levels heavily influence these. Other key drivers, including lifestyle, quality of life, migration, political stability, individualism, urbanization, social values, and social capital, carry strong socio-cultural dimensions and function as

strategic target variables, shaping the trajectory of other influences. Meanwhile, social and ecological factors such as marginalization, fertility rates, delayed marriage, divorce, mortality, and migration are predominantly shaped by overarching economic and social forces. Addressing population aging in Tehran requires comprehensive policy responses and strategic interventions targeting these drivers. However, attempts to shift certain dynamics, such as increasing fertility rates or reducing the average age of marriage, are likely to encounter resistance due to entrenched individualistic values and evolving lifestyles. Given the current socio-political and economic landscape, the aging trajectory in Tehran is accelerating, rendering severe population aging a likely and pressing reality. As such, the need for long-term planning and integrated policy frameworks in both the social and economic sectors is urgent. Policymakers must prioritize the aging issue in both Tehran and Iran and develop actionable strategies to manage its main drivers. Despite the limited potential for short-term reversal of these trends, preparations for a rapidly aging society are essential. Key recommendations include the promotion of active aging strategies, physical environment adaptation, and the implementation of age-friendly city policies tailored to the needs of an aging population.

Funding

This article is derived from the futures study and compilation of the strategic document of Tehran's aging project. The project was funded by the Research and Planning Center of Tehran and implemented by the Institute for Humanities and Social Studies of the Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR).

Authors' Contributions

All authors contributed to all stages and sections of the article.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to express their gratitude to the Research and Planning Center of Tehran, the General Department of Health of Tehran Municipality, and the Institute for Humanities and Social Studies for their support and collaboration throughout the course of this research.

تهران سالمند واقعی گریزناپذیر: تحلیل پیشران‌های مؤثر بر سالمندی شهر تهران

حسین حیدری^۱✉، اسماعیل جهانی دولت‌آباد^۲، محمد شیرینی^۳، مرتضی قلیچ^۴، حمید رمضانی^۵

۱- نویسنده مسئول، گروه جامعه‌شناسی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی، تهران، ایران. رایانامه: heidari@acecr.ac.ir

۲- گروه تاریخ و جامعه‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: sml.jahani@gmail.com

۳- گروه پردازش داده‌ها و اطلاع‌رسانی، پژوهشکده آمار، تهران، ایران. رایانامه: mshiri@srtc.ac.ir

۴- گروه جامعه‌شناسی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، قزوین، ایران. رایانامه: ghehlich@soc.ikiu.ac.ir

۵- گروه معماری و منظر، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی، تهران، ایران. رایانامه: ramazani@acecr.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۳/۱۳

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۶/۱۱

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۷/۱۶

تاریخ چاپ:

۱۴۰۴/۰۸/۱۹

واژگان کلیدی:

آینده‌پژوهی،
پیشران‌های سالمندی،
سالخوردگی جمعیت،
سالمندی،
شهر تهران.

افزایش جمعیت شهری و سالخوردگی جمعیت دو مشخصه اصلی قرن بیست و یکم عنوان شده است. سالخوردگی جمعیت در سطح جهانی پدیده‌ای فراگیر بوده که از عوامل متعددی نشأت می‌گیرد. هدف این پژوهش تحلیل پیشران‌های مؤثر بر سالمندی شهر تهران است. روش پژوهش، روش ترکیبی است. برای شناسایی اولیه پیشران‌ها از روش مرور دامنه‌ای و مصاحبه نیمه‌ساخت‌یافته بر اساس مدل STEEPV، برای تکمیل فهرست پیشران‌ها و تعیین میزان اهمیت آن‌ها از روش دلفی و برای تحلیل تأثیرات متقاطع از تحلیل ساختاری میک‌مک استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد متغیرهای رکود اقتصادی، جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن و قدرت خرید به‌عنوان پیشران‌های مستقل و متغیرهای وضعیت اقتصادی جامعه، فقر، نرخ بیکاری و اشتغال، نابرابری اقتصادی، سبک زندگی، کیفیت زندگی، نرخ مهاجرت، ثبات سیاسی، فردگرایی و ارزش‌های فردی، شهرنشینی، باورها و ارزش‌های اجتماعی، نابرابری اجتماعی، سرمایه اجتماعی به‌عنوان متغیرهای دوجبه‌ی بیش از سایر متغیرها در تعیین وضعیت سالمندی شهر تهران نقش خواهند داشت. نتایج نشان داد باتوجه به وضعیت موجود، ماهیت پیشران‌ها و چشم‌انداز تغییرات اجتماعی و اقتصادی، جمعیت شهر تهران با سرعت بیشتری به سمت سالمندی حرکت خواهد کرد و تحقق سالمندی مفرط در شهر تهران واقعی گریزناپذیر است؛ بنابراین توصیه می‌شود برای مدیریت پدیده سالمندی و پیامدهای آن، در کنار سیاست‌گذاری برای بهبود وضعیت اقتصادی و مدیریت تغییرات اجتماعی برای کاهش سرعت سالمندی، نسبت به اجرای راهبرد سالمندی فعال و بهبود اصلاح محیط کالبدی و اجرای سیاست‌های شهر دوستدار سالمند اهتمام ویژه داشته باشند.

استاد: حیدری، حسین؛ جهانی دولت‌آباد، اسماعیل؛ شیرینی، محمد؛ قلیچ، مرتضی و رمضانی، حمید. (۱۴۰۴). تهران سالمند واقعی گریزناپذیر: تحلیل پیشران‌های مؤثر بر سالمندی شهر تهران. *پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری*، ۱۳ (۳)، ۵۶-۳۷.

<http://doi.org/10.22059/jurbangeo.2025.385987.2015>

مقدمه

رشد شهرنشینی چشم‌اندازهای متنوع و پیامدهای زیان‌باری برای شهرها در پی داشته است (Buhaug & Urdal, 2013). امروزه جمعیت مناطق شهری از تمام ادوار تاریخ بشری بیشتر بوده و روند شهرنشینی روندی غیرقابل‌بازگشت است (Brenner & Schmid, 2014). قرن بیست و یکم با دو مشخصه اصلی مشخص می‌شود: جمعیت شهری که بیش از نیمی از جمعیت جهان را شامل می‌شود؛ پیری جمعیت به‌ویژه در کشورهای توسعه‌یافته که با افزایش امید به زندگی و کاهش مرگ‌ومیر نوزادان به وجود آمده است (Jarzebski et al, 2021). امروز سالخوردگی جمعیت در سطح جهانی در حال تبدیل به پدیده‌ای فراگیر است؛ در بیشتر نقاط جهان نه تنها جمعیت سالمندان در حال ازدیاد است، بلکه نسبت آن به جمعیت کل کشورها نیز به طور قابل‌ملاحظه‌ای در حال افزایش است؛ به‌طوری‌که برخی از پژوهشگران معتقدند سالخوردگی جمعیت‌های انسانی، مهم‌ترین چالش جمعیتی پیش روی جوامع در قرن ۲۱ خواهد بود (Gu et al, 2021). پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ جمعیت سالمند در جهان از ۱۳ درصد به ۲۱ درصد و تا پایان قرن بیست و یکم به ۲۳ درصد افزایش یابد. هر چند شدت و نسبت سالمندی در همه مناطق یکسان نبوده و در مناطق و کشورهای مختلف متفاوت خواهد بود (Navaneetham & Arunachalam, 2023).

بر اساس آمار سرشماری نفوس و مسکن سهم گروه سالمندان از جمعیت کل کشور در میانه دهه ۸۰ یعنی در سال ۸۵ معادل ۵/۲ درصد یعنی یک‌دوم سهم فعلی سالمندان از جمعیت بوده است. این سهم در سال ۹۰ به ۵/۷ درصد، در سال ۹۵ به ۶/۱ درصد و در سال ۹۸ به ۶/۴ درصد رسید (فتحی، ۱۳۹۹). پیش‌بینی می‌شود در سال ۱۴۲۰ حدود ۱۹ درصد از جمعیت کشور در گروه سنی سالمندی قرار داشته باشند و در سال ۱۴۳۰ جمعیت سالمند با ۲۶ درصد از کل جمعیت، عملاً کشور به دوره سالمندی مفرط وارد خواهد شد (مدنی قهفرخی، ۱۴۰۰؛ ادیب‌روشن و همکاران، ۱۳۹۹). پیش‌بینی می‌شود که جمعیت استان تهران در افق ۱۴۱۵ بیش از ۱۵ میلیون نفر و جمعیت سالمندان به ۲۰ درصد افزایش یابد. این در حالی است که در همین سال حدود ۱۷ درصد جمعیت کشور را سالمندان تشکیل خواهند داد که نشان از سرعت بالای پیری جمعیت استان تهران از متوسط کشوری است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۴۰۰). کاهش میزان زاد و ولد، سقوط نرخ جانشینی جمعیت به زیر سطح استاندارد و ورود جمعیت به فاز سالمندی ضرورت‌های جدیدی را در حوزه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی برای سیاست‌گذاران ایجاد می‌کند (ضرغامی و میرزایی، ۱۳۹۶؛ زنجری و همکاران، ۱۴۰۳). برای کنترل و مدیریت جمعیت سالمند نیاز به شناخت دقیق کلان روندهای جمعیتی، اجتماعی، فرهنگی و فناوری جهانی و ملی و پیشران‌های مؤثر بر آن است. سالمندی جمعیت، رشد شهرنشینی، تحولات فناوری، بی‌ثباتی سیاسی و اقتصادی، درهم‌تنیدگی اقتصاد جهانی از جمله کلان روندهای مهم جهان آینده است (Gu et al., 2021; Retief et al., 2016). از نظر شورای ملی تحقیقات^۱ (۲۰۱۲) ایالات متحده سالخوردگی جمعیت، در آینده به نرخ مرگ‌ومیر، باروری و مهاجرت بستگی دارد و نرخ مرگ‌ومیر، مهاجرت و باروری سه پیشران مهم بر سالمندی جمعیت در ایالات متحده آمریکا است. تحولات جمعیتی در آینده تأثیرات گسترده‌ای بر ابعاد مختلف زندگی، از جمله اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و محیطی خواهد گذاشت (Institute of Medicine (US) Committee, 2012). نتایج پژوهش وینمن^۲ (۲۰۱۳) نشان داد اگر چه سیاست‌گذاران در عمل توجهی به عدم قطعیت‌ها و نقش آن در آینده ندارند ولی این مطالعات توانسته‌اند بر نحوه برخورد با عدم قطعیت‌ها در فرآیندهای سیاست‌گذاری تأثیرگذار باشند. بخش قابل‌توجهی از مطالعات

1. National Research Council

2. Veenman

آینده‌پژوهی در حوزه سالمندان بر نحوه ارائه خدمات و چالش‌های آن در آینده تمرکز کرده‌اند؛ رایت و همکاران^۱ (۲۰۱۴) به بررسی چالش مسکن برای سالمندان در آینده، میلنر^۲ (۲۰۱۴؛ ۲۰۲۴) بر تحول برنامه‌های سلامت در آینده با محوریت سالمندان، بر افزایش متخصصان سلامت و بازتعریف کلیشه‌های سالمندی را با توجه به تحولات جمعیت سالمندی پیش‌بینی کرده است. کلارک و وارن^۳ (۲۰۰۷) بر ترس و ناامیدی از آینده و راهبردهای زندگی در حال و روزمرگی تمرکز کرده و تأکید کرده است که در راهبرد «سالمندی فعال» باید برنامه‌هایی برای زندگی در همه مراحل زندگی فراهم کند. راکس و ویلجوئن^۴ (۲۰۱۸) با تمرکز بر چالش‌های مشارکت اقتصادی سالمندان و اهمیت محوری آن در سطح فردی و اجتماعی مشارکت اقتصادی سالمندان در آینده، بی‌توجهی و غفلت برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران به مشارکت اقتصادی سالمندان را نقد کرده است. لویده^۵ و همکاران (۲۰۱۸) بر تصور کودکان از سالمندی خود و ژانگ و لی^۶ (۲۰۲۰) نیز ادراک و تصور کارگران سالمند کره‌ای درباره بازار کار آینده سالمندان را بررسی کرده‌اند که هر دو گروه نگاه بدبینانه‌ای به آینده وجود دارد. فلیک^۷ و همکاران (۲۰۲۰) با مطالعه فرصت‌ها، چالش‌ها و آینده فناوری اطلاعات و ارتباطات برای سلامت سالمندی، از نگاه به سالمندان به‌عنوان مجموعه‌ای از بیماری‌ها، بُعد انسانی فناوری، حریم خصوصی و رضایت آگاهانه، خودمختاری و کلیشه‌سازی درباره سالمندان به‌عنوان مهم‌ترین مسائل آینده سالمندی نام برده است.

