

Table of Contents

Title	Page	QR Code
Explaining scenarios for regenerating the historical context of Tabriz City from the perspective of factors of social innovation realizability Hamid Ghaffari, Ahad Nejad Ebrahimi and Morteza Mirgholami https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56174.1117 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.1.1	1-15	
Future study of socio-economic indicators affecting the resilience of Region 6 of Shiraz metropolis in the face of flooding Mohammad Ali RamYar and Ali Shamsoddini https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55894.1085 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.2.2	16-33	
A future-oriented analysis of the impact of tax fairness and complexity on the economic welfare of Iran's provinces Mohammad Gaffary Fard and Mohammad Yunos Rasa https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55855.1078 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.3.3	34-51	
The future studies of migration in East Azerbaijan province with a scenario-based approach Abolfazl Ghanbari, Davoud Behboudi and Tahereh Alsadat Mousavi https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55937.1087 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.4.4	52-68	
Investigating the effects of access to urban facilities and services on the sense of place attachment in suburban rural settlements of Ahvaz (Case study: Umm Al-Tamir Village) Zahra Soltani, Majid Goodarzi and Zahra Eskandari https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56137.1109 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.5.5	69-91	
Understanding short-term and long-term trends in Iran's tourism comfort climate Kamran Sheikhzadeh, Amir Gandomkar and Alireza Abbasi https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56228.1127 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.6.6	92-110	
Foresighting macro trends in the automotive industry: Analyzing technological, social, and economic transformations and their impacts on the regional future of the automotive sector using the Fuzzy Screening Method Safar Fazli and Saeed Rezaei https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55998.1088 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.7.7	111-131	



فهرست مطالب

QR	صفحه	عنوان
	۱-۱۵	تبیین سناریوهای بازآفرینی بافت تاریخی شهر تبریز از منظر عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی حمید غفاری، احد نژادابراهیمی و مرتضی میرغلامی https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56174.1117 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.1.1
	۱۶-۳۳	آینده‌پژوهی شاخص‌های اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر تاب‌آوری منطقه ۶ کلان‌شهر شیراز در مواجهه با پدیده سیل محمدعلی رمیار و علی شمس‌الدینی https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55894.1085 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.2.2
	۳۴-۵۱	آینده‌پژوهی اثر انصاف و پیچیدگی مالیاتی بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران محمد غفاری فرد و محمد یونس رسا https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55855.1078 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.3.3
	۵۲-۶۸	آینده‌پژوهی مهاجرت در استان آذربایجان شرقی با رویکرد سناریونگاری ابوالفضل قنبری، داود بهبودی و طاهره السادات موسوی https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55937.1087 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.4.4
	۶۹-۹۱	بررسی اثرات دستیابی به امکانات و خدمات شهری بر حس تعلق مکانی در سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری اهواز (مطالعه موردی: روستای ام‌الطیمیر) زهرا سلطانی، مجید گودرزی و زهرا اسکندری https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56137.1109 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.5.5
	۹۲-۱۱۰	شناخت روند تغییرات کوتاه مدت و بلند مدت اقلیم آسایش گردشگری ایران کامران شیخ‌زاده، امیر گندمکار و علیرضا عباسی https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56228.1127 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.6.6
	۱۱۱-۱۳۱	آینده‌نگاری کلان روندهای حاکم بر صنعت خودرو: تحلیل تحولات فناورانه، اجتماعی و اقتصادی و تأثیرات آن‌ها بر تحولات منطقه‌ای آینده صنعت خودرو به روش غربال‌گری فازی صفر فضلی و سعید رضایی https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55998.1088 https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.7.7

Explaining scenarios for regenerating the historical context of Tabriz City from the perspective of factors of social innovation realizability

Hamid Ghaffari ¹, Ahad Nejad Ebrahimi ² and Morteza Mirgholami ³

1- PhD Candidate of Islamic Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.

2- Professor of Architecture Department, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.

3- Professor of Urban Planning Department, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Received:

2025/05/06

Accepted:

2025/06/10

pp:

1- 15

Keywords:

Scenario Planning,
Urban Regeneration,
Social Innovation,
Historical Context,
Tabriz.

ABSTRACT

The importance of social innovation as a new approach in the field of theoretical and practical research for successfully facing various challenges has brought it to the forefront of urban development. By finding the best ways to solve existing challenges, social innovation can take an effective step in solving the problems of worn-out urban contexts. In this regard, the most important goal of this research is to present scenarios for regenerating the historical context of Tabriz from the perspective of the factors of social innovation realizability. This research is applied-developmental in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of research method. Also, library-documentary studies have been used to compile the research literature, and field studies have been used to evaluate the scope of the research. Based on the results of the research, four factors: "quality of urban governance", "quality of local economy", "quality of urban research", and "quality of social relations and power" are the most important factors of realizability of social innovation in urban regeneration. Also, based on the results obtained from the MicMac software, two scenarios were developed in the historical context of Tabriz, Iran: "optimistic and desirable" and "pessimistic and critical". In the first scenario, many of the problems of the historical context of Tabriz have been solved by using the social innovation approach. Satisfaction and high quality of life are important outputs of this scenario. In the second scenario, the reuse of old and inefficient approaches to urban regeneration has caused many of the problems of the historical context to remain unresolved. Dissatisfaction and low quality of life are outputs of this scenario. Each of the developed scenarios indicates the future paths for planning and managing the various challenges of the historical context of Tabriz.



Citation: Ghaffari, H., Nejad Ebrahimi, A., & Mirgholami, M. (2024). Explaining scenarios for regenerating the historical context of Tabriz City from the perspective of factors of social innovation realizability, *Journal of Geography and Regional Future Studies*, 3(2), 1-15.



© Authors retain the copyright and full publishing rights. **Publisher:** Urmia University.

DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56174.1117>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.1.1>

¹ **Corresponding author:** Ahad Nejad Ebrahimi, **Email:** ahadebrahimi@tabriziau.ac.ir, **Tell:** +989144113198

This article is taken from the dissertation of the first author entitled "Explanation of Factors Affecting the Realization of Social Innovation in Urban Regeneration (Case Study: Historical Context of Tabriz City)" in Tabriz Islamic Art University.

Extended Abstract

Introduction

Social innovation has become a popular concept in both science and policy in recent years (Tschumi & Mayer, 2024, 30). The potential of social innovation to resolve social and environmental problems has been widely celebrated (Hagedoorn et al, 2023, 174). Social innovation is a new structural solution to social problems, a solution that produces a social change in the sense of an improvement in the existing situation and an increase in the quality of life for groups of individuals, communities and society as a whole (Anechitei, 2018, 245). Bringing people together in formal or informal networks, including social actors, politicians, interest groups, NGOs, associations, among others, social innovation initiatives act to achieve social, political, institutional, cultural and economic transformations (Galego et al., 2021, 268). Previous approaches to urban regeneration have all been planning responses of their time to the problems of worn-out urban contexts, but the relevance and desirability of these approaches to the needs and problems of these contexts are questionable nowadays. A valuable context, such as the historical context of Tabriz, requires an approach to regeneration that respects the culture and norms existing in it while providing creative and new solutions to reduce the problems of the context. Social innovation, as a new approach, can play an important role in this field by finding the best ways to solve the various challenges of worn-out urban contexts. In this regard, the most important goal of this research is to present scenarios for the regeneration of the historical context of Tabriz city based on the factors of social innovation realizability and seeks to answer the question: What are the influential factors and indicators for the realization of social innovation in urban regeneration?

Methodology

The present research is descriptive-analytical in terms of research method and applied-developmental in terms of purpose. Data collection is based on library-documentary studies and field impressions, that is, library-documentary studies (including books, articles and projects related to the research topic) were used to develop theoretical foundations and

research literature. Moreover, field studies in the form of observation, interviews and questionnaires were used to evaluate the historical context of Tabriz. The research process is as follows: in the first step, by studying and exploring reliable scientific sources and by creating a precise and complete perspective resulting from the summary of the studies conducted, the concepts and explanation of the factors of the realizability of social innovation in urban regeneration are regulated. In the second step, by studying the research scope and using the results obtained from the MicMac software, scenarios for the regeneration of the historical context of the city of Tabriz are developed and presented.

Results and discussion

According to the findings, four factors could be identified in order to realize the social innovation approach in urban regeneration. The first factor affecting the realization of social innovation in urban regeneration is the quality of urban governance. This factor can play an important role, given the involvement of various actors, including the government, citizens, and civil society organizations, and the emphasis of this approach on participation. The second factor is the quality of the local economy. Given the discussion of issues such as economic growth and entrepreneurship, the factor of quality of the local economy can be of great importance in the realization of social innovation in urban regeneration. The third factor is the quality of urban research. Given that presenting innovative ideas is one of the main topics of this approach, the quality of research related to urban issues and problems, especially problematic urban contexts, can be effective in the realization of the main goals of social innovation in urban regeneration. The fourth factor is the quality of social relations and power. The quality of social relations in urban contexts is an important factor in the participation of residents in solving existing problems. Moreover, the quality of power relations in urban and local institutions is an important factor in the realization of the social innovation approach in urban regeneration, since the high-quality of this factor can play a fundamental role in this regard.

Conclusion

Social innovation can play an important and effective role by finding the best ways to solve the problems of worn-out urban contexts with the active involvement of residents and various actors. Urban regeneration in the light of social innovation can provide a basis for new initiatives to solve the problems of worn-out contexts. In this research, scenario planning of the historical context of Tabriz city was carried out from the perspective of the factors of social innovation realizability based on the outputs of the MicMac software. In the first step, the key factors of social innovation realizability and the position of each of them in the graphic diagram obtained from the MicMac software were determined. Accordingly, the indicators were categorized into four groups of bimodal, influential, independent, and dependent variables and were used in developing the scenarios. In the next step, two scenarios, "optimistic and desirable" and "pessimistic and critical", were developed for the historical context of Tabriz. In the first scenario, many of the problems of the historical context of Tabriz are solved by using the social innovation

approach. Satisfaction and high quality of life are important outputs of this scenario. In the second scenario, the reuse of old and inefficient approaches to urban regeneration has caused many of the problems of the historical context to remain unsolved. Dissatisfaction and low quality of life are outputs of this scenario. Finally, it can be said that the social innovation approach to urban regeneration, with projects that are based on current knowledge and appropriate to the characteristics and potential of the target area, and supported by all different actors and stakeholders, has the potential to play an effective role in solving the problems of worn-out urban contexts.

Declarations

Funding: There is no funding support.

Authors' Contribution: The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments: We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



تبیین سناریوهای باز آفرینی بافت تاریخی شهر تبریز از منظر عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی

حمید غفاری^۱، احد نژادابراهیمی^۲ و مرتضی میرغلامی^۳

۱- دانشجوی دکتری شهرسازی اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

۲- استاد گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

۳- استاد گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

دریافت:

۱۴۰۴/۰۲/۱۶

پذیرش:

۱۴۰۴/۰۳/۲۰

صص:

۱-۱۵

واژگان کلیدی:

سناریونگاری،
بازآفرینی شهری،
نوآوری اجتماعی،
بافت تاریخی،
تبریز.

چکیده

اهمیت نوآوری اجتماعی به‌عنوان یک رویکرد جدید در عرصه‌ی پژوهش‌های نظری و عملی برای رویارویی موفقیت‌آمیز با چالش‌های مختلف، آن را به خط مقدم توسعه شهری آورده است. نوآوری اجتماعی با یافتن بهترین راه‌ها برای حل چالش‌های موجود می‌تواند گام مؤثری در رابطه با حل مشکلات بافت‌های مسئله‌دار شهری بردارد. در همین راستا مهم‌ترین هدف پژوهش حاضر ارائه‌ی سناریوهای بازآفرینی بافت تاریخی شهر تبریز از منظر عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی می‌باشد. این پژوهش از نظر هدف در حیطه پژوهش‌های کاربردی - توسعه‌ای و از نظر روش تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی می‌باشد. همچنین از مطالعات کتابخانه‌ای - اسنادی به‌منظور تدوین ادبیات پژوهش و از مطالعات میدانی به‌منظور بررسی و ارزیابی محدوده پژوهش بهره گرفته شده است. نتایج پژوهش به این صورت است که چهار عامل «کیفیت حکمروایی شهری»، «کیفیت اقتصاد محلی»، «کیفیت پژوهش‌های شهری»، و «کیفیت روابط اجتماعی و قدرت» مهم‌ترین عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری می‌باشند. همچنین بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار میک‌مک دو سناریوی «خوشبینانه و مطلوب» و «بدبینانه و بحرانی» در افق ده ساله برای بافت تاریخی شهر تبریز تدوین گردیدند. در سناریوی اول با بهره‌گیری از رویکرد نوآوری اجتماعی در افق ده ساله بسیاری از مشکلات و چالش‌های بافت تاریخی شهر تبریز حل شده است. رضایتمندی و کیفیت بالای زندگی از خروجی‌های مهم این سناریو است. در سناریوی دوم نیز بهره‌گیری دوباره از رویکردهای قدیمی و ناکارآمد بازآفرینی شهری در افق ده ساله باعث شده است که بسیاری از مشکلات و چالش‌های بافت تاریخی حل نشده باقی بمانند. نارضایتی و کیفیت پایین زندگی از خروجی‌های این سناریو می‌باشند. هر کدام از سناریوهای تدوین شده نشان‌دهنده‌ی مسیرهای پیش‌رو برای برنامه‌ریزی و مدیریت چالش‌های مختلف بافت تاریخی شهر تبریز می‌باشد.

استناد: غفاری، حمید؛ نژادابراهیمی، احد؛ و میرغلامی، مرتضی. (۱۴۰۴). تبیین سناریوهای بازآفرینی بافت تاریخی شهر تبریز از منظر عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی. فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، ۳(۲)، ۱-۱۵.

ناشر: دانشگاه ارومیه.

© نویسندگان حق چاپ و حقوق کامل نشر را حفظ می‌کنند.



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56174.1117>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.1.1>



^۱ نویسنده مسئول: احد نژادابراهیمی، پست الکترونیکی: ahadebrahimi@tabriziau.ac.ir، تلفن: ۰۹۱۴۴۱۱۳۱۹۸.

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان "تبیین عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری (نمونه مطالعاتی: بافت تاریخی شهر تبریز)" در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز می‌باشد.

مقدمه

مفهوم نوآوری اجتماعی اولین بار در دهه ۱۹۷۰ به‌طور فزاینده‌ای مورد بحث قرار گرفت و از دهه ۱۹۹۰ جنبش خاصی پیدا کرد. در سال ۱۹۹۲، با گسترش محتوای نوآوری و درک آن به‌عنوان یک پدیده اجتماعی، دیدگاه جدیدی در سطح برنامه‌ای سیاست تحقیقات و نوآوری اروپا ایجاد شد. طول دهه گذشته مطالعات درباره این مفهوم چندین برابر شده است (Sadabadi, 2021: 69). نوآوری اجتماعی در سال‌های اخیر به یک مفهوم رایج در علم و سیاست تبدیل شده است (Tschumi & Mayer, 2024: 30). همچنین پتانسیل نوآوری اجتماعی برای حل مشکلات اجتماعی و زیست‌محیطی به‌طور گسترده مورد استقبال قرار گرفته است (Hagedoorn et al, 2023: 174). با وجود تفاسیر متعدد از نوآوری اجتماعی، چندین ویژگی مشترک نوآوری اجتماعی در ادبیات پدیدار شده است: ماهیت اجتماعی آن، تازگی آن، و انطباق، اشاعه و دگرگونی روابط اجتماعی در قالب اصول جدید کنش جمعی، حکمرانی و مشارکت (Bozic, 2022: 38). نوآوری اجتماعی یک راه‌حل ساختاری جدید برای یک مشکل اجتماعی است، راه‌حلی که باعث ایجاد تغییر اجتماعی به معنای بهبود وضعیت موجود و افزایش کیفیت زندگی برای گروه‌هایی از افراد، اجتماعات و جامعه به‌عنوان یک کل می‌شود (Anechitei, 2018: 245). ابتکارات نوآوری اجتماعی با گردهم آوردن مردم در شبکه‌های رسمی یا غیررسمی از جمله بازیگران اجتماعی، سیاستمداران، گروه‌های ذینفع، سازمان‌های غیردولتی، انجمن‌ها و سایر بازیگران برای دستیابی به تحولات اجتماعی، سیاسی، نهادی، فرهنگی و اقتصادی عمل می‌کنند (Galego et al, 2021: 4).

شهر به‌عنوان کانون تجمعات انسانی در حال تغییر و تحول است. تحولات شهری همواره سبب شکل‌گیری چالش‌هایی خواهند شد که بر سرنوشت زندگی افراد ساکن در شهرها اثر می‌گذارد (Shivaei et al, 2015: 43). امروزه کیفیت زندگی به خانه‌ها محدود نمی‌شود بلکه به محیط اطراف و فضای وسیع‌تری از آن مربوط است (Dalvand & Amanpour, 2015: 5). بازآفرینی بافت‌های تاریخی شهری نه تنها با هدف حفاظت از شهرها و بناهای فرهنگی - تاریخی صورت می‌گیرد بلکه پاسخی به نیازهای جدید شهری است که باعث ترمیم خرابی‌های گذشته و آسیب‌های وارده به بافت تاریخی و همچنین شکل‌گیری عملکرد جدید متناسب با نیازهای زندگی روزمره می‌شود (Ataei Shad, 2015: 3). شهر تبریز به‌عنوان یکی از شهرهای مهم و تاریخی کشور مطرح می‌باشد که بافت تاریخی آن علاوه بر دارا بودن ارزش‌های کالبدی، تاریخی و فرهنگی، از جایگاه مهمی در ساختار فضایی - عملکردی شهر تبریز برخوردار می‌باشد. در سالیان اخیر از سیاست‌ها و رویکردهای مختلفی جهت بهبود وضعیت و ارتقای کیفیت زندگی در بافت تاریخی شهر تبریز بهره گرفته شده است که هر کدام از آن‌ها موفقیت‌ها و شکست‌هایی در زمینه‌های مختلف برنامه‌ریزی و اجرا داشته و با توجه به شرایط زمانی و مکان اجرا، نوع نگاه خاصی در بازآفرینی داشته‌اند. بافت باارزشی همچون بافت تاریخی شهر تبریز رویکردی را در بازآفرینی می‌طلبد که ضمن احترام به فرهنگ و هنجارهای موجود در آن نسبت به ارائه راه‌حل‌های خلاقانه و نو برای کاستن از مسائل و مشکلات بافت اقدام نماید. نوآوری اجتماعی به‌عنوان یک رویکرد جدید می‌تواند با یافتن بهترین راه‌ها برای حل چالش‌های مختلف بافت‌های مسئله‌دار شهری نقش مهمی در این زمینه ایفاء کند. در همین راستا مهم‌ترین هدف پژوهش حاضر ارائه سناریوهای بازآفرینی بافت تاریخی شهر تبریز بر اساس عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی می‌باشد و درصدد پاسخگویی به این سؤال می‌باشد که در جهت تحقق نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری، عوامل و شاخص‌های تأثیرگذار کدامند؟