در سطح داخلی نیز از روندهایی چون رشد شهرنشینی، بی‌ثباتی اقتصادی، رکود اقتصادی و مخاطرات زیست‌محیطی به‌عنوان مهم‌ترین روندها و پیشران‌های تغییر در ایران آینده یاد شده است (مولایی و طالبیان، ۱۳۹۵؛ مددی و همکاران، ۱۴۰۰). پیشران‌های کلیدی جمعیتی نشان‌دهنده افزایش جمعیت جهانی و روند سالخوردگی جمعیت در کشورهای توسعه‌یافته می‌تواند تبعات منفی برای ایران داشته و بر تحولات جمعیتی ایران تأثیرگذار باشد (کلانتری بنادکی و همکاران، ۱۳۹۶؛ مشفق و همکاران، ۱۳۹۱). عواملی چون کاهش نرخ زاد و ولد، کاهش نرخ ازدواج، تغییرات اجتماعی و اقتصادی، و افزایش رفاه اجتماعی نیز بر سالخوردگی جمعیت مؤثر خواهند بود (رنجری و همکاران، ۱۴۰۳). همچنین، عدم انسجام در سیاست‌گذاری و تعدد نهادهای مداخله‌گر می‌تواند مانع از موفقیت سیاست‌گذاری در حوزه جمعیت شود (مدرسه عالی حکمرانی شهید بهشتی، ۱۴۰۱). رنجری و همکاران (۱۴۰۳) متغیرهای حکمرانی در حوزه سالمندی، صندوق‌های بازنشستگی، هزینه‌های مصرفی در سطوح خرد و کلان، توزیع رفاه، باروری و اندازه خانواده، پوشش بیمه و مستمری را به‌عنوان عوامل کلیدی در مطالعه چالش‌ها و پیشران‌های سالخوردگی، یاد کرده‌اند که بر نیروی متخصص سالمندی، روابط بین‌نسلی و مشارکت اجتماعی، سبک زندگی و کیفیت زندگی سالمندان در آینده مؤثر هستند. آن‌ها در خصوص آینده سالمندی در کشور چهار سناریو ارائه کرده‌اند و معتقدند برای تحقق سناریوی مطلوب، نیاز به حکمرانی هوشمند با نگاهی آینده‌بین در حوزه سالمندی، توزیع برابر رفاه، صندوق‌های بازنشستگی برنده برنده، مشارکت فعال اقتصادی و اجتماعی سالمندان و میزان باروری بالاتر از سطح جانشینی است. دهقان بنادکی (۱۴۰۲) کاهش خانوارهای گسترده و متمرکز در یک محله، کاهش بعد خانوار، افزایش آمار تجرد قطعی و زنانه شدن سالمندی را از عوامل تشدید مسئله سالمندی عنوان کرده‌اند و افزایش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی درمانی، نیاز به زیرساخت‌های مراقبت از

1. Wright

2. Milner

3. Clarke & Warren

4. Roux & Viljoen

5. Lloyd

6. Jang & Lee

7. Flick

سالمندان، ناپایداری نظام رفاهی و افزایش وابستگی سالمندان را مهم‌ترین چالش‌های آینده ذکر کرده‌اند. نتایج و برآیند شواهد عینی و مطالعات نشان می‌دهد که کشور ما اکنون در مراحل پایانی انتقال جمعیت خود قرار گرفته است و سطوح باروری و مرگ‌ومیر آن در حال نزدیک‌شدن به یکدیگر است. از طرف دیگر شناخت رفتارهای جمعیتی و تحلیل تغییرات ساختاری، توزیع و رشد جمعیت در درک فرصت‌ها و چالش‌های آینده ایران در حوزه تحولات جمعیتی بسیار مهم و حیاتی است و به ایجاد سیاست‌های یکپارچه کمک می‌کند. بنابراین، باتوجه‌به روند فزاینده سالمندی جمعیت در شهر تهران و پیامدهای چندبعدی آن بر حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی، بهداشتی و شهری، آینده‌پژوهی سالمندی به ضرورتی انکارناپذیر تبدیل شده است. افزایش جمعیت سالمندان نه تنها ساختار جمعیتی شهر را دگرگون می‌کند، بلکه نیازمند بازنگری در سیاست‌گذاری‌های شهری، خدمات رفاهی و زیرساخت‌های فیزیکی و اجتماعی است. در این میان، شناسایی پیشران‌های مؤثر بر روند سالمندی نظیر تحولات نظام سلامت، مهاجرت، تغییرات سبک زندگی، تحولات فناوری و وضعیت اقتصادی و تعیین نوع اثرگذاری آن‌ها می‌تواند در ترسیم سناریوهای واقع‌بینانه و سیاست‌های آینده‌نگر در مدیریت سالمندی در تهران نقش کلیدی ایفا کند. این مسئله باتوجه‌به تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی و محیطی و اهمیت اجتماعی، سیاسی و اقتصادی شهر تهران، نیازمند رویکردی جامع و چندرشته‌ای است. علاوه بر این، تحلیل تأثیر متقابل عوامل مختلف و ارائه سیاست‌گذاری‌های آینده‌نگر با رویکرد بومی و سیستماتیک، می‌تواند به مدیریت بهتر چالش‌ها سالمندی در شهر تهران کمک کند؛ ازاین‌رو در این پژوهش تلاش شده است تا پیشران‌های اصلی سالمندی شهری تهران موردبررسی قرار گرفته و میزان اهمیت پیشران‌ها و چگونگی تأثیر آن بر سالمندی شهر تهران تحلیل شود.

روش پژوهش

روش پژوهش، روش ترکیبی و بر پایه روش آینده‌پژوهی است که در چهار مرحله به شرح زیر اجرا شده است.

مرحله اول: مرور دامنه‌ای و مصاحبه نیمه‌ساخت‌یافته

برای شناسایی اولیه پیشران‌ها از روش مرور دامنه‌ای^۱ و مصاحبه نیمه‌ساخت‌یافته^۲ استفاده شده است. در روش مرور دامنه‌ای ابتدا سابقه نظری و تجربی جهانی و داخلی موضوع آینده‌پژوهی سالمندی، روندهای مهم و پیشران‌های مؤثر بر سالمندی احصاء و فهرستی از پیشران‌ها تهیه شد. برای جامع‌نگری، از مدل STEEPV استفاده شد. این روش در سال ۱۹۷۵ توسط هولروید و لاوریدج^۳ تعمیم و گسترش یافت (Szpilko et al, 2020) و هدفش تضمین حضور همه نظرات و درنظرگرفتن همه ابعاد و جنبه‌های واقعیت بود (Saritas, 2013). سپس برای تکمیل فهرست پیشران‌ها ۱۵ مصاحبه نیمه‌ساخت‌یافته با خبرگان این حوزه انجام شد و پیشران‌های جدید به فهرست مطالعات اضافه شد.

مرحله دوم: پیمایش دلفی

دلفی^۴ مجموعه‌ای از رویه‌ها است که برای استخراج و اصلاح نظرات گروهی از افراد طراحی شده است (Dalkey, 2018). رویه‌های دلفی به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که اثرات نامطلوب تعاملات گروهی را کاهش دهند. هدف این روش کسب اجماع قابل‌اعتماد از کارشناسان و دوری از مواجهه مستقیم بین کارشناسان است (Barrett & Heale, 2020).

1. Scoping Review

2. Semi-Structured Interview

3. Holroyd & Loveridge

4. Delphi

ناشناس بودن، بازخورد کنترل‌شده و پاسخ گروهی آماری سه ویژگی متمایز روش دلفی است (Dalkey, 2018; Taylor, 2020). در مرحله دوم پرسش‌نامه دلفی، فهرستی از پیشران‌ها تهیه و در اختیار ۱۰ نفر از کارشناسان حوزه‌های آینده‌پژوهی، جمعیت‌شناسی، جامعه‌شناسی، برنامه‌ریزی شهری، اقتصاد، محیط‌زیست، فناوری‌های نوین، علوم سیاسی و مدیریت شهری قرار گرفت. از آنان خواسته شد هر پیشران را از نظر اهمیت بین ۱ تا ۱۰ ارزیابی کنند و در صورت وجود پیشران‌های مهم از قلم‌اقتاده، میزان اهمیت آن را اعلام کنند. پس از جمع‌بندی و اصلاحات، پرسش‌نامه مرحله دوم شامل ۶۶ پیشران تدوین شد و مجدداً توسط کارشناسان باتوجه‌به اهمیت و تأثیر هر پیشران بر سالمندی شهر تهران، امتیاز داده شد.

مرحله سوم: رتبه‌بندی پیشران‌ها با روش مارکوس

نتایج به‌دست‌آمده از پیمایش راند دوم دلفی با روش مارکوس^۱ رتبه‌بندی شد. روش مارکوس یکی از روش‌های جدید تصمیم‌گیری چندمعیاره است (Chakraborty et al., 2024) که توسط استیویج^۲ و همکاران (۲۰۲۰) ارائه‌شده است. روش مارکوس به معنای «اندازه‌گیری و رتبه‌بندی جایگزین‌ها بر اساس راه‌حل مصالحه‌ای» است که برای رتبه‌بندی جایگزین‌ها بر اساس نزدیکی آن‌ها به راه‌حل‌های ایده‌آل و ضد ایده‌آل استفاده می‌شود (Chakraborty et al., 2024; Demir et al., 2024). برای این منظور ابتدا پیشران‌ها توسط ۱۰ نفر از صاحب‌نظران بر اساس میزان اهمیت و تأثیرگذاری بر سالمندی در شهر تهران بین ۱ تا ۱۰ امتیازدهی شدند؛ سپس نمرات با روش مارکوس محاسبه و رتبه نهایی متغیرها مشخص شد (جدول شماره ۱). باتوجه‌به نمرات نهایی، ۳۶ متغیر که ضرایب نهایی آن‌ها بالای ۰/۲ بود به‌عنوان پیشران نهایی انتخاب و پرسش‌نامه اثرات متقاطع تدوین شد.