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

در طول ۶۰ سال گذشته، بسیاری از محققان تلاش کرده‌اند تا مفهوم نوآوری اجتماعی را از منظر توسعه شهری، جامعه‌شناسی، مطالعات کارآفرینی، تحقیقات خلاقیت، مطالعات نوآوری و تجربه عملی تعریف کنند. چنین تنوعی باعث شده است که این اصطلاح به‌عنوان چتری برای پروژه‌های مختلف با مدت زمان و مقیاس‌های فضایی مختلف تبدیل شود: از نهادها و سازمان‌های جدید (مانند نیروی پلیس، مهدکودک‌ها، آسایشگاه‌ها) تا محصولات و خدمات جدید (مانند ابزارهای بازی برای افراد معلول) و روش‌های سازمان‌دهی (به‌عنوان مثال جوامع بازپروری مواد مخدر). گودین^۱ (۲۰۱۲) با اشاره به گستردگی این مفهوم، نوآوری‌های اجتماعی را به‌عنوان ابرمقوله‌ای توصیف کرد که چیزهایی را که در غیر این صورت موجودیت‌های جداگانه‌ای بودند را متحد می‌کند (Kadyrova, 2020: 11). مولارت و همکاران^۲ (۲۰۱۳) نشان دادند که نوآوری اجتماعی می‌تواند در موقعیت‌های مختلف جغرافیایی و زمینه‌ای پدیدار شود. آن‌ها نوآوری اجتماعی را فرآیندی از اقدام مشترک بین

^۱ Godin^۲ Moulart et al

سازمان‌های مردمی محلی و بازیگران مختلف جامعه برای شناسایی مشکلات و توسعه راه‌حل‌های خلاقانه بر اساس سه بعد توصیف کردند: ارضای نیازهای اساسی، ایجاد اشکال جدید روابط اجتماعی و توانمندسازی جوامع از طریق اقدامات جمعی و بسیج سیاسی. یک عنصر کلیدی در این درک از نوآوری اجتماعی این است که نمی‌توان آن را از بستر اجتماعی- فرهنگی و اجتماعی- سیاسی که در آن ظهور می‌کند جدا کرد، جایی که نقش بازیگران و ذینفعان مختلف در آن واحد مستلزم مشارکت جمعی برای بهبود شرایط انسانی است (Bozic, 2022: 39). اصل اساسی در حکمرانی خوب شهری، مشارکت حداکثری شهروندان در تمام تصمیمات دولتی مرتبط است که عملاً به عنوان یک فرآیند سیاسی عمل می‌کند و به عنوان یک سیستم مدیریت شهری عمل می‌کند (Mousavi et al, 2024: 96). پرداختن و کمک به رفاه جامعه از طریق بهبود و افزایش کیفیت و کمیت زندگی صرفاً راهی گسترده و در عین حال فراگیر برای توصیف نوآوری اجتماعی است. مفاهیم مطرح شده برای نوآوری اجتماعی در نقطی با هم همپوشانی دارند و در برخی دیگر متفاوت هستند. با این حال، همه آن‌ها به مفهوم خیر عمومی، رفاه اجتماعی و تغییرات نهادی می‌پردازند و ایده نوآوری اجتماعی را به عنوان وسیله‌ای برای بهبود و افزایش کیفیت و کمیت زندگی در برمی‌گیرند (Garcia & Macharia, 2014: 6-8).

سه سطح سلسله‌مراتبی از نوآوری‌های اجتماعی وجود دارد. در سطح خرد، نوآوری‌های اجتماعی مبتنی بر مکان وجود دارد که به دنبال پاسخگویی به نیازهای اجتماعی گروه خاصی از شهروندان و کاربران در یک مکان خاص، افزایش قابلیت و ارتقای رفاه هستند. آن‌ها بر تقاضای اجتماعی تمرکز می‌کنند که مشخصاً توسط فعالیت‌های بازاریابی یا سازمان‌ها و نهادهای موجود مورد توجه قرار نمی‌گیرد. در سطح میانی نوآوری‌های اجتماعی وجود دارد که به چالش‌های اجتماعی گسترده‌تری می‌پردازد. آن‌ها ابتکارات گسترده‌تری هستند که در مقیاس فضایی ملی هدف قرار می‌گیرند و اغلب با عملکرد توسعه پایدار مرتبط هستند. آن‌ها توسعه زیرساخت‌های شهری، زیرسیستم‌های اجتماعی، جوامع و سازمان‌ها را تغییر می‌دهند و بر اشکال حکومت‌داری تأثیر می‌گذارند. در سطح کلان، ابتکاراتی در مقیاس ملی تا بین‌المللی وجود دارد که باعث تغییرات اساسی و پایدار در ساختارها، سیستم‌ها و روابط سازمانی موجود بین نهادها و ذینفعان می‌شود و شیوه تفکر و رفتار جامعه را تغییر می‌دهند (Ardill & Lemes de Oliveira, 2018: 212). برای تحلیل ظهور و توسعه نوآوری اجتماعی در منطقه، درک عمیقی از بافت محلی مورد نیاز است. در عمل، نوآوری‌های اجتماعی در چارچوب پیچیده‌ای از گفتمان‌ها، سیاست‌ها و نهادهای محلی به وجود می‌آیند. دست‌اندرکاران نوآوری اجتماعی باید به محیط زمینه‌ای و نهادی گسترده‌تری که در آن فعالیت می‌کنند بپردازند. ون دایک و همکاران (۲۰۱۳) تأکید می‌کنند که اگرچه نوآوری اجتماعی بدون توجه به بافت سرزمینی در سطح جهانی ترویج می‌شود، نوآوری اجتماعی یک فرآیند ذاتاً قلمروبندی شده است - تأثیر و فرآیند نوآوری اجتماعی با منطقه‌ای که این ابتکار در آن رخ می‌دهد ارتباط نزدیک دارد. همان‌طور که توسط ون دایک و همکاران (۲۰۱۳) تأکید شده است، «هنگام مطالعه نوآوری اجتماعی از منظر سرزمینی، برجسته کردن عوامل و نهادها از اهمیت زیادی برخوردار است، زیرا آن‌ها شخصیت خاص محلی نوآوری اجتماعی را تعیین و تحت تأثیر قرار می‌دهند» (Kosmynin, 2017: 17-18). راه‌حل‌های موفق در یک مکان ممکن است در مکان دیگر شکست بخورند زیرا طراحی و اجرای آن‌ها منحصر به جایی است که در آن ایجاد شده‌اند (Dover, 2011: 47). روند مستمر در تحقیقات نوآوری اجتماعی در زمینه‌های سرزمینی از درک این موضوع ناشی می‌شود که مسائل اجتماعی به راه‌حلهایی با طراحی محلی نیاز دارند که تاریخ‌ها و روابط اجتماعی موجود را در نظر بگیرند. توجه به نوآوری‌های اجتماعی به عنوان فرآیندهای سرزمینی نیز ناشی از تنوع نیازهای اجتماعی است که راه‌حل‌ها به آن‌ها توجه می‌کنند و عوامل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی متنوعی که بر روند آن‌ها تأثیر می‌گذارند (Kadyrova, 2020: 15). اهداف، بازیگران و مؤلفه‌های نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری را بر اساس پژوهش‌های پشتیبان می‌توان مطابق جدول شماره ۱ ارائه کرد.

جدول ۱- اهداف، بازیگران و مؤلفه‌های نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری

اهداف	
Galego et al, 2021- Chen, 2022	عدالت اجتماعی
Axelsson & Nilsson, 2017- Kalema, 2019- Cunha & Benneworth, 2020- Bozic, 2022	رفاه اجتماعی
Garcia & Macharia, 2014- Anechitei, 2018	بهبود کیفیت زندگی
Axelsson & Nilsson, 2017- Zengin & Türker, 2021	کارآفرینی اجتماعی
Angelidou & Psaltoglou, 2017- Cunha & Benneworth, 2020- Zengin & Türker, 2021- Galego et al, 2021	رشد اقتصادی
Angelidou & Psaltoglou, 2017- Axelsson & Nilsson, 2017- Chen, 2022- Bozic, 2022	تعامل اجتماعی
Anechitei, 2018- Kadyrova, 2021	انسجام اجتماعی
Kalema, 2019- Nyseth & Hamdouch, 2019- Galego et al, 2021- Barroso, 2023	تحول اجتماعی
Kalema, 2019- Angelidou & Psaltoglou, 2019- Cunha & Benneworth, 2020- Chen, 2022- Barroso, 2023	شمول اجتماعی