جدول ۱. رتبه نهایی پیشران‌ها با روش مارکوس

رتبه	f(k)	f(k+)	f(k-)	
۱	۰/۳۲۶	۰/۵۶	۰/۴۴	نرخ باروری
۲	۰/۳۱۶	۰/۶۰	۰/۴۰	نرخ مرگ‌ومیر
۳	۰/۳۰۶	۰/۶۳	۰/۳۸	سبک زندگی
۴	۰/۳۰۶	۰/۶۳	۰/۳۸	فناوری‌های بهداشتی و درمانی
۵	۰/۲۹۸	۰/۶۴	۰/۳۶	خانواده‌گرایی
۶	۰/۲۹۸	۰/۶۴	۰/۳۶	فردگرایی و ارزش‌های شخصی
۷	۰/۲۸۶	۰/۶۷	۰/۳۳	میانگین سن ازدواج
۸	۰/۲۸۶	۰/۶۷	۰/۳۳	شهرنشینی
۹	۰/۲۸۶	۰/۶۷	۰/۳۳	نرخ مهاجرت
۱۰	۰/۲۸۶	۰/۶۷	۰/۳۳	اعتقادات مذهبی و باورهای دینی
۱۱	۰/۲۸۶	۰/۶۷	۰/۳۳	قانون حمایت از خانواده و جوانی جمعیت
۱۲	۰/۲۷۱	۰/۶۹	۰/۳۱	نرخ طلاق
۱۳	۰/۲۷۱	۰/۶۹	۰/۳۱	وضعیت اقتصادی جامعه
۱۴	۰/۲۷۱	۰/۶۹	۰/۳۱	باورها و ارزش‌های اجتماعی
۱۵	۰/۲۷۱	۰/۶۹	۰/۳۱	جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن
۱۶	۰/۲۵۶	۰/۷۱	۰/۲۹	مجرد زیستی
۱۷	۰/۲۵۶	۰/۷۱	۰/۲۹	نرخ اشتغال و بیکاری
۱۸	۰/۲۵۶	۰/۷۱	۰/۲۹	مهاجرت داخلی

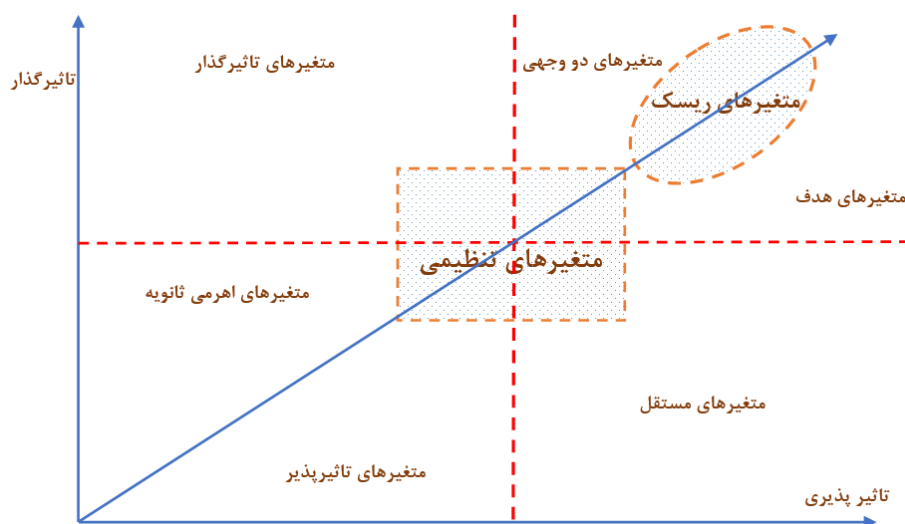
1. MARCOS: Measurement Alternatives and Ranking according to Compromise Solution

2. Stević

۱۹	۰/۲۵۶	۰/۷۱	۰/۲۹	نرخ مهاجرت به خارج
۲۰	۰/۲۵۶	۰/۷۱	۰/۲۹	نابرابری اجتماعی
۲۱	۰/۲۵۶	۰/۷۱	۰/۲۹	نابرابری اقتصادی
۲۲	۰/۲۵۶	۰/۷۱	۰/۲۹	قوانین بازنشستگی
۲۳	۰/۲۵۶	۰/۷۱	۰/۲۹	قوانین بیمه
۲۴	۰/۲۵۶	۰/۷۱	۰/۲۹	مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی
۲۵	۰/۲۴۷	۰/۷۳	۰/۲۷	حاشیه‌نشینی
۲۶	۰/۲۴۷	۰/۷۳	۰/۲۷	فقر
۲۷	۰/۲۳۱	۰/۷۵	۰/۲۵	سرمایه اجتماعی
۲۸	۰/۲۳۱	۰/۷۵	۰/۲۵	تحرك و پویایی
۲۹	۰/۲۳۱	۰/۷۵	۰/۲۵	فناوری‌های پایش سلامت
۳۰	۰/۲۱۶	۰/۷۷	۰/۲۳	رکود اقتصادی
۳۱	۰/۲۱۶	۰/۷۷	۰/۲۳	مخاطرات زیست‌محیطی
۳۲	۰/۲۱۶	۰/۷۷	۰/۲۳	ثبات سیاسی
۳۳	۰/۲۱۶	۰/۷۷	۰/۲۳	قوانین خدمات درمانی
۳۴	۰/۲۱۶	۰/۷۷	۰/۲۳	کیفیت زندگی
۳۵	۰/۲۱۶	۰/۷۷	۰/۲۳	قدرت خرید
۳۶	۰/۲۱۶	۰/۷۷	۰/۲۳	وضعیت صندوق‌های بازنشستگی
۳۷	۰/۱۹۰	۰/۸۰	۰/۲۰	نقش زنان در جامعه
۳۸	۰/۱۹۰	۰/۸۰	۰/۲۰	وضعیت و شیوه حمل‌ونقل شهری
۳۹	۰/۱۹۰	۰/۸۰	۰/۲۰	خدمات خودروهای برقی و الکترونیکی
۴۰	۰/۱۹۰	۰/۸۰	۰/۲۰	احزاب و گروه‌های حامی سالمندان
۴۱	۰/۱۷۵	۰/۸۲	۰/۱۸	خدمات اپلیکیشن‌های گوشی‌های هوشمند
۴۲	۰/۱۷۵	۰/۸۲	۰/۱۸	هوش مصنوعی
۴۳	۰/۱۷۵	۰/۸۲	۰/۱۸	شکاف نسلی
۴۴	۰/۱۷۵	۰/۸۲	۰/۱۸	نحوه گذران اوقات فراغت
۴۵	۰/۱۷۵	۰/۸۲	۰/۱۸	شبکه‌های اجتماعی مجازی
۴۶	۰/۱۷۵	۰/۸۲	۰/۱۸	ربات‌های هوشمند
۴۷	۰/۱۷۵	۰/۸۲	۰/۱۸	نرخ مهاجرت خارجی به داخل
۴۸	۰/۱۷۵	۰/۸۲	۰/۱۸	قوانین کار و اشتغال
۴۹	۰/۱۷۵	۰/۸۲	۰/۱۸	بیماری‌های روانی
۵۰	۰/۱۶۱	۰/۸۳	۰/۱۷	قیمت انرژی
۵۱	۰/۱۶۱	۰/۸۳	۰/۱۷	بیماری‌های جسمی
۵۲	۰/۱۶۱	۰/۸۳	۰/۱۷	فرهنگ تغذیه
۵۳	۰/۱۶۱	۰/۸۳	۰/۱۷	استرس و اضطراب
۵۴	۰/۱۶۱	۰/۸۳	۰/۱۷	اقتصاد دیجیتال و اینترنتی
۵۵	۰/۱۶۱	۰/۸۳	۰/۱۷	کشمکش و منازعات آبی
۵۶	۰/۱۶۱	۰/۸۳	۰/۱۷	میزان تورم
۵۷	۰/۱۶۱	۰/۸۳	۰/۱۷	کسب‌وکار آنلاین
۵۸	۰/۱۶۱	۰/۸۳	۰/۱۷	تغییرات آب‌وهوایی
۵۹	۰/۰۹۰	۰/۹۱	۰/۰۹	مناقشات ژئوپلیتیکی و منطقه‌ای
۶۰	۰/۰۹۰	۰/۹۱	۰/۰۹	پاندمی‌ها
۶۱	۰/۰۹۰	۰/۹۱	۰/۰۹	شبکه هوشمند و هوشمندسازی
۶۲	۰/۰۹۰	۰/۹۱	۰/۰۹	وضعیت منابع آبی کشور
۶۳	۰/۰۹۰	۰/۹۱	۰/۰۹	کیفیت آب‌وهوا
۶۴	۰/۰۹۰	۰/۹۱	۰/۰۹	مخاطرات اقلیمی
۶۵	۰/۰۰۰	۰/۹۰	۰/۱۰	اینترنت و فناوری اطلاعات و ارتباطات

مرحله چهارم: تحلیل ساختاری پیشران‌ها

روش تحلیل ساختاری با هدف شناسایی متغیرهای کلیدی آشکار و پنهان، نظرات مشارکت‌کنندگان و ذینفعان را درباره رفتارهای پیچیده و غیرقابل‌پیش‌بینی سیستم جمع‌آوری می‌کند و از طریق ماتریس ارتباط متغیرهای سیستم، به پیوند دادن عقاید می‌پردازد. این روش توانایی شناسایی روابط متقابل بین متغیرها و در نهایت تعیین متغیرهای کلیدی مؤثر در تکامل سیستم را دارد (Arcade et al., 1999). برای تحلیل ساختاری (ماتریس متقاطع) از نرم‌افزار میک‌مک، استفاده شد. مختصات تحلیل آثار متقابل متغیرها بر یکدیگر چهار ناحیه دارد که هر کدام میزان اثرگذاری و اثرپذیری پیشران‌ها بر یکدیگر را نشان می‌دهد (Bobadilla et al., 2024). موقعیت پیشران‌ها در نمودار بیانگر وضعیت آن‌ها در سیستم و نقش آن‌ها در پویایی و تحولات سیستم در آینده است (Chen, 2020). تجزیه و تحلیل میک‌مک^۱ بر پایه قدرت نفوذ^۲ (تأثیرگذاری: تعداد عناصری که عنصر^۱ ام بر آن‌ها تأثیر می‌گذارد) و میزان وابستگی^۳ (تأثیرپذیری: تعداد عناصری که عنصر^۱ ام بر آن‌ها تأثیر می‌گذارد) هر متغیر شکل گرفته و امکان بررسی بیشتر محدوده هر یک از متغیرها را فراهم می‌سازد (del Mar Delgado-Serrano et al., 2016).