بازیگران	
دولت	Kalema, 2019- Galego et al, 2021- Bozic, 2022- Barroso, 2023
شهروندان	Angelidou & Psaltoglou, 2019- Nyseth & Hamdouch, 2019- Galego et al, 2021- Bozic, 2022
سازمان‌های مدنی	Nyseth & Hamdouch, 2019- Christmann, 2019- Bozic, 2022
دانشگاه	Kalema, 2019- Domanski et al, 2019- Cunha & Benneworth, 2020
شرکت‌های خصوصی	Christmann, 2019- Galego et al, 2021- Barroso, 2023
مؤلفه‌ها	
توانمندسازی و ظرفیت‌سازی	Kalema, 2019- Kadyrova, 2021- Zengin & Türker, 2021- Chen, 2022- Bozic, 2022
مشارکت و همکاری	Axelsson & Nilsson, 2017- Kalema, 2019- Cunha & Benneworth, 2020- Kadyrova, 2021- Bozic, 2022- Barroso, 2023
راهحل و ایده خلاقانه	Nyseth & Hamdouch, 2019- Christmann, 2019- Zengin & Türker, 2021- Chen, 2022- Bozic, 2022- Barroso, 2023
تغییر و تحول	Axelsson & Nilsson, 2017- Anechitei, 2018- Nyseth & Hamdouch, 2019- Kalema, 2019- Cunha & Benneworth, 2020- Barroso, 2023

با توجه به مطالعات انجام گرفته مشخص گردید مؤلفه‌های نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری مبتنی بر چهار مؤلفه‌ی توانمندسازی و ظرفیت‌سازی، مشارکت و همکاری، راهحل و ایده خلاقانه و تغییر و تحول می‌باشد. برای تحقق‌پذیری این رویکرد در بازآفرینی شهری باید عوامل مؤثر بر آن را شناسایی کرد به‌نحوی که بتوان به اثرات منتج شده از مؤلفه‌ها که شامل خلق ارزش اجتماعی، ایجاد اشکال جدید روابط قدرت، ایجاد نقش‌ها و روابط اجتماعی جدید، انسجام اجتماعی، ایجاد نوآوری‌ها، کارآفرینی اجتماعی، تغییر نهادی و سیستمی، تأثیر اجتماعی، رضایتمندی اجتماعی است پاسخ داد. اولین عامل مؤثر در تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری کیفیت حکمروایی شهری می‌باشد. این عامل با توجه به دخیل بودن بازیگران مختلف از جمله دولت، شهروندان و سازمان‌های مدنی و تأکید این رویکرد بر مشارکت می‌تواند نقشی مهم در این زمینه ایفاء کند. دومین عامل مؤثر کیفیت اقتصاد محلی می‌باشد. با توجه به مطرح‌شدن بحث‌هایی همچون رشد اقتصادی و کارآفرینی، عامل کیفیت اقتصاد محلی می‌تواند اهمیت بالایی در تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری داشته باشد. سومین عامل مؤثر، کیفیت پژوهش‌های شهری می‌باشد. با توجه به اینکه ارائه‌ی ایده‌های نوآورانه یکی از مباحث اصلی این رویکرد می‌باشد کیفیت پژوهش‌هایی که در ارتباط با مسائل و مشکلات شهری و به‌ویژه بافت‌های مسئله‌دار شهرها می‌باشند می‌توانند در تحقق‌پذیری اهداف اصلی نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری تأثیرگذار باشند. چهارمین عامل مؤثر کیفیت روابط اجتماعی و قدرت می‌باشد. کیفیت روابط اجتماعی در بافت‌های شهری یک عامل مهم در مشارکت ساکنان در حل مشکلات موجود می‌باشد. همچنین کیفیت روابط قدرت در نهادهای شهری و محلی عاملی مهم در تحقق‌پذیری رویکرد نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری می‌باشد به‌نحوی که کیفیت بالای این عامل می‌تواند نقشی اساسی در این زمینه ایفاء کند. در نهایت بر اساس پژوهش‌های پشتیبان می‌توان عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری و شاخص‌های هر کدام از عوامل را مطابق جدول شماره ۲ ارائه کرد.

جدول ۲- عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری

عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری	شاخص‌ها
کیفیت حکمروایی شهری	آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی، نظرخواهی از شهروندان، مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی مدیریت شهری، ارتباط و تعامل نهادهای دولتی و خصوصی
کیفیت اقتصاد محلی	قابلیت کارآفرینی و توسعه‌ی کسب‌وکارها، کاربست الگوهای اقتصادی بومی محلی، قابلیت رشد و توسعه‌ی صنعت گردشگری
کیفیت پژوهش‌های شهری	تناسب پژوهش‌ها با مسائل و مشکلات بافت، جدید و به‌روز بودن راهحل‌های ارائه‌شده، اثربخشی پژوهش‌ها بر کیفیت زندگی
کیفیت روابط اجتماعی و قدرت	تأثیر مناسب قدرت بر تحولات فضایی، نقش نهادهای مردمی در تصمیم‌سازی شهری، همبستگی اجتماعی در حل مسائل و مشکلات، همکاری و تعامل ساکنین و مدیریت شهری

(مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

مواد و روش پژوهش

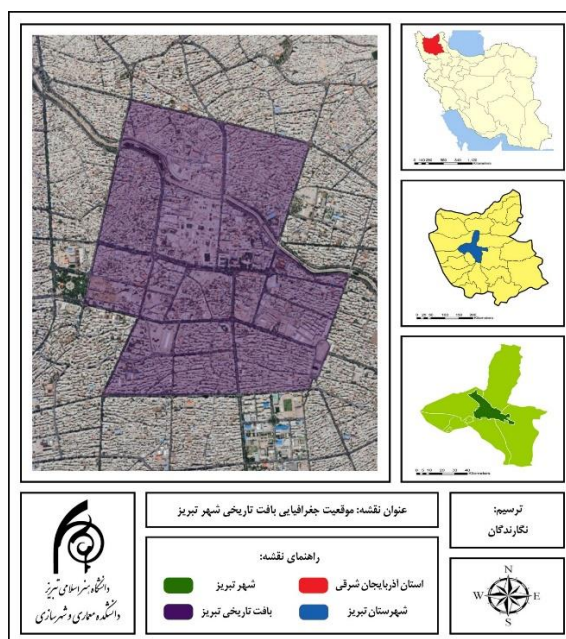
پژوهش حاضر از نظر روش تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی و از نظر هدف نیز پژوهشی کاربردی-توسعه‌ای می‌باشد. نحوه گردآوری اطلاعات نیز مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای-اسنادی و برداشت‌های میدانی است به‌نحوی که از مطالعات کتابخانه‌ای-اسنادی (شامل کتب، مقالات و طرح‌های مرتبط با موضوع تحقیق) جهت تدوین مبانی نظری و ادبیات پژوهش استفاده گردیده و به‌منظور بررسی و ارزیابی محدوده پژوهش که بافت تاریخی شهر تبریز می‌باشد از مطالعات میدانی در قالب مشاهده، مصاحبه و پرسشنامه بهره گرفته شده است. فرآیند انجام

پژوهش به این صورت است که در گام اول ابتدا با مطالعه و کنکاش منابع معتبر علمی و با ایجاد دیدگاهی دقیق و کامل ناشی از تلخیص و جمع‌بندی مجموعه مطالعات انجام شده نسبت به تنظیم مفاهیم و تبیین عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری اقدام می‌گردد. در گام دوم از پژوهش نیز با مطالعه محدوده پژوهش و بهره‌گیری از نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار میک‌مک سناریوهای بازآفرینی بافت تاریخی شهر تبریز تدوین و ارائه می‌گردند.

محدوده مورد مطالعه

بافت تاریخی شهر تبریز با مساحت ۴۲۱ هکتار، از شمال به خیابان شمس تبریزی، از سمت شرق به خیابان حافظ، از شمال شرق به ششگلان و ثقه الاسلام، از جنوب به خیابان ۱۷ شهریور جدید، از جنوب غربی به شریعتی و از جانب غرب به خیابان فلسطین محدود می‌شود. بافت تاریخی تبریز دربرگیرنده‌ی مهم‌ترین عناصر شهری شامل بازار، مراکز مهم سیاسی-اداری و عناصر تاریخی است. شهر تبریز از ابتدا در درون این محدوده شکل گرفته و روند تکاملی و توسعه‌ی خود را طی کرده است (Pourahmad et al, 2021: 48). بافت تاریخی تبریز یکی از شش محور بافت تاریخی-فرهنگی ایران بر اساس مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران می‌باشد (Ghorbani et al, 2023: 49). جاذبه‌های گردشگری بافت تاریخی تبریز عبارتند از: مسجد جامع، مسجد کبود، مدرسه‌ی رشدیه، بازار تبریز، حمام نوبر، پارک خاقانی، ارگ علیشاه، کاخ موزه‌ی شهرداری، خانه‌ی حیدرزاده، خانه‌ی قدکی، خانه‌ی حریری، خانه‌ی گنجه‌ای‌زاده، خانه‌ی بهنام، خانه‌ی لاله‌ای، خانه‌ی اردوبادی، موزه‌ی آذربایجان، موزه‌ی عصرآهن، موزه‌ی سنجش و موزه‌ی قاجار (Pourahmad et al, 2021: 31).

طرح مربوط به منطقه تاریخی-فرهنگی تبریز، در قالب طرح تفصیلی در سال ۱۳۸۱ توسط معاونت معماری و شهرسازی شهرداری تبریز به مهندسین مشاور نقش جهان پارس ابلاغ گردید و در سال ۱۳۸۷ به تأیید کمیته فنی و تصویب کمیسیون ماده ۵ رسید. این منطقه به لحاظ تقسیم‌بندی طرح جامع، منطقه ۶ (منطقه تاریخی-فرهنگی) می‌باشد و از لحاظ تقسیم‌بندی مناطق شهرداری‌ها، قسمت عمده‌ای از این منطقه تحت پوشش منطقه ۸ شهرداری (شهرداری منطقه تاریخی-فرهنگی) و قسمت‌هایی نیز جزء حوزه مدیریتی شهرداری منطقه ۱۰ می‌باشد (Naalbandi, 2017, 89). منطقه تاریخی-فرهنگی در مرکز شهر قرار گرفته و عناصر اولیه شکل‌دهنده شهر تبریز در آن واقع شده است. وجود منطقه موردنظر از یک سو تاریخی بوده، از سویی مرکز شهر تبریز است و از سوی دیگر مرکزیت کلان‌شهری را بر عهده گرفته است. وجود بازار تجاری، این منطقه را به یک قطب تجاری مهم تبدیل کرده است. نگرش‌های طرح جامع این منطقه را با توجه به اهداف راهبردی خود به‌عنوان منطقه فرهنگی-تاریخی با بافت سنتی تعیین نموده که در آن به حفاظت بافت و پالایش فعالیت‌های مزاحم و آلوده‌کننده و همچنین عدم بارگذاری به‌خصوص در ارتباط با فعالیت‌های تجاری تأکید نموده است (Mohammad Hasani, 2013: 79). موقعیت جغرافیایی بافت تاریخی شهر تبریز در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی بافت تاریخی شهر تبریز

(ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۴)

بحث و ارائه یافته‌ها

شناسایی عوامل کلیدی تحقق‌پذیری

اولین گام در تدوین سناریو، شناسایی و استخراج مهم‌ترین عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی بافت تاریخی شهر تبریز می‌باشد. طبق مطالعات انجام گرفته در بخش مبانی نظری پژوهش ۱۴ عامل تحقق‌پذیری در قالب چهار بعد «کیفیت حکمروایی شهری»، «کیفیت اقتصاد محلی»، «کیفیت پژوهش‌های شهری»، و «کیفیت روابط اجتماعی و قدرت» شناسایی گردیدند. در گام دوم از سناریونگاری پرسشنامه‌ی ماتریسی در راستای تحلیل ساختاری و به‌منظور سنجش میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی بافت تاریخی شهر تبریز تهیه گردید. پرسشنامه تدوین شده در اختیار ۱۵ نفر از کارشناسان و متخصصان ذی‌ربط با پژوهش قرار گرفت تا میزان تأثیر (تأثیرگذاری و تأثیرپذیری) هر عامل بر عامل دیگر را در طیفی از ۰ تا ۳ (عدد ۰ به معنای نبود رابطه، عدد ۱ به معنای رابطه و تأثیر ضعیف، عدد ۲ به معنای رابطه و تأثیر متوسط و عدد ۳ به معنای رابطه و تأثیر قوی) تعیین کنند. بعد از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها داده‌های به‌دست‌آمده در نرم‌افزار میک‌مک وارد و نتایج به‌دست‌آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جمع‌بندی ارزش‌گذاری ماتریس اثرات متقاطع که توسط متخصصان انجام شده است نشان می‌دهد که از مجموع ۱۵۸ رابطه قابل ارزیابی در این ماتریس، ۳۸ رابطه عدد صفر بوده به این معنا که عوامل تأثیر متقابلی بر یکدیگر نداشتند. ۵۶ رابطه عدد یک و همچنین عدد دو، و ۴۶ رابطه نیز عدد سه بودند. درجه‌ی پرشدگی نیز در این ماتریس ۸۰٫۶۱ درصد می‌باشد که نشان می‌دهد عوامل انتخاب شده نزدیک به ۸۰ درصد موارد بر یکدیگر تأثیر داشته‌اند. در رابطه با پایداری و ناپایداری سیستم مورد مطالعه نیز می‌توان گفت با توجه به اینکه نحوه پراکنش اکثر عوامل در نزدیکی محور قطری ترسیم شده از ناحیه شماره سوم به سمت ناحیه شماره یک می‌باشد می‌توان گفت سیستم در شرایط و وضعیت ناپایدار می‌باشد.

جدول ۳- تحلیل داده‌های ماتریس اثرات متقابل عوامل تحقق‌پذیری در نرم‌افزار میک‌مک

شاخص	ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	جمع	درجه‌ی پرشدگی
مقدار	۱۴	۲	۳۸	۵۶	۵۶	۴۶	۱۵۸	۸۰٫۶۱

(مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

طبق جدول شماره ۴، ماتریس اثرات متقابل عوامل تحقق‌پذیری بر اساس شاخص‌های آماری با دو بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار بوده که حاکی از روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های داده شده به آن است.

جدول ۴- درجه‌ی مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس اثرات متقابل عوامل تحقق‌پذیری در نرم‌افزار میک‌مک

چرخش	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری
چرخش اول	٪۹۳	٪۸۶
چرخش دوم	٪۱۰۰	٪۱۰۰

(مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

با توجه به خروجی نرم‌افزار میک‌مک جهت شناسایی عوامل کلیدی تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی بافت تاریخی شهر تبریز از طبقه‌بندی مستقیم و غیرمستقیم عوامل متناسب با میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متقابل آن‌ها بهره گرفته شده است که مطابق جدول شماره ۵ قابل نمایش است. در این جدول، تأثیرگذاری مجموع امتیاز ردیف‌های هر عامل و تأثیرپذیری مجموع امتیاز ستون‌های هر عامل است.

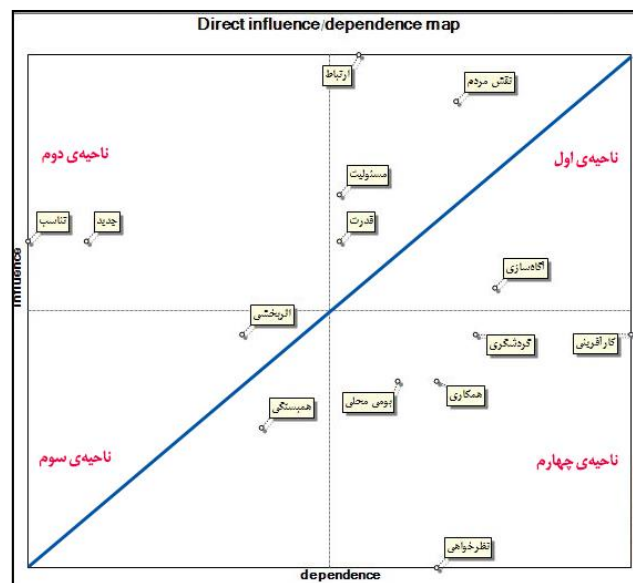
جدول ۵- میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم عوامل تحقق‌پذیری بر اساس خروجی نرم‌افزار میک‌مک

عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی	اثرات مستقیم			اثرات غیرمستقیم		
	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	خالص اثرگذاری	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	خالص اثرگذاری
آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی	۲۲	۲۹	-۷	۱۰۳۸۴	۱۲۸۸۸	-۲۵۰۴
نظرخواهی از شهروندان	۱۶	۲۶	-۱۰	۷۶۷۹	۱۱۴۹۱	-۳۸۱۲
مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی مدیریت شهری	۲۴	۲۱	۳	۱۱۴۲۶	۱۰۳۳۶	۱۰۹۰

عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی			اثرات مستقیم			اثرات غیرمستقیم		
میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	خالص اثرگذاری	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	خالص اثرگذاری	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	خالص اثرگذاری
۲۷	۲۲	۵	۱۲۶۷۷	۱۱۴۳۳	۱۲۴۴	۲۷	۲۲	۵
۲۱	۳۶	-۱۵	۱۰۲۱۶	۱۶۲۷۵	-۶۰۵۹	۲۱	۳۶	-۱۵
۲۰	۲۴	-۴	۹۶۱۱	۱۲۱۷۲	-۲۵۶۱	۲۰	۲۴	-۴
۲۱	۲۸	-۷	۱۰۱۹۹	۱۲۹۳۷	-۲۷۲۸	۲۱	۲۸	-۷
۲۳	۵	۱۸	۱۰۵۷۷	۲۰۲۷	۸۵۵۰	۲۳	۵	۱۸
۲۳	۸	۱۵	۱۰۶۶۹	۲۹۳۵	۷۷۶۴	۲۳	۸	۱۵
۲۱	۱۶	۵	۹۸۵۷	۶۱۲۷	۳۷۳۰	۲۱	۱۶	۵
۲۳	۲۱	۲	۱۰۷۷۷	۱۱۲۰۳	-۴۲۶	۲۳	۲۱	۲
۲۶	۲۷	-۱	۱۱۹۷۲	۱۳۴۱۱	-۱۴۳۹	۲۶	۲۷	-۱
۱۹	۱۷	۲	۹۱۹۳	۸۵۸۲	۶۱۱	۱۹	۱۷	۲
۲۰	۲۶	-۶	۹۳۶۷	۱۲۷۹۷	-۳۴۳۰	۲۰	۲۶	-۶

(مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

به‌منظور شناسایی جایگاه عوامل مؤثر در تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی بافت تاریخی شهر تبریز از نمودار گرافیکی که در شکل شماره ۲ نشان داده شده است بهره گرفته می‌شود. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های نرم‌افزار میک‌مک نشان‌دادن عوامل در همین نمودار گرافیکی است که در راستای ارائه‌ی سناریو کاربردهای فراوانی دارد. این نمودار گرافیکی عوامل را در قالب چهار ناحیه بررسی و مشخص می‌کند که کدام عوامل تأثیرگذار و کدام عوامل تأثیرپذیر هستند و چه عواملی می‌توانند در تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی نقشی مهم ایفاء کنند.