شکل ۱. خوشه‌بندی متغیرها بر اساس تأثیرگذاری و وابستگی آن‌ها

همان‌طور که در شکل شماره ۱ آمده است متغیرهای مستقل^۴ یا اثرگذار در ناحیه اول قرار دارند؛ این متغیرها که تغییرات سیستم به آن‌ها وابسته است، متغیرهای ورودی^۵ سیستم هستند. متغیرهای پیوندی^۶ یا دووجهی^۷ در ناحیه دوم قرار دارند و شامل متغیرهای ریسک^۸ و هدف^۹ هستند. این متغیرها از ظرفیت بالایی برای تبدیل شدن به متغیرهای کلیدی سیستم برخوردار هستند و قابلیت تبدیل شدن به نقطه انفصال سیستم را به علت ماهیت ناپایدارشان دارند.

1. Micmac
2. influence
3. independent variables
4. independent variables
5. input variables
6. linkage variables
7. stake variables
8. risk variables
9. target variables

متغیرهای هدف، در زیرخط قطری ناحیه شمال شرقی قرار گرفته‌اند و بیشتر اثرپذیر هستند و می‌توان آن‌ها را به‌عنوان نتایج تکامل سیستم شناسایی کرد؛ با دست‌کاری کردن این متغیرها می‌توان به تغییرات تکامل سیستم دست‌یافت. در ناحیه سوم (ناحیه جنوب شرقی) متغیرهای وابسته^۱ (تأثیرپذیر یا نتیجه) قرار دارند و به‌عنوان متغیرهای خروجی^۲ سیستم هستند؛ این متغیرها، اثرپذیری بالا و اثرگذاری پایین دارند و نسبت به تکامل متغیرهای تأثیرگذار و دوجویی بسیار حساس هستند. متغیرهای ناحیه چهارم (ناحیه جنوب غربی) نیز متغیرهای خودمختار^۳ هستند که تأثیرگذاری و اثرپذیری پایینی دارند و شامل سه دسته متغیرهای گسسته، متغیرهای اهرمی ثانویه و متغیرهای تنظیمی^۴ هستند (Bobadilla et al., 2024; Chen, 2020; Godet et al., 2003). شناسایی و تحلیل متغیرهای کلیدی و تأثیرگذار در هر سیستم، نیازمند تحلیل و شناخت وضعیت پایداری یا ناپایداری آن سیستم است. نحوه پراکنش متغیرها در شبکه مختصات، نشان‌دهنده پایداری یا ناپایداری سیستم است. در سیستم‌های پایدار، پراکنش متغیرها به‌صورت L انگلیسی است (Mar Delgado-Serrano et al., 2016).

یافته‌ها

بالارفتن نسبت سالمندی جمعیت تحت‌تأثیر عوامل متعددی است که هر یک خود تابع متغیرهای دیگر هستند و این فرض کلیدی وجود ارتباط متقابل بین پیشران‌های سالمندی در ابعاد مختلف را تأیید می‌کند. برای بررسی این اثرات، از روش تحلیل ساختاری با نرم‌افزار میک‌مک استفاده شد که در آن هر متغیر می‌تواند هم علت و هم معلول برخی عوامل دیگر باشد. در این چارچوب، شبکه اثرگذاری متقابل متغیرها از طریق ماتریس اثرات متقاطع 36×36 بر اساس نظرات خبرگان تهیه شد. میزان اثرگذاری هر پیشران بر دیگری در بازه‌ای از ۰ (عدم اثرگذاری) تا ۳ (اثرگذاری شدید) ارزیابی شده و مجموع ستون‌های ماتریس، میزان اثرگذاری هر پیشران را مشخص می‌کند. همچنین نرم‌افزار میک‌مک اثرگذاری غیرمستقیم متغیرها را از طریق ماتریس سایه محاسبه کرده که در شناسایی متغیرهای پنهان کاربرد دارد.

جدول ۲. مشخصات داده‌های ماتریس اثرات متقابل

ردیف	شاخص‌ها	مقادیر
۱	اندازه ماتریس	۳۶
۲	تعداد تکرار	۲
۳	تعداد صفرها	۳۸۸
۴	تعداد یک‌ها	۴۷۱
۵	تعداد دوها	۳۲۶
۶	تعداد سه‌ها	۱۱۱
۷	کل	۹۰۸
۸	پرشدهی	۷۰/۰۶۱۷۳٪

بر اساس نتایج خروجی نرم‌افزار میک‌مک، درجه پرشدگی ماتریس، $70/06$ درصد است که نشان می‌دهد سیستم از وضعیت ناپایداری برخوردار است و متغیرهای پیشران اثرگذاری بالایی در سیستم دارند.

1. dependent variables
2. output variables
3. autonomous variables
4. regulator variables

جدول ۳. پایداری ماتریس

تکرار	نفوذ	وابستگی
۱	۹۵٪	۱۰۹٪
۲	۹۹٪	۱۰۰٪

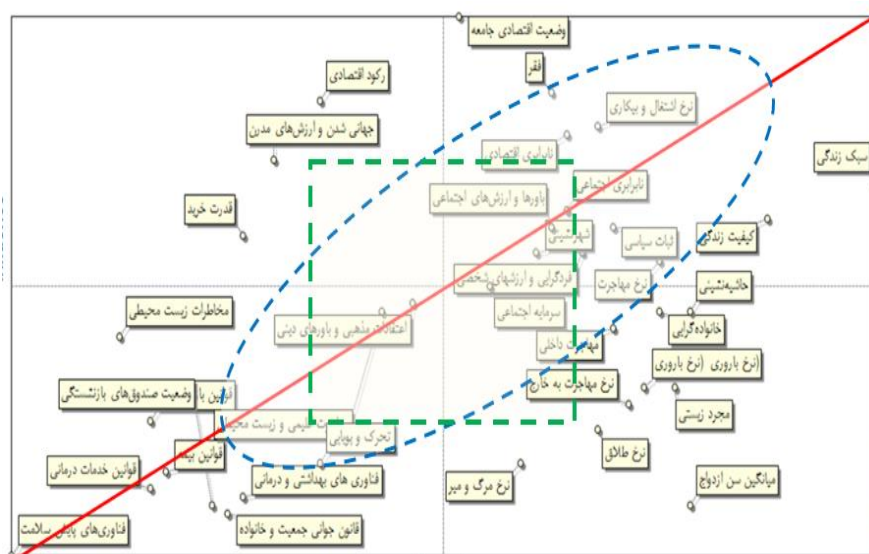
در ماتریس اثرات متقاطع، مجموع اعداد سطرهای هر پیشران، مشخص‌کننده میزان اثرگذاری آن پیشران بر پیشران‌های دیگر و جمع ستونی هر پیشران نیز نشان‌دهنده میزان اثرپذیری آن پیشران از پیشران‌های دیگر است. در ادامه ماتریس اثرات مستقیم^۱ (MDI) و تحلیل اثرات آن ارائه شده است.

جدول ۴. اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم پیشران‌ها

متغیرها	اثرگذاری مستقیم	اثرپذیری مستقیم	اثر خالص مستقیم	رتبه
وضعیت اقتصادی جامعه	۷۶	۴۰	۳۶	۱
رکود اقتصادی	۶۶	۳۱	۳۵	۲
جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن	۵۹	۲۸	۳۱	۳
قدرت خرید	۵۰	۲۶	۲۴	۴
فقر	۶۷	۴۶	۲۱	۵
مخاطرات زیست‌محیطی	۳۸	۱۸	۲۰	۶
نابرابری اقتصادی	۶۲	۴۷	۱۵	۷
نرخ اشتغال و بیکاری	۶۳	۴۹	۱۴	۸
قوانین بازنشستگی	۲۸	۲۰	۸	۹
نابرابری اجتماعی	۵۳	۴۷	۶	۱۰
مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی	۴۱	۳۵	۶	۱۱
اعتقادات مذهبی و باورهای دینی	۴۲	۳۷	۵	۱۲
باورها و ارزش‌های اجتماعی	۵۱	۴۶	۵	۱۳
شهرنشینی	۴۸	۴۵	۳	۱۴
سرمایه اجتماعی	۴۴	۴۲	۲	۱۵
قوانین بیمه	۲۲	۲۱	۱	۱۶
فناوری‌های پایش سلامت	۱۲	۱۱	۱	۱۷
ثبات سیاسی	۵۱	۵۰	۱	۱۸
فردگرایی و ارزش‌های شخصی	۴۸	۴۸	۰	۱۹
قوانین خدمات درمانی	۲۰	۲۰	۰	۲۰
نرخ مهاجرت	۴۷	۵۳	-۶	۲۱
وضعیت صندوق‌های بازنشستگی	۱۸	۲۴	-۶	۲۲
فناوری‌های بهداشتی و درمانی	۱۹	۲۶	-۷	۲۳
قانون جوانی جمعیت و خانواده	۱۷	۲۵	-۸	۲۴
تحرک و پویایی	۲۳	۳۱	-۸	۲۵
کیفیت زندگی	۵۲	۶۰	-۸	۲۶
سبک زندگی	۵۶	۶۷	-۱۱	۲۷
مهاجرت داخلی	۳۹	۵۰	-۱۱	۲۸
خانواده‌گرایی	۴۱	۵۳	-۱۲	۲۹
حاشیه‌نشینی	۴۱	۵۵	-۱۴	۳۰
نرخ باروری (نرخ باروری)	۳۲	۵۲	-۲۰	۳۱
نرخ مرگ‌ومیر	۲۳	۴۴	-۲۱	۳۲
نرخ مهاجرت به خارج	۳۰	۵۱	-۲۱	۳۳

نرخ طلاق	۲۷	۴۹	-۲۲	۳۴
مجرد زیستی	۳۲	۵۴	-۲۲	۳۵
میانگین سن ازدواج	۱۸	۵۵	-۳۷	۳۶

یافته‌ها نشان می‌دهد که پیشران‌های وضعیت اقتصادی جامعه، فقر، رکود اقتصادی، نرخ اشتغال و بیکاری و نابرابری اقتصادی بیشترین اثرگذاری مستقیم را دارند، درحالی‌که پیشران‌های فناوری‌های بهداشتی و درمانی، میانگین سن ازدواج، وضعیت صندوق‌های بازنشستگی، قانون جوانی جمعیت و خانواده و فناوری‌های پایش سلامت کمترین اثرگذاری مستقیم را دارا هستند. همچنین، پیشران‌های سبک زندگی، کیفیت زندگی، میانگین سن ازدواج، حاشیه‌نشینی و مجرد زیستی بیشترین میزان اثرپذیری مستقیم را دارند، در مقابل قوانین بیمه، بازنشستگی، خدمات درمانی، مخاطرات زیست‌محیطی و فناوری‌های پایش سلامت کمترین اثرپذیری مستقیم را نشان می‌دهند.