شکل ۲- پراکنش عوامل تحقق‌پذیری در پلان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری

(مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

ناحیه اول به متغیرهای دوجبهی تعلق دارد که در قسمت شمال شرقی نمودار قرار می‌گیرند. متغیرهای قرار گرفته در این ناحیه هم تأثیرگذاری بالایی و هم تأثیرپذیری بالایی دارند که اصطلاحاً به آن‌ها عوامل حد واسط نیز می‌گویند. این متغیرها قابلیت دستکاری و کنترل را دارا بوده به‌نحوی که هرگونه تغییر و تحول و دستکاری در این متغیرها در آینده عملاً می‌تواند پویایی و پایداری سیستم را تحت‌الشعاع قرار دهد؛ به‌عبارت دیگر این عوامل هم تحت تأثیر شدید عوامل دیگر هستند و هم خود تأثیرگذاری بالایی دارند. متغیرهای ناحیه یک خود به دو دسته دیگر تقسیم می‌شوند: متغیرهای ریسک که در بالای خط قطری در ناحیه شماره یک قرار دارند و متغیرهای هدف که در پایین خط قطری در این ناحیه قرار می‌گیرند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار میک‌مک عوامل «آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی»، «مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی مدیریت شهری»، «ارتباط و تعامل نهادهای دولتی و خصوصی»، «تأثیر مناسبات قدرت بر تحولات فضایی» و «نقش نهادهای مردمی در تصمیم‌سازی شهری» در این ناحیه قرار گرفته‌اند.

متغیرهای تأثیرگذار در ناحیه دوم و در قسمت شمال غربی نمودار قرار دارند. این متغیرها که به‌عنوان متغیرهای ورودی شناخته می‌شوند بیشتر تأثیرگذار و کمتر تأثیرپذیر هستند. به عبارتی میزان تأثیرگذاری متغیرهای قرارگرفته در این ناحیه بیشتر از میزان تأثیرپذیری آن‌ها در آینده است و پویایی و پایداری سیستم شدیداً به این متغیرها وابسته است. همچنین متغیرهایی که در ناحیه دوم قرار می‌گیرند را به‌سختی می‌توان تغییر و دستکاری کرد. نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار میک‌مک نشان‌دهنده قرارگیری دو عامل «جدید و به‌روز بودن راه‌حل‌های ارائه‌شده»، و «تناسب پژوهش‌ها با مسائل و مشکلات بافت» در ناحیه دوم می‌باشد.

متغیرهای واقع شده در ناحیه سوم متغیرهای مستقل می‌باشند که در قسمت جنوب غربی نمودار قرار گرفته‌اند. این ناحیه نشان‌دهنده متغیرهایی است که تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بسیار پایینی دارند. متغیرهای ناحیه سوم در مقایسه با متغیرهای ناحیه‌های دیگر اصطلاحاً خودمختار یا مستقل عمل می‌کنند در نتیجه تأثیر کمی بر رفتار آینده‌ی سیستم دارند. این متغیرها نمی‌توانند در قالب متغیرهای راهبردی و کلیدی قرار داده شوند. به عبارتی می‌توان گفت متغیرهایی که در ناحیه سوم قرار می‌گیرند از سایر متغیرهای سیستم مورد مطالعه تأثیر نمی‌پذیرند و بر آن‌ها هم تأثیری ندارند و ارتباط بسیار کم و ضعیفی با سیستم دارند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار میک‌مک دو عامل «اثر بخشی پژوهش‌ها بر کیفیت زندگی» و «همبستگی اجتماعی در حل مسائل و مشکلات» در ناحیه‌ی سوم از نمودار گرافیکی قرار گرفته‌اند. در ناحیه چهارم متغیرهای وابسته قرار دارند. این متغیرها که در جنوب شرقی نمودار قرار گرفته‌اند وابستگی شدید به سایر متغیرها دارند به‌نحوی که دارای میزان تأثیرگذاری پایین و میزان تأثیرپذیری بالا می‌باشند. در واقع می‌توان گفت این متغیرها نقش راهبردی دارند، اما وضعیت آن‌ها در آینده در گرو تأثیرات سازنده‌ی عوامل دیگر است. نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار میک‌مک نشان می‌دهد که پنج عامل «نظرخواهی از شهروندان»، «قابلیت کارآفرینی و توسعه‌ی کسب‌وکارها»، «کار بست الگوهای اقتصادی بومی محلی»، «قابلیت رشد و توسعه‌ی صنعت گردشگری»، و «همکاری و تعامل ساکنین و مدیریت شهری» در ناحیه چهارم قرار گرفته‌اند.

ارائه سناریوها در افق ده ساله

ایجاد سناریوهای مختلف برای برنامه‌ریزی و آمادگی بسیار مهم است و طیف وسیعی از نتایج بالقوه را برای بررسی توسط سیاست‌گذاران و ذینفعان ارائه می‌دهد (Hoseinpour et al, 2024: 16-17). در این مرحله از پژوهش، آینده‌های باورکردنی بر اساس عوامل راهبردی و کلیدی شناسایی شده در نرم‌افزار تحلیل ساختاری میک‌مک در قالب دو سناریو ارائه می‌شود که در افق ده ساله تدوین شده و به شرح ذیل می‌باشند:

سناریوی اول: خوش‌بینانه و مطلوب

امروزه به لطف رویکرد نوآوری اجتماعی در بازآفرینی بافت تاریخی شهر تبریز شاهد حل شدن بسیاری از مشکلات این بافت در طول ده سال گذشته هستیم. آنچه در گذشته در بافت تاریخی نمود داشت کاربست رویکردهای تکراری، ناکارآمد و قدیمی بازآفرینی شهری بود که باعث شده بود بسیاری از چالش‌های این بافت حل نشده باقی بماند. رویکرد نوآوری اجتماعی توانست با کاربست ایده‌های نو که توسط دانشگاه تولید و با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به مرحله‌ی اجرا رسیده است از مشکلات گوناگون این محدوده بکاهد. یکی از مهم‌ترین اثرات این رویکرد در بافت تاریخی شهر تبریز کارآفرینی و توسعه‌ی کسب‌وکارهای مختلف بر مبنای کاربست الگوهای اقتصادی بومی محلی است که باعث رونق اقتصادی محدوده نیز شده است. آنچه قبل از بهره‌گیری از این رویکرد در بافت تاریخی جریان داشت عدم توجه به نظرات ساکنان و کسبه بود که باعث نارضایتی و طولانی شدن پروژه‌ها گردیده بود اما امروزه نظرخواهی از شهروندان و مشورت با آن‌ها در رابطه با ایده‌های تولید شده باعث شده است که مردم و ساکنان جایگاه ویژه‌ای در بازآفرینی محدوده زندگی‌شان داشته باشند. در ده سال گذشته مدیریت شهری با قبول درجه‌ی بالایی از مسئولیت و پاسخگویی در قبال پروژه‌ها و همچنین آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی‌های مناسب توانسته است اعتماد ساکنان را جلب کند. طرح‌های تحقیقاتی و پژوهش‌های شهری که در سال‌های اخیر انجام می‌گیرند تناسب بیشتری با مسائل و مشکلات اصلی بافت دارند و با ارائه‌ی راه‌حل‌های جدید و به‌روز توانسته‌اند مدیریت شهری را مجاب کنند به‌منظور پیاده‌سازی این ایده‌ها حمایت لازم را از این پژوهش‌ها انجام دهند که نتیجه آن اثربخشی بالا بر کیفیت زندگی ساکنان این محدوده بوده است. با پروژه‌هایی که بر اساس دانش روز و متناسب با ویژگی‌ها و پتانسیل‌های این محدوده است بافت تاریخی شهر تبریز به یکی بافت‌های جذاب برای سکونت و کسب‌وکار تبدیل شده است. نهادها، گروه‌ها و اجتماعات مردمی در بافت تقویت شده‌اند و نقش مهم و تأثیرگذاری در تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی دارند. نهایتاً خروجی این سناریو رضایتمندی و کیفیت بالای زندگی در بافت تاریخی شهر تبریز می‌باشد.

جدول ۶- تأثیر عوامل تحقق‌پذیری بر آینده‌ی بافت تاریخی شهر تبریز در سناریوی اول

عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی	وضعیت عوامل در سناریوی اول (سناریوی خوش‌بینانه و مطلوب)
آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی	بالاترین آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی به شهروندان در رابطه با پروژه‌های تدوین‌شده توسط مدیریت شهری
نظرخواهی از شهروندان	بهره گرفتن از نظرات شهروندان و مشورت با آن‌ها در رابطه با پروژه‌های در نظر گرفته‌شده برای محل زندگی و کسب‌وکار آن‌ها
مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی مدیریت شهری	مسئولیت‌پذیری بالا در قبال پروژه‌های در حال اجرا و اجرا شده و پاسخگویی سریع و مناسب به دغدغه‌های شهروندان
ارتباط و تعامل نهادهای دولتی و خصوصی	ارتباط و تعامل مطلوب و سازنده بین نهادهای دولتی و خصوصی
قابلیت کارآفرینی و توسعه‌ی کسب‌وکارها	ایجاد شغل‌ها و حرفه‌های جدید و متناسب با ویژگی‌های بافت تاریخی و در نتیجه توسعه‌ی کسب‌وکارهای مختلف
کاربست الگوهای اقتصادی بومی محلی	تأثیرگذاری بالای الگوهای اقتصادی بومی محلی در رونق اقتصادی بافت و بازار تاریخی
قابلیت رشد و توسعه‌ی صنعت گردشگری	رونق گردشگری در فضاها و مکان‌های مختلف بافت تاریخی و رسیدن مزایای آن به کل شهر و محدوده
تناسب پژوهش‌ها با مسائل و مشکلات بافت	تناسب بالای پژوهش‌های شهری انجام گرفته با مسائل و مشکلات اصلی بافت تاریخی
جدید و به‌روز بودن راه‌حل‌های ارائه شده	ارائه‌ی ایده‌ها و پیشنهادات جدید و به‌روز در رابطه با بافت
اثربخشی پژوهش‌ها بر کیفیت زندگی	اثربخشی بالای پژوهش‌ها بر کیفیت زندگی ساکنان و کسبه
تأثیر مناسب قدرت بر تحولات فضایی	کم شدن تأثیرگذاری برخی نهادهای قدرت بر تحولات فضایی بافت تاریخی و توجه بیشتر به رویکردهای از پایین به بالا
نقش نهادهای مردمی در تصمیم‌سازی شهری	نقش مهم و تأثیرگذار نهادهای گروه‌ها و اجتماعات مردمی در تصمیم‌های مربوط به شهر و بافت تاریخی
همبستگی اجتماعی در حل مسائل و مشکلات	همبستگی اجتماعی بالا بین ساکنان و کسبه به‌منظور حل مسائل و مشکلات بافت
همکاری و تعامل ساکنین و مدیریت شهری	همکاری بالا و تعامل مطلوب و سازنده‌ی ساکنین و نهادهای مدیریت شهری

(مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

سناریوی دوم: بدبینانه و بحرانی

عدم رضایتمندی و کیفیت پایین زندگی در بافت تاریخی شهر تبریز به اوج خود نسبت به ده سال گذشته رسیده است. ساکنان و کسبه از وضعیت محدوده و مشکلاتی که همچنان حل نشده باقی مانده‌اند نارضایتی داشته و بیشترین انتقاد را به مدیریت شهری و در رأس آن‌ها به شهرداری دارند. هنوز هم رویکردهای قدیمی بازآفرینی شهری که ناکارآمدی‌شان در حل مشکلات به اثبات رسیده است توسط مدیریت شهری به کار گرفته می‌شود. ساکنان قدیمی با ساکنان جدید و عمدتاً کم‌درآمد جایگزین شده‌اند که هیچ تعلق به بافت نداشته و همبستگی لازم برای پیگیری حل مشکلات را ندارند. در بافت تاریخی ایده‌ی و پروژه‌ی جدید و به‌روزی که به‌منظور حل مشکلات تدوین‌شده باشد مشاهده نمی‌شود و هنوز هم از پروژه‌های تکراری و با زمان اجرای طولانی برای حل معضلات استفاده می‌شود. نظرخواهی از شهروندان و مشورت با آن‌ها در رابطه با حل مشکلات بافت در پایین‌ترین حد خود در سال‌های اخیر است و اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی‌های لازم هم توسط مدیریت شهری در رابطه با پروژه‌های در نظر گرفته شده برای بافت تاریخی انجام نمی‌شود. مدیریت شهری هنوز هم مثل سابق مسئولیت اقدامات خود را در رابطه با طرح‌ها و پروژه‌های اجرا شده و در حال اجرا نمی‌پذیرد و به انتقادات و گلایه‌های ساکنان و کسبه نیز پاسخگویی لازم را ندارد. ضعف‌های مدیریت شهری در طی این سال‌ها حل نشده و هنوز هم ایرادات فراوانی در رابطه با حل مشکلات بر آن وارد است. الگوهای اقتصادی بومی محلی کمرنگ‌تر از گذشته در بافت مشاهده می‌شوند و دیگر اثری از برخی شغل‌ها و حرفه‌های قدیمی نیست که نتیجه‌ی آن فقدان کارآفرینی و عدم توسعه‌ی کسب‌وکارها در محدوده می‌باشد. پژوهش‌های متناسب با مشکلات اصلی بافت که با ارائه راه‌حل‌ها و ایده‌های جدید و به روز بتوانند اثربخشی مطلوبی در حل مشکلات محدوده داشته باشند هنوز هم نمی‌توان مشاهده کرد. نقش نهادهای گروه‌ها و اجتماعات مردمی نیز در تصمیم‌سازی‌های مربوط به حل مسائل بافت کمرنگ‌تر از گذشته شده است و شکاف بین مدیریت شهری و مردم به طرز چشمگیری افزایش یافته است. نهایتاً خروجی این سناریو نارضایتی و کیفیت پایین زندگی در بافت تاریخی شهر تبریز می‌باشد.

جدول ۷- تأثیر عوامل تحقق‌پذیری بر آینده‌ی بافت تاریخی شهر تبریز در سناریوی دوم

عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی	وضعیت عوامل در سناریوی دوم (سناریوی بدبینانه و بحرانی)
آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی	عدم آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی شهروندان توسط مدیریت شهری در رابطه با پروژه‌های تدوین‌شده برای بافت
نظرخواهی از شهروندان	بی‌توجهی به نظرات ساکنان و کسبه بافت تاریخی
مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی مدیریت شهری	قبول نکردن مسئولیت در رابطه با پروژه‌های در حال اجرا و اجرا شده و عدم پاسخگویی به مطالبات مردم
ارتباط و تعامل نهادهای دولتی و خصوصی	کم‌توجهی به نقش سازنده‌ی نهادهای خصوصی در حل مشکلات و نبود ارتباط و تعامل بین نهادهای دولتی و خصوصی
قابلیت کارآفرینی و توسعه‌ی کسب‌وکارها	فقدان کارآفرینی در بافت و عدم توسعه‌ی کسب‌وکارها
کاربست الگوهای اقتصادی بومی محلی	کمرنگ و کم اثر شدن شغل‌ها و حرفه‌های قدیمی و سنتی در بافت تاریخی
قابلیت رشد و توسعه‌ی صنعت گردشگری	رونق نداشتن کاربری‌ها و فضاها مرتبط با گردشگری در بافت
تناسب پژوهش‌ها با مسائل و مشکلات بافت	توجه اندک به مسائل و مشکلات اصلی بافت در پژوهش‌های شهری

عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی	وضعیت عوامل در سناریوی دوم (سناریوی بدبینانه و بحرانی)
جدید و به‌روز بودن راه‌حل‌های ارائه شده	تکراری، قدیمی و کلیشه‌ای بودن راه‌حل‌های ارائه شده در طرح‌ها و پژوهش‌های شهری مختلف
اثربخشی پژوهش‌ها بر کیفیت زندگی	عدم اثربخشی پژوهش‌ها بر کیفیت زندگی ساکنان بافت
تأثیر مناسب قدرت بر تحولات فضایی	افزایش تأثیرگذاری مخرب نهادهای قدرت بر تحولات فضایی بافت تاریخی و تسلط بیشتر رویکردهای از بالا به پایین
نقش نهادهای مردمی در تصمیم‌سازی شهری	تأثیرگذاری پایین نهادهای گروه‌ها و اجتماعات مردمی در تصمیمات شهری
همبستگی اجتماعی در حل مسائل و مشکلات	حس تعلق اندک ساکنان جدید به بافت و همبستگی پایین آن‌ها در حل مسائل و مشکلات
همکاری و تعامل ساکنین و مدیریت شهری	همکاری پایین و تعامل اندک ساکنین و کسبه با نهادهای مدیریت شهری

(مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

نوآوری اجتماعی می‌تواند با یافتن بهترین راه‌ها برای حل چالش‌ها و مشکلات بافت‌های مسئله‌دار شهری با درگیری فعال ساکنان و بازیگران مختلف نقش مهم و مؤثری در حل مشکلات این بافت‌ها ایفاء کند. بازآفرینی شهری در پرتو نوآوری اجتماعی می‌تواند زمینه‌ای برای ابتکارات جدید به‌منظور حل مشکلات بافت‌های مسئله‌دار فراهم کند. هدف بازآفرینی شهری مبتنی بر نوآوری اجتماعی بهبود کیفیت زندگی و تحقق رضایتمندی از طریق پاسخ بهینه به نیازهای برآورده نشده ساکنان بافت‌های مسئله‌دار شهری است. با توجه به مطالعات انجام گرفته در این پژوهش مشخص گردید عوامل تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری مبتنی بر چهار عامل کیفیت حکمروایی شهری، کیفیت اقتصاد محلی، کیفیت پژوهش‌های شهری و کیفیت روابط اجتماعی و قدرت می‌باشد. همچنین در این پژوهش سناریونگاری بافت تاریخی شهر تبریز از منظر شاخص‌های تحقق نوآوری اجتماعی بر اساس خروجی‌های نرم‌افزار MicMac انجام شد. در گام اول عوامل کلیدی تحقق‌پذیری نوآوری اجتماعی و جایگاه هر یک از آن‌ها در نمودار گرافیکی به‌دست‌آمده از نرم‌افزار میک‌مک مشخص گردید. بر همین اساس شاخص‌ها در چهار گروه متغیرهای دوجبهی، تأثیرگذار، مستقل، و وابسته دسته‌بندی گردیدند و در تدوین سناریوها مورد استفاده قرار گرفتند. در گام بعد نیز دو سناریوی «خوش‌بینانه و مطلوب» و «بدبینانه و بحرانی» در افق ده ساله در بافت تاریخی شهر تبریز تدوین گردیدند. در سناریوی اول با بهره‌گیری از رویکرد نوآوری اجتماعی در افق ده ساله بسیاری از مشکلات و چالش‌های بافت تاریخی شهر تبریز حل می‌گردد. رضایتمندی و کیفیت بالای زندگی از خروجی‌های مهم این سناریو است. همچنین در سناریوی دوم بهره‌گیری دوباره از رویکردهای قدیمی و ناکارآمد بازآفرینی شهری در افق ده ساله باعث شده است که بسیاری از مشکلات و چالش‌های بافت تاریخی حل نشده باقی بمانند. نارضایتی و کیفیت پایین زندگی از خروجی‌های این سناریو می‌باشند.