شکل ۲. نقشه نفوذ/وابستگی مستقیم

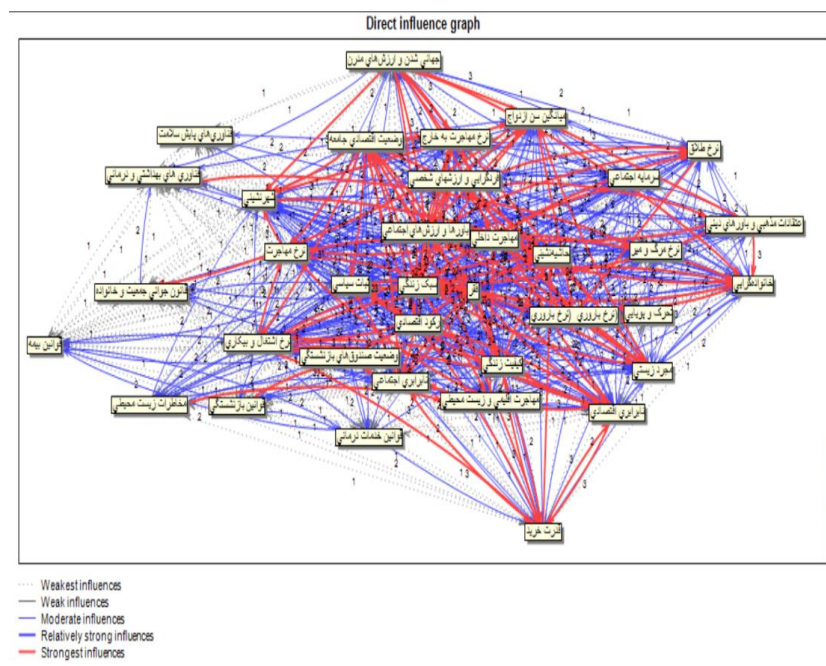
نتایج نقشه نفوذ/وابستگی مستقیم حاکی از آن است که متغیرهای رکود اقتصادی، جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن و قدرت خرید ماهیتی مستقل دارند که به‌عنوان متغیرهای بحرانی از آن‌ها یاد می‌شود. تغییرات سیستم به این متغیرها وابسته است؛ ولی به دلیل خارج از سیستم بودن، قابل کنترل و دست‌کاری نیستند. متغیرهای وضعیت اقتصادی جامعه، فقر، نرخ بیکاری و اشتغال، نابرابری اقتصادی، سبک زندگی، کیفیت زندگی، نرخ مهاجرت، ثبات سیاسی، فردگرایی و ارزش‌های فردی، شهرنشینی، باورها و ارزش‌های اجتماعی، نابرابری اجتماعی، سرمایه اجتماعی ماهیتی دوجبه‌ای دارند. از این بین متغیرهای وضعیت اقتصادی جامعه، فقر، نرخ بیکاری و اشتغال، نابرابری اقتصادی به‌عنوان متغیر ریسک هستند که از ظرفیت بسیار بالایی برای تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم برخوردارند و قابلیت تبدیل شدن به نقطه انفصال سیستم را به علت ماهیت ناپایدارشان دارند. متغیرهای سبک زندگی، کیفیت زندگی، نرخ مهاجرت، ثبات سیاسی، فردگرایی و ارزش‌های فردی، شهرنشینی، باورها و ارزش‌های اجتماعی، نابرابری اجتماعی، سرمایه اجتماعی نیز به‌عنوان متغیرهای هدف شناسایی شده‌اند؛ این متغیرها بیشتر از آنکه نتیجه سیستم و از پیش تعیین شده باشند، بیانگر اهداف سیستم هستند. متغیرهای حاشیه‌نشینی، خانواده‌گرایی، نرخ باروری، مجرد زیستی، میانگین سن ازدواج، نرخ طلاق، نرخ مرگ‌ومیر، مهاجرت به خارج، مهاجرت داخلی به‌عنوان متغیرهای تأثیرپذیر یا وابسته هستند که در ناحیه سوم قرار دارند.

اثربخشی بالا و اثرگذاری پایین دارند و نسبت به تکامل متغیرهای تأثیرگذار و دوجبهی بسیار حساس بوده و خروجی سیستم هستند. در نهایت متغیرهای تحرک و پویایی، فناوری‌های بهداشتی و درمانی، قوانین خدمات درمانی، قوانین بازنشستگی، قوانین بیمه، قانون حمایت از خانواده و جوانی جمعیت و فناوری‌های پایش سلامت، مخاطرات زیست‌محیطی، وضعیت صندوق‌های بازنشستگی، اعتقادات مذهبی و باورهای دینی، مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی که بیشتر از جنس سیاستی هستند در این ناحیه قرار گرفته‌اند. تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بسیار پایین مهم‌ترین ویژگی متغیرهای قرار گرفته در این ناحیه است. از این بین متغیرهای تحرک و پویایی، فناوری‌های بهداشتی و درمانی، قوانین خدمات درمانی، قوانین بازنشستگی، قوانین بیمه، قانون حمایت از خانواده و جوانی جمعیت و فناوری‌های پایش سلامت به‌عنوان متغیر گسسته، متغیرهای مخاطرات زیست‌محیطی، وضعیت صندوق‌های بازنشستگی، اعتقادات مذهبی و باورهای دینی، مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی به‌عنوان متغیرهای اهرمی ثانویه و متغیرهای نابرابری اجتماعی، باورها و ارزش‌های اجتماعی، شهرنشینی، سرمایه اجتماعی، اعتقادات مذهبی و باورهای دینی، مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی به‌عنوان متغیر تنظیمی شناسایی شده‌اند.

جدول ۵. خلاصه وضعیت قرارگیری پیشران‌ها در نمودار

پیشران‌ها	ماهیت پیشران
رکود اقتصادی، جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن، قدرت خرید	پیشران‌های تأثیرگذار
وضعیت اقتصادی جامعه، فقر، نرخ بیکاری و اشتغال، نابرابری اقتصادی	متغیرهای ریسک
سبک زندگی، کیفیت زندگی، نرخ مهاجرت، ثبات سیاسی، فردگرایی و ارزش‌های فردی، شهرنشینی، باورها و ارزش‌های اجتماعی، نابرابری اجتماعی، سرمایه اجتماعی	پیشران‌های دوجبهی
حاشیه‌نشینی، خانواده‌گرایی، نرخ باروری، مجرد زیستی، میانگین سن ازدواج، نرخ طلاق، نرخ مرگ‌ومیر، مهاجرت به خارج، مهاجرت داخلی	پیشران‌های وابسته و تأثیرپذیر
تحرک و پویایی، فناوری‌های بهداشتی و درمانی، قوانین خدمات درمانی، قوانین بازنشستگی، قوانین بیمه، قانون جوانی جمعیت و فناوری‌های پایش سلامت	پیشران‌های مستقل و تأثیرگذار
مخاطرات زیست‌محیطی، وضعیت صندوق‌های بازنشستگی، اعتقادات مذهبی و باورهای دینی، مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی	متغیرهای گسسته
نابرابری اجتماعی، باورها و ارزش‌های اجتماعی، شهرنشینی، سرمایه اجتماعی، اعتقادات مذهبی و باورهای دینی، مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی	متغیرهای اهرمی ثانویه
	پیشران‌های تنظیمی

برای تعیین روابط بین پیشران‌ها و شناخت نوع و شدت روابط بین متغیرها، گراف روابط بین متغیرها ارائه شده است. این نمودار نشان‌دهنده روابط بین پیشران‌ها است؛ بدین صورت که میزان اثرگذاری پیشران‌ها بر یکدیگر مشخص شده است. اثرگذاری متغیرها بر یکدیگر، از حالت بسیار ضعیف تا بسیار قوی درجه‌بندی شده است. خطوط قرمز رنگ، بیانگر اثرگذاری بسیار قوی پیشران‌ها بر یکدیگر و خطوط آبی نیز اثرگذاری متوسط یا نسبتاً قوی بین پیشران‌ها را نشان می‌دهند. همچنین جهت فلش‌ها نیز نشان از این امر دارد که کدام پیشران تأثیرگذار و کدام پیشران تأثیرپذیر است.



شکل ۳. نمودار اثرات مستقیم

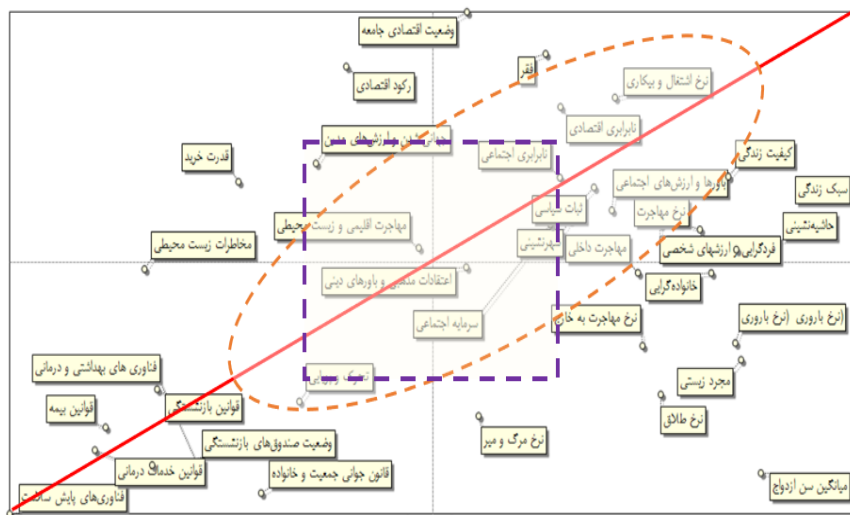
ماتریس تأثیرات غیرمستقیم^۱ طبقه‌بندی جدیدی از متغیرها بر اهمیت متغیرهای سیستم تأکید دارد. این پیشران‌ها متغیرهای پنهان را شناسایی و امکان مطالعه انتشار تأثیرات توسط شیوه‌ها و حلقه‌های بازخورد و در نتیجه بررسی سلسله‌مراتبی متغیرها را فراهم می‌کند.

جدول ۶. نتایج اثرگذاری و اثرپذیری غیرمستقیم پیشران‌های مؤثر بر سالمندی

متغیرها	اثرگذاری غیرمستقیم	اثرپذیری غیرمستقیم	اثر خالص غیرمستقیم	رتبه
فردگرایی و ارزش‌های شخصی	۸۶۸۶۶	۹۵۲۷۰	-۸۴۰۴	۱
میانگین سن ازدواج	۲۶۹۷۱	۱۰۷۳۲۰	-۸۰۳۴۹	۲
تحرك و پویایی	۴۴۲۱۰	۵۲۰۶۰	-۷۸۵۰	۳
وضعیت صندوق‌های بازنشستگی	۲۸۸۸۷	۳۴۴۳۲	-۵۵۴۵	۴
مجرد زیستی	۵۴۲۵۱	۱۰۴۹۵۲	-۵۰۷۰۱	۵
کیفیت زندگی	۹۸۴۱۸	۱۰۳۴۲۵	-۵۰۰۷	۶
نرخ طلاق	۴۵۹۱۵	۹۵۳۳۲	-۴۹۴۱۷	۷
نرخ باروری (نرخ باروری)	۵۸۳۱۰	۱۰۴۲۶۰	-۴۵۹۵۰	۸
نرخ مهاجرت به خارج	۵۷۶۳۷	۹۳۱۵۰	-۳۵۵۱۳	۹
نرخ مرگ‌ومیر	۴۰۷۳۴	۷۳۵۲۲	-۳۲۷۸۸	۱۰
فناوری‌های پایش سلامت	۱۷۱۰۰	۱۷۳۷۱	-۲۷۱	۱۱
خانواده‌گرایی	۷۵۱۸۱	۱۰۱۳۸۳	-۲۶۲۰۲	۱۲
قانون جوانی جمعیت و خانواده	۲۲۱۴۰	۴۷۴۷۹	-۲۵۳۳۹	۱۳
حاشیه‌نشینی	۸۰۸۳۳	۱۰۴۳۸۱	-۲۳۵۴۸	۱۴
سبک زندگی	۱۰۰۷۴۲	۱۱۸۸۵۱	-۱۸۱۰۹	۱۵
مهاجرت داخلی	۷۵۲۲۹	۹۲۶۰۲	-۱۷۳۷۳	۱۶
نرخ مهاجرت	۸۵۶۶۷	۱۰۰۰۲۰	-۱۴۳۵۳	۱۷
فناوری‌های بهداشتی و درمانی	۲۶۹۵۹	۴۰۳۱۸	-۱۳۳۵۹	۱۸
رکود اقتصادی	۱۳۴۹۴۹	۵۷۶۷۲	۶۷۲۷۷	۱۹

۲۰	۶۵۹۶۶	۷۲۱۲۲	۱۳۸۰۸۸	وضعیت اقتصادی جامعه
۲۱	۵۲۴۰۹	۴۴۷۶۸	۹۷۱۷۷	قدرت خرید
۲۲	۴۷۵۸۲	۵۴۰۳۸	۱۰۱۶۲۰	جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن
۲۳	۴۶۴۷۲	۸۱۵۴۲	۱۲۸۰۱۴	فقر
۲۴	۴۲۶۲۰	۳۳۵۱۰	۷۶۱۳۰	مخاطرات زیست‌محیطی
۲۵	۳۱۸۸۷	۸۳۳۲۴	۱۱۵۲۱۱	نابرابری اقتصادی
۲۶	۲۷۶۳۴	۸۹۸۴۸	۱۱۷۴۸۲	نرخ اشتغال و بیکاری
۲۷	۱۴۹۳۴	۸۳۲۵۰	۹۸۱۸۴	نابرابری اجتماعی
۲۸	۱۴۹۰۵	۶۶۳۵۵	۸۱۲۶۰	مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی
۲۹	۱۲۱۳۴	۳۵۰۲۷	۴۷۱۶۱	قوانین بازنشستگی
۳۰	۹۱۴۱	۲۸۸۵۴	۳۷۹۹۵	قوانین بیمه
۳۱	۸۴۹۷	۸۷۳۳۶	۹۵۸۳۳	ثبات سیاسی
۳۲	۴۹۳۴	۲۷۵۷۲	۳۲۵۰۶	قوانین خدمات درمانی
۳۳	۴۷۵۲	۸۲۱۲۱	۸۶۸۷۳	سرمایه اجتماعی
۳۴	۴۵۴۶	۷۲۰۳۸	۷۶۵۸۴	اعتقادات مذهبی و باورهای دینی
۳۵	۳۵۳۴	۸۴۴۴۳	۸۷۹۷۷	شهرنشینی
۳۶	۸۵۴	۸۹۴۶۶	۹۰۳۲۰	باورها و ارزش‌های اجتماعی

بر اساس نتایج، پیشران‌های وضعیت اقتصادی جامعه، فقر، رکود اقتصادی، نرخ اشتغال و بیکاری و نابرابری اقتصادی بیشترین و پیشران‌های وضعیت صندوق‌های بازنشستگی، میانگین سن ازدواج، فناوری‌های بهداشتی و درمانی، قانون جوانی جمعیت و خانواده و فناوری‌های پایش سلامت کمترین اثرگذاری غیرمستقیم را دارند. همچنین پیشران‌های سبک زندگی، میانگین سن ازدواج، مجرد زیستی، حاشیه‌نشینی و نرخ باروری بیشترین اثرپذیری غیرمستقیم و پیشران‌های وضعیت صندوق‌های بازنشستگی، مخاطرات زیست‌محیطی، قوانین بیمه، قوانین خدمات درمانی و فناوری‌های پایش سلامت کمترین اثرپذیری غیرمستقیم را دارند.



شکل ۴. نقشه اثرات غیرمستقیم

بر اساس نتایج حاصله متغیرهای وضعیت اقتصادی جامعه، رکود اقتصادی، جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن، قدرت خرید و مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی در ناحیه اول قرار داشته و ماهیتی مستقل دارند. متغیرهای وضعیت اقتصادی جامعه، فقر، نرخ بیکاری و اشتغال، نابرابری اقتصادی، نابرابری اجتماعی، سرمایه اجتماعی، ثبات سیاسی، شهرنشینی، نرخ

مهاجرت، باورها و ارزش‌های اجتماعی، کیفیت زندگی، سبک زندگی، حاشیه‌نشینی، فردگرایی و ارزش‌های شخصی در ناحیه دوم قرار دارند. از این بین متغیرهای وضعیت اقتصادی جامعه، فقر، نرخ بیکاری و اشتغال، نابرابری اقتصادی، نابرابری اجتماعی و سرمایه اجتماعی به عنوان متغیر ریسک و متغیرهای ثبات سیاسی، شهرنشینی، نرخ مهاجرت، باورها و ارزش‌های اجتماعی، کیفیت زندگی، سبک زندگی، حاشیه‌نشینی، فردگرایی و ارزش‌های شخصی به عنوان متغیرهای هدف شناسایی شده‌اند. متغیرهای اعتقادات و باورهای دینی، نرخ مرگ‌ومیر، مهاجرت به خارج، مهاجرت داخلی، خانواده‌گرایی، نرخ باروری، مجرد زیستی، نرخ طلاق و میانگین سن ازدواج به عنوان متغیرهای تأثیرپذیر یا وابسته در ناحیه سوم قرار گرفته‌اند. همچنین متغیرهای مخاطرات زیست‌محیطی، فناوری‌های بهداشتی و درمانی، قوانین بیمه، قوانین بازنشستگی، تحرک و پویایی، وضعیت صندوق‌های بازنشستگی، قوانین خدمات درمانی، فناوری‌های پایش سلامت و قانون حمایت از خانواده و جوانی جمعیت در ناحیه سوم قرار گرفته‌اند. از این بین متغیرهای مخاطرات زیست‌محیطی، قوانین بازنشستگی، قوانین بیمه و قوانین خدمات درمانی به عنوان متغیر گسسته، متغیرهای تحرک و پویایی، فناوری‌های پایش سلامت، فناوری‌های بهداشتی و درمانی، وضعیت صندوق‌های بازنشستگی، قانون حمایت از خانواده و جوانی جمعیت، قوانین خدمات درمانی، فناوری‌های پایش سلامت، مهاجرت به خارج، خانواده‌گرایی، نرخ خانواده و جوانی جمعیت به عنوان متغیرهای اهرمی ثانویه و متغیرهای شهرنشینی، جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن، مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی، اعتقادات مذهبی و باورهای دینی و سرمایه اجتماعی به عنوان متغیر تنظیمی در تأثیرات غیرمستقیم شناسایی شده‌اند.

جدول ۷. خلاصه وضعیت قرارگیری پیشران‌ها در نمودار

ماهیت پیشران	پیشران‌ها
پیشران‌های تأثیرگذار غیرمستقیم	وضعیت اقتصادی جامعه، رکود اقتصادی، جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن، قدرت خرید و مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی
پیشران‌های دووجهی غیرمستقیم	وضعیت اقتصادی جامعه، فقر، نرخ بیکاری و اشتغال، نابرابری اقتصادی، نابرابری اجتماعی و سرمایه اجتماعی متغیرهای ریسک ثبات سیاسی، شهرنشینی، نرخ مهاجرت، باورها و ارزش‌های اجتماعی، کیفیت زندگی، سبک زندگی، حاشیه‌نشینی، فردگرایی و ارزش‌های شخصی متغیرهای هدف
پیشران‌های وابسته و تأثیرپذیر غیرمستقیم	اعتقادات و باورهای دینی، نرخ مرگ‌ومیر، مهاجرت به خارج، مهاجرت داخلی، خانواده‌گرایی، نرخ باروری، مجرد زیستی، نرخ طلاق و میانگین سن ازدواج
پیشران‌های مستقل و تأثیرگذار غیرمستقیم	مخاطرات زیست‌محیطی، قوانین بازنشستگی، بیمه و قوانین خدمات درمانی تحرک و پویایی، فناوری‌های پایش سلامت، فناوری‌های بهداشتی و درمانی، وضعیت صندوق‌های بازنشستگی، قانون حمایت از خانواده و جوانی جمعیت متغیرهای گسسته متغیرهای اهرمی ثانویه
پیشران‌های تنظیمی غیرمستقیم	شهرنشینی، جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن، مهاجرت اقلیمی و زیست‌محیطی، اعتقادات مذهبی و باورهای دینی و سرمایه اجتماعی

بحث

روند سالمندی جمعیت در سطح جهانی با شتابی چشمگیر در حال گسترش است و ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست. سه متغیر کلیدی شامل نرخ باروری، نرخ مرگ‌ومیر و مهاجرت به عنوان پیشران‌های اصلی سالمندی شناخته می‌شوند (Milner, 2024). علاوه بر این، تغییرات ارزشی و سبک‌های زندگی از قبیل کاهش نرخ ازدواج، افزایش میانگین سن ازدواج، کوچک‌شدن بعد خانوار، افزایش نرخ طلاق و گسترش مجرد زیستی (Institute of Medicine, Committee on the Long-Run Macroeconomic Effects of the Aging, 2012; Milner, 2013, 2024) سهم بسزایی در تسریع این روند در ایران، به‌ویژه در کلان‌شهر تهران داشته‌اند. تحلیل روندهای جمعیتی ایران نشان

می‌دهد که سالمندی آینده‌ای مملو از پیامدهای چندبعدی در عرصه‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی را رقم خواهد زد. پژوهش حاضر تأیید می‌کند که سالمندی در شهر تهران حاصل برهم‌کنش پیچیده‌ای از عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی است. به‌ویژه متغیرهایی نظیر وضعیت اقتصادی جامعه، فقر، رکود و نابرابری اقتصادی نه تنها بر تشدید سالمندی اثر مستقیم دارند؛ بلکه به‌عنوان عوامل بحرانی بر سایر متغیرها نیز تأثیرگذارند. رکود و تنش‌های اقتصادی می‌توانند منجر به فرسایش سرمایه اجتماعی و افزایش آسیب‌های اجتماعی شوند؛ روندی که مستقیماً کیفیت زندگی سالمندان را تهدید می‌کند. از سوی دیگر، متغیرهایی مانند میانگین سن ازدواج، سبک زندگی و کیفیت زندگی بازتابی از تغییر الگوهای فرهنگی و زیستی جامعه هستند. رشد فردگرایی، کاهش باروری و تغییرات فرهنگی ناشی از شهرنشینی همگی به تشدید روند سالمندی منجر می‌شوند. نتایج الگوی پراکندگی پیشران‌ها نشان داد که متغیرهای اقتصادی همچون وضعیت اقتصادی، فقر، نرخ بیکاری و نابرابری اقتصادی بیشترین تأثیر را بر سایر پیشران‌ها دارند. همچنین، متغیرهایی چون رکود اقتصادی، جهانی‌شدن و ارزش‌های مدرن در کنار قدرت خرید، به‌عنوان پیشران‌های دوجبه‌ای و ریسک آفرین، ساختار سالمندی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در سطح اجتماعی نیز پیشران‌هایی همچون سبک زندگی، کیفیت زندگی، مهاجرت، ثبات سیاسی، فردگرایی، شهرنشینی، باورها و ارزش‌های اجتماعی، نابرابری اجتماعی و سرمایه اجتماعی، با توجه به میزان بالای اثرگذاری و اثرپذیری، در زمره پیشران‌های کلیدی و استراتژیک قرار می‌گیرند. افزون بر این، عواملی همچون حاشیه‌نشینی، خانواده‌گرایی، باروری، مجرد زیستی، میانگین سن ازدواج، طلاق، مرگ‌ومیر و مهاجرت (داخلی و خارجی) به طور مستقیم بر ساختار سالمندی اثرگذارند و تحت تأثیر پیشران‌های کلان اقتصادی و اجتماعی قرار دارند. از سوی دیگر، متغیرهایی چون فناوری‌های بهداشتی و درمانی، قوانین خدمات درمانی، قوانین بازنشستگی و بیمه و نیز قوانین مرتبط با حمایت از خانواده و جوانی جمعیت، در زمره پیشران‌های خودمختار قرار می‌گیرند. این متغیرها هرچند در کارآمدی خود متأثر از شرایط اقتصادی و اجتماعی‌اند، اما به دلیل ماهیت قانونی، در بازه‌ای زمانی می‌توانند مستقل از سایر تغییرات، ساختار اجتماعی و روند سالمندی را تحت تأثیر قرار دهند.

یافته‌های این پژوهش با نتایج کمیته مؤسسه پزشکی ایالات متحده (۲۰۱۲) و مدرسه عالی حکمرانی شهید بهشتی (۱۴۰۱) در مورد تأثیر باروری، مرگ‌ومیر و مهاجرت بر سالمندی همسو است. این مطالعات نیز نشان داده‌اند که این عوامل تحت تأثیر متغیرهای اجتماعی و اقتصادی عمل کرده و نقش مهمی در تشدید روند سالمندی دارند. همچنین کلارک و وارن (۲۰۰۷) نشان داده‌اند که ناامیدی و ترس از آینده، کاهش باروری و افزایش مهاجرت جوانان را به‌ویژه در قالب مهاجرت به خارج از کشور، به دنبال دارد؛ مسئله‌ای که با یافته‌های حاضر مطابقت دارد. نتایج همچنین هم‌راستا با پژوهش‌های مولایی و طالبیان (۱۳۹۵)، مددی و همکاران (۱۴۰۰) و مشفق و همکاران (۱۳۹۱) است که بر نقش عوامل اقتصادی و اجتماعی همچون رکود اقتصادی، نرخ زاد و ولد، تغییرات اجتماعی، صندوق‌های بازنشستگی و رفاه اجتماعی در تشدید سالمندی تأکید کرده‌اند. مطالعات کلانتری بنادکی و همکاران (۱۳۹۶) و رنجری و همکاران (۱۴۰۳) نیز به تغییر سبک‌های زندگی، فردگرایی و شهرنشینی به‌عنوان عوامل تسریع‌کننده روند سالمندی پرداخته‌اند که با یافته‌های این پژوهش همخوانی دارد. در زمینه سرمایه اجتماعی، پژوهش سعادت (Saadat, 2008) روند نزولی آن از سال ۱۳۵۲ تاکنون را نشان داده و پژوهش سوری (Souri, 2014) نیز بر نقش بحران‌های اقتصادی و اجتماعی در فرسایش سرمایه اجتماعی و افزایش جرم تأکید کرده است. یافته‌های این پژوهش نیز تداوم این روند نزولی را در پرتو بی‌ثباتی سیاسی، تورم و تنش‌های اقتصادی تأیید می‌کند. در سطح بین‌المللی، راکس و ویلجوئن (۲۰۱۸) نیز خاطرنشان کرده‌اند که بی‌توجهی به سیاست‌گذاری برای مواجهه با چالش‌های سالمندی ویژگی بسیاری از کشورها از جمله جوامع توسعه‌یافته است.

نتیجه‌گیری

سالمندی در تهران محصول مجموعه‌ای از عوامل درهم‌تنیده اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی است که عمدتاً در بستر سیاست‌گذاری‌های کلان ملی و جهانی شکل می‌گیرند. مدیریت این روند مستلزم اتخاذ سیاست‌های جامع، یکپارچه و مبتنی بر شواهد در حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی و زیست‌محیطی است. بنابراین باتوجه به وضعیت موجود و چشم‌انداز نه‌چندان مثبت نسبت به تغییرات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی در آینده نزدیک، جمعیت شهر تهران با سرعت بیشتری به سمت سالمندی حرکت خواهد کرد و تحقق سالمندی مفرط در شهر تهران، واقعیتی گریزناپذیر است. درعین‌حال، باتوجه به وضعیت موجود و ریشه‌دار شدن تغییرات فرهنگی و ارزشی، تغییر در روندهایی همچون افزایش نرخ باروری یا کاهش میانگین سن ازدواج در کوتاه‌مدت نامحتمل به نظر می‌رسد. چشم‌انداز پیش‌رو نشان می‌دهد که بدون بازنگری اساسی در سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی و بدون تقویت سرمایه اجتماعی، مدیریت پیامدهای سالمندی در تهران بسیار دشوار خواهد بود. بنابراین، مداخلات سیاستی باید با تمرکز بر پیشران‌های کلیدی، به‌ویژه در حوزه‌های اقتصادی و اجتماعی، طراحی شوند. اتخاذ رویکردی چندسطحی و میان‌رشته‌ای می‌تواند مسیر حرکت به سمت پایداری سیستم و بهبود کیفیت زندگی سالمندان را هموارتر سازد، هرچند تحقق این هدف به‌شدت پیچیده و زمان‌بر خواهد بود. بنابراین باتوجه به وضعیت موجود و چشم‌انداز نه‌چندان مثبت نسبت به تغییرات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی در آینده نزدیک، جمعیت شهر تهران با سرعت بیشتری به سمت سالمندی حرکت خواهد کرد و تحقق سالمندی مفرط در شهر تهران، واقعیتی گریزناپذیر است. بنابراین باتوجه به نتایج پژوهش، توصیه می‌شود متولیان امر در کنار سیاست‌گذاری جامع و میان‌مدت برای کاهش سرعت روند سالمندی، به فراهم کردن بستر و محیط کالبدی شهر تهران برای مواجهه با سیل جمعیت سالمند در سال‌های آتی اقدام نمایند و نسبت به اجرای برنامه‌های توانمندسازی افراد از جمله راهبرد سالمندی فعال و بهبود و اصلاح محیط کالبدی و اجرای سیاست‌های شهر دوستدار سالمند اهتمام ویژه داشته باشند. زیرا مدیریت سالمندی در تهران نیازمند برنامه‌ریزی‌هایی است که هم‌زمان با بهبود شرایط اقتصادی، به کیفیت زندگی سالمندان نیز توجه کند. خدمات درمانی و بهداشتی باکیفیت، گسترش حمایت‌های اجتماعی و بیمه‌ای و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در حوزه سلامت می‌تواند به افزایش رفاه سالمندان کمک کند. علاوه بر این، توسعه طرح‌های اشتغال‌زایی برای سالمندان، حمایت از کسب‌وکارهای خانگی و بهبود سیستم‌های بیمه و بازنشستگی از اقدامات مهم در این زمینه به شمار می‌رود. در حوزه فرهنگی و اجتماعی نیز لازم است تلاش‌هایی برای تقویت روابط بین‌نسلی، ترویج سبک زندگی سالم و احترام به سالمندان صورت گیرد. طراحی شهرهای دوستدار سالمند با امکانات رفاهی مناسب، کاهش آلودگی هوا و ایجاد فضاهای سبز از دیگر اولویت‌ها برای بهبود وضعیت سالمندان است. به بیان مختصر، نگاه سیستمی و یکپارچه به عوامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و اولویت‌بندی صحیح در سیاست‌گذاری‌ها می‌تواند به مدیریت این بحران در آینده کمک کرده و آن را به فرصتی برای ارتقای سطح زندگی جامعه تبدیل کند.

حامی مالی

این مقاله از طرح آینده‌پژوهی و تدوین سند راهبردی سالمندی شهر تهران که با اعتبار مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران و در پژوهشگاه علوم اجتماعی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی اجرا شده استخراج شده است.

سهم نویسندگان در پژوهش

همه نویسندگان در تمام مراحل و بخش‌ها مشارکت داشتند.

تضاد منافع

در این مقاله تعارض منافع وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

نگارندگان مقاله از مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، اداره کل سلامت شهرداری تهران و پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی که در اجرای این مطالعه با تیم پژوهش همراهی کردند، تشکر و قدردانی می‌کنند.

منابع

- ادیب‌روشن، فرشته؛ پیمانی‌زاد، حسین؛ طالب‌پور، مهدی و پورعزت، علی‌اصغر. (۱۳۹۹). تصاویر آینده سالمندان ایران باتوجه‌به جایگاه ورزش. مدیریت و توسعه ورزش، ۹(۳)، ۵۳-۷۰. doi: 10.22124/jsmd.2020.4499
- دهقان بنادکی، مهدیه. (۱۴۰۲). بررسی وضعیت سالمندی در ایران آینده و چالش‌های آن (۱) (۱۹۰۸۶). ماهنامه گزارش‌های کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۳۱(۴)، ۱-۱۸. doi: 20.1001.1.29809525.1402.1402.4.84.4
- زنجری، نسیم؛ کلاتری بنادکی، سیده زهرا؛ صادقی، رسول و دلبری، احمد. (۱۴۰۳). آینده‌پژوهی چالش‌ها و پیشران‌های سالخوردگی جمعیت در ایران: رویکرد تحلیل سناریو. سالمند: مجله سالمندی ایران، ۱۹ (۲)، ۲۷۵-۲۵۸. doi: 10.32598/sija.2023.3692.1
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان تهران. (۱۴۰۰). پیش‌بینی جمعیت استان تهران. تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان تهران.
- سعادت، رحمان. (۱۳۸۷). برآورد روند سرمایه اجتماعی در ایران (با استفاده از روش فازی). فصلنامه تحقیقات اقتصادی، ۴۳(۲)، سوری، علی. (۱۳۹۳). سرمایه اجتماعی و رشد در ایران. پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۲ (۶۹)، ۴۹-۶۴.
- ضرغامی، حسین؛ میرزایی، محمد. (۱۳۹۶). سالخوردگی جمعیت ایران در چهار دهه پیشرو. مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی، ۳(۶)، ۷۳-۹۴.
- فتحی، الهام. (۱۳۹۹). پدیده سالخوردگی جمعیت در ایران. مجله بررسی‌های آمار رسمی ایران، ۳۰ (۲)، ۳۸۷-۴۱۳.
- کلاتری بنادکی، سیده زهرا؛ آذر، عادل و عباسی شوازی، محمد جلال. (۱۳۹۶). بررسی تحولات جمعیتی ایران با استفاده از رویکرد پویایی سیستم. نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران، ۱۲(۲۴)، ۷-۴۱. doi: 20.1001.1.1735000.1396.12.24.1.2
- مددی، امیرعلی؛ شاکری‌خویی، احسان و جوانپور هروی، عزیز. (۱۴۰۰). تحلیل روندهای جمهوری اسلامی ایران بر پایه آینده‌پژوهی. سیاست جهانی، ۱۰(۳)، ۲۱۹-۲۴۷. doi: 10.22124/wp.2021.18573.2720
- مدرسه عالی حکمرانی شهید بهشتی. (۱۴۰۱). آینده‌پژوهی روندها، رویدادها و پیشران‌ها در جهان. خلاصه سیاستی. مدنی قهفرخی، سعید. (۱۴۰۰). گزارش وضعیت سالمندی در ایران. تهران: مؤسسه راهبردهای بازنشتگی صبا.
- مشفق، محمود؛ محمودی، محمدجواد و مطیع حق‌شناس، نادر. (۱۳۹۱). چشم‌انداز تحولات جمعیتی ایران: لزوم تجدیدنظر در سیاست‌های جمعیتی. مطالعات راهبردی زنان، ۱۴(۵۵)، ۱۵۱-۱۷۲. doi: 20.1001.1.20082827.1391.14.55.5.9
- مولایی، محمدمهدی؛ طالبیان، حامد. (۱۳۹۵). آینده‌پژوهی مسائل ایران با روش تحلیل ساختاری. مجلس و راهبرد، ۲۳(۸۶)، ۵-۳۲.

References

- Adib Roshan, F., Peymani Zad, H., Talebpour, M., Pourazzat, A. A. (2020). Images of the Future of Iranian Elders with regard to sport status. *Sport Management and Development*, 9(3):53-70. <https://doi.org/10.22124/jsmd.2020.4499> [In Persian]
- Arcade, J., Godet, M., Meunier, F., & Roubelat, F. (1999). Structural analysis with the MICMAC method & Actor's strategy with MACTOR method. *Futures Research Methodology, American Council for the United Nations University: The Millennium Project*, 2010.

- Arcade, J., Godet, M., Meunier, F., Roubelat, F., & Glenn, J. (1999). *Futures Research Methodology*. The Millennium Project. Structural Analysis with the MICMAC Method & Actor's Strategy with MACTOR Method, 1-69.
- Barrett, D., & Heale, R. (2020). What are Delphi studies?. *Evidence-based nursing*, 23(3), 68-69. <https://doi.org/10.1136/ebnurs-2020-103303>
- Bobadilla, L. G., Trigos, J. A. C., Chavez, M. D. P. B., Trujillo, P. A. R., & Oliva, M. (2024). Structural analysis of the future of the coffee industry in the Amazonas region using a MICMAC approach. *Heliyon*, 10(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27827>
- Brenner, N., & Schmid, C. (2014). The 'urban age' in question. *International journal of urban and regional research*, 38(3), 731-755. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-2427.12115>
- Buhaug, H., & Urdal, H. (2013). An urbanization bomb? Population growth and social disorder in cities. *Global environmental change*, 23(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.10.016>
- Chakraborty, S., Chatterjee, P., & Das, P. P. (2024). Measurement Alternatives and Ranking according to Compromise Solution (MARCOS) Method. In *Multi-Criteria Decision-Making Methods in Manufacturing Environments* (pp. 297-307). Apple Academic Press.
- Chen, J. (2020). An extensional micmac method to identify the key factors. *Acad J Bus Manag*, 2, 75-81. <https://doi.org/10.25236/AJBM.2020.020508>
- Clarke, A., & Warren, L. (2007). Hopes, fears and expectations about the future: what do older people's stories tell us about active ageing?. *Ageing & Society*, 27(4), 465-488. <https://doi.org/10.1017/S0144686X06005824>
- Dalkey, N. C. (2018). *Delphi*. In *An introduction to technological forecasting* (pp. 25-30). Routledge.
- Dehghan Banadaki, M. (2023). An Analysis of the Aging Situation in Future Iran and Its Challenges. *Monthly Report of Expert Studies*, 31(4), 1-18. <https://doi.org/20.1001.1.29809525.1402.1402.4.84>. [In Persian]
- del Mar Delgado-Serrano, M., Vanwildemeersch, P., London, S., Ortiz-Guerrero, C. E., Semerena, R. E., & Rojas, M. (2016). Adapting prospective structural analysis to strengthen sustainable management and capacity building in community-based natural resource management contexts. *Ecology and Society*, 21(2). <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08505-210236>
- Demir, G., Chatterjee, P., Kadry, S., Abdelhadi, A., & Pamučar, D. (2024). Measurement of Alternatives and Ranking according to Compromise Solution (MARCOS) Method: A Comprehensive Bibliometric Analysis. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 7(2), 313-336. <https://doi.org/10.31181/dmame7220241137>
- Fathi, E. (2020). The Phenomenon of Population Aging in Iran. *Iranian Journal of Official Statistics Studies*, 30(2), 387-413. [In Persian] <https://doi.org/20.1001.1.25385798.1398.30.2.7.6>
- Flick, C., Zamani, E. D., Stahl, B. C., & Brem, A. (2020). The future of ICT for health and ageing: unveiling ethical and social issues through horizon scanning foresight. *Technological Forecasting and Social Change*, 155, 119995. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119995>
- Godet, A., Meunier, M., Roubelat, F. (2003). Structural analysis with the MICMAC method & actors' strategy with MACTOR method. *Futures research methodology*, 7(4), 1-11.
- Gu, D., Andreev, K., & Dupre, M. E. (2021). Major trends in population growth around the world. *China CDC weekly*, 3(28), 604. <https://doi.org/10.46234/ccdcw2021.160>
- Jang, H. Y., & Lee, Y. M. (2020). Investigating the perception of the elderly on the future of labour market. *Trade and Global Markets*, 13(1), 71-80. <https://doi.org/10.1504/UTGM.2020.104905>
- Jarzebski, M. P., Elmqvist, T., Gasparatos, A., Fukushima, K., Eckersten, S., Haase, D.,... & Pu, J. (2021). Ageing and population shrinking: Implications for sustainability in the urban century. *Npj Urban Sustainability*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.1038/s42949-021-00023-z>
- Kalantari-Banadaki, S. Z., Azar, A., Abbasi-Shavazi, M. J. (2018). System Dynamics and Iran's Population Changes. *Journal of Population Association of Iran*, 12(24), 7-41. <https://doi.org/20.1001.1.1735000.1396.12.24.1.2> [In Persian]
- Lloyd, K., Devine, P., & Carney, G. M. (2018). Imagining their future selves: Children's attitudes to older people and their expectations of life at age 70. *Children & Society*, 32(6), 444-456. <https://doi.org/10.1111/chso.12289>

- Madadi, A. A. (2021). Khooee ES, Haravi AJ. Analysis of trends in the Islamic Republic of Iran based on future studies. *World Politics*, 10(3), 219-247. <https://doi.org/10.22124/wp.2021.18573.2720> [In Persian]
- Milner, C. (2013). Building the foundation for active aging. *Journal on Active Aging*, 12(3).
- Milner, C. (2024). Redefining what it means to grow older. *Journal on Active Aging*, 23(3).
- Molaei, M. M. (2016). Talebian H. Foresight on Iran's Issues Using Structural Analysis Method. *Majles & Strategy*, 23(86):5-32. [In Persian]
- Moshfegh, M., Mahmoudi, MJ., Haghshenas, NM. (2012). Prospects of Iran's Demographic Changes, the Necessity of Review in Population Policies. *Women's Strategic Studies*, 14(55), 151-72. <https://doi.org/20.1001.1.20082827.1391.14.55.5.9> [In Persian]
- Mozaffari, Z., Habibi, F., Amani, R. (2024). Estimation of Social Capital Index in Iran Using the Fuzzy Logic. *Iranian Economic Review*, 28(2), 580-605. <http://dx.doi.org/10.22059/ier.2024.340069.1007404> [In Persian]
- National Research Council. (2012). Aging and the Macroeconomy: Long-Term Implications of an Older Population. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13465>.
- Navaneetham, K., & Arunachalam, D. (2023). Global Population Aging, 1950–2050. In *Handbook of Aging, Health, and Public Policy*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-1914-4_154-1
- Retief, F., Bond, A., Pope, J., Morrison-Saunders, A., & King, N. (2016). Global megatrends and their implications for environmental assessment practice. *Environmental Impact Assessment Review*, 61, 52-60. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2016.07.002>
- Roux, A., & Viljoen, D. (2018). Using Futures Studies Methodologies to Explore the Economic Participation of the Older Cohorts of South Africa's Population Towards 2030. *Journal of Futures Studies*, 23(1). [https://doi.org/10.6531/JFS.201809_23\(1\).0002](https://doi.org/10.6531/JFS.201809_23(1).0002)
- Saadat, R. (2008). The Estimation of Social Capital in Iran. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 43(2), 41-56. <http://dx.doi.org/20.1001.1.00398969.1387.43.2.3.2> [In Persian]
- Saritas, O. (2013). Systemic foresight methodology. Science, technology and innovation policy for the future: Potentials and limits of foresight studies, 83-117. https://doi.org/10.1007/978-3-642-31827-6_6
- Shahid Beheshti School of Governance. (2022). Foresight of Trends, Events, and Drivers in the World. Policy Summary. *Supreme National Defense University*. [In Persian]
- Souri, a. (2014). Social Capital and its Growth in Iran. *Quarterly Economic Research and Policies*, 22(69), 49-64. [In Persian]
- Stević, Ž., Pamučar, D., Puška, A., & Chatterjee, P. (2020). Sustainable supplier selection in healthcare industries using a new MCDM method: Measurement of alternatives and ranking according to COMpromise solution (MARCOS). *Computers & industrial engineering*, 140, 106231. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106231>
- Szpilko, D., Glinska, E., & Szydło, J. (2020). STEEPVL and structural analysis as a tools supporting identification of the driving forces of city development. *European Research Studies Journal*, 3(3), 340-363. <https://doi.org/10.35808/ersj/1642>
- Taylor, E. (2020). We agree, don't we? The Delphi method for health environments research. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 13(1), 11-23. <https://doi.org/10.1177/1937586719887709>
- Tehran Province Management and Planning Organization. (2021). *Population Projection of Tehran Province*. Tehran: Tehran Province Management and Planning Organization. [In Persian]
- Veenman, S. A. (2013). Futures studies and uncertainty in public policy: A case study on the ageing population in the Netherlands. *Futures*, 53, 42-52. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2013.08.008>
- Wright, D., Buys, L., Vine, D., Xia, B. (2014). Skitmore M, Drogemuller R, et al. EUTOPIA 75+: Exploratory futures scenarios for baby boomers' preferred living spaces. *Futures Studies*, 19(2), 41-60.
- Zanjari, N., Kalantari Banadaki, S. Z., Sadeghi, R., & Delbari, A. (2024). A Futures Study of the Challenges and Drivers of Population Aging in Iran Using the Scenario Analysis Technique. *Iranian Journal of Ageing*, 19(2), 258-275. <https://doi.org/10.32598/sija.2023.3692.1> [In Persian]

Zarghami, H., Mirzaei, M. (2017). Population Aging in Iran in the Next Four Decades. *Islamic-Iranian Progress Model Studies*, 3(6), 73-94. [In Persian] <https://doi.org/20.1001.1.23295599.1394.3.6.3.8>