ماهیت نوآوری اجتماعی وابسته به محیط و متأثر از ارزش‌ها و هنجارهای جامعه‌ی هدف است و نتایج ابتکارات و پروژه‌های نوآورانه آن نیز به زمینه‌های محلی و ویژگی‌های نهادهای و سیاسی آن جامعه بستگی دارد. بر همین اساس برای اینکه بتوان از رویکرد نوآوری اجتماعی در شهرهای کشور استفاده کرد باید با در نظر گرفتن ویژگی‌های جامعه و شهر ایرانی – اسلامی اقدام کرد تا بتوان بیشترین بهره را از این رویکرد در بازآفرینی بافت‌های مسئله‌دار کشور به دست آورد. بازیگران محلی می‌توانند با تغییر رویکردها و شیوه‌های برنامه‌ریزی شهری و حکمرانی نقش مهمی در موفقیت رویکرد نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری ایفاء کنند. این تغییرات نیازمند تلاش مشترک همه‌ی بازیگران اعم از دولت، سازمان‌های مدنی، شرکت‌های خصوصی، دانشگاه‌ها و همچنین خود شهروندان است تا خلاقیت خود را بسیج کنند و بتوانند از مشکلات بافت‌های مسئله‌دار شهری بکاهند. در نهایت می‌توان گفت رویکرد نوآوری اجتماعی در بازآفرینی شهری با پروژه‌هایی که بر اساس دانش روز و متناسب با ویژگی‌ها و پتانسیل‌های محدوده هدف است و مورد حمایت همه‌ی بازیگران و ذی‌نفعان مختلف نیز می‌باشد این قابلیت را دارد که بتواند نقشی مهم و مؤثر در حل مشکلات بافت‌های مسئله‌دار شهری ایفاء کند.

References:

- Anechitei, A. (2018). Social Innovation through Urban Regeneration – A Local Model. Review of International Comparative Management, Faculty of Management, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania, 19(3), 244-251. <http://dx.doi.org/10.24818/RMCI.2018.3.244>
- Angelidou, M. & Psaltoglou, A. (2017). An empirical investigation of social innovation initiatives for sustainable urban development. Sustainable cities and Society, 33, 113-125. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.05.016>
- Angelidou, M. & Psaltoglou, A. (2019). Social innovation, games and urban planning: an analysis of current approaches. International Journal of Electronic Governance, 11(1), 5-22. <https://doi.org/10.1504/IJEG.2019.098807>

- Ardill, N. & Lemes de Oliveira, F. (2018). Social innovation in urban spaces. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 10 (3), 207-221. <https://doi.org/10.1080/19463138.2018.1526177>
- Ataei Shad, H. (2015). Evaluation of Developing Internal Factors on Regeneration of Historical Fabric of Kashan City. Master's thesis in urban planning, Tarbiat Modares University. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/835d1b33dd89a42309a39314efbd8089> [In Persian]
- Axelsson, B. & Nilsson, H. (2017). How can Development Programs empower women's Entrepreneurship through Social Innovation?. Master Thesis, Lund University. <https://www.lunduniversity.lu.se/lup/publication/8933504>
- Barroso, M. M. (2023). Social Innovation as Driver of Brands with Purpose: The Cases of Coloradd and Lippor. Dissertation Masters in Innovation and Technological Entrepreneurship, The University of Porto. https://sigarra.up.pt/feup/pt/pub_geral.show_file?pi_doc_id=412814
- Bozic, A. (2022). Social Services, Social Innovation and Multi-Actor Collaboration: A Civil Society Organisation Perspective. Dissertation for the degree philosophiae doctor (ph.d), University of Agder. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.30062.48968>
- Chen, H. (2022). The Potential of Social Innovation in Rural Revitalisation: a comparative case study from Taiwan. Dissertation to obtain the doctoral degree of Agricultural Sciences (Dr. sc. Agr.), University of Hohenheim. <https://hohpublica.uni-hohenheim.de/items/7f916cd1-6e75-4aa7-8596-d707ec938fc3>
- Christmann, G. B. (2019). Introduction: struggling with innovations. Social innovations and conflicts in urban development and planning. *European Planning Studies*, 28(3), 423-433. <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1639396>
- Cunha, J. & Benneworth, P. (2020). How to measure the impact of social innovation initiatives?. *International Review on Public and Nonprofit Marketing*, 17, 59-75. <https://doi.org/10.1007/s12208-019-00240-4>
- Dalvand, H., & Amanpour, S. (2025). Structural modeling of the impact of sustainable transportation indicators on urban livability in Ahvaz using future studies approach. *Geography and Regional Future Studies*, 2(4), 1-17. <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55774.1076> [In Persian]
- Domanski, D., Howaldt, J. & Kaletka, C. (2019). A comprehensive concept of social innovation and its implications for the local context – on the growing importance of social innovation ecosystems and infrastructures. *European Planning Studies*, 28(3), 454-474. <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1639397>
- Dover, G. (2011). Social Innovation and Institutional Work: A Study of the Role of Place and Place-making in social Innovations for the “Hard-to-House”. Doctoral Dissertation, Simon Fraser University. <https://summit.sfu.ca/item/11730>
- Galego, D., Moulart, F., Brans, M. & Santinha, G. (2021). Social innovation & governance: a scoping review. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 1-26. <https://doi.org/10.1080/13511610.2021.1879630>
- Garcia, D. & Macharia, D. (2014). Collaboration Between Sectors for Social Innovation: The Refugee Housing Unit Case. Master of Science in Business Administration, Linköping University. <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A729066&dsid=8240>
- Ghorbani, R., Zamani, A. & Tahooni, M. (2023). An analysis of sustainable urban regeneration with the approach of cohesion and continuity based on scenario-based future research The case study northern neighborhoods of historical-cultural context Tabriz city. *Geographical Urban Planning Research*, 10(4), 41-63. https://jurbangeo.ut.ac.ir/article_90521.html [In Persian]
- Hagedoorn, J., Haugh, H., Robson, P. & Sugar, K. (2023). Social innovation, goal orientation, and openness: insights from social enterprise hybrids. *Small Bus Econ*, 60, 173-198. <https://doi.org/10.1007/s11187-022-00643-4>
- Hoseinpour, M., Mousavi, M., & Ghalehtemouri, K. J. (2024). Enhancing urban and regional development for border security in Iran: A futures study of West Azerbaijan province. *Town Reg. Plan.*, 84, 15-28. <http://dx.doi.org/10.38140/trp.v84i.7823>
- Kadyrova, A. R. (2020). Territorial and organisational aspects of social innovation emergence. Theses of doctoral (PhD) dissertation, The University of Manchester. <https://research.manchester.ac.uk/en/studentTheses/territorial-and-organisational-aspects-of-social-innovation-emerg>
- Kalema, N. L. (2019). Decolonizing Social Innovation for Global Development. Master's thesis, Harvard Extension School. <https://dash.harvard.edu/entities/publication/af45d1eb-94d3-41ce-abd9-3611c2cfed34>
- Kosmyrin, M. (2017). Social innovation as a response to institutional voids in a northern context – a study from the Murmansk region. Master Thesis, Nord University. <https://nordopen.nord.no/nord-xmlui/handle/11250/2466652?locale-attribute=en>
- Mohammad Hasani, E. (2013). Regeneration of public realm in the old historic fabric of Tabriz with emphasis on Identity and Collective memory. Master's thesis in urban design, Tabriz Islamic Art University. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/b726d3f359c5a20d9eb903c3599900a9> [In Persian]
- Mousavi, M. N., Ghalehtemouri, K. J., Alizadeh, I. S., Bahramijaf, S., Shamsoddini, A. (2024). The Impact of Urban Governance on Enhancing Resilience in Informal Settlements: A Case Study from Jafarabad, Kermanshah. *Journal of Urban Development and Management*, 3(2), 95-108. <https://doi.org/10.56578/judm030202>
- Naalbandi, M. (2017). Urban Regeneration of Raste kuche district of Tabriz, Master's thesis in urban design, Tabriz Islamic Art University. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/bdfcb8764cc98b8049981561f2e77b25> [In Persian]
- Nyseth, T. & Hamdouch, A. (2019). The Transformative Power of Social Innovation in Urban Planning and Local Development. *Urban Planning*, 4(1), 1-6. <https://doi.org/10.17645/up.v4i1.1950>

- Pourahmad, K., Farhoudi, R. Zanganeh Shahraki, S. & Shafaat Garamaleki, T. (2021). Explaining the Pattern of Historical Texture Regeneration with Tourism Development Approach (Case Study: Tabriz City). *Journal of Geography and Planning*, 24(74), 43-60. <https://doi.org/10.22034/gp.2021.11052> [In Persian]
- Pourahmad, K., Farhoudi, R. Zanganeh Shahraki, S. & Shafaat Garamaleki, T. (2021). An Examination of Tourism Types Affecting the Regeneration of Historical Textures (Case Study: Tabriz City). *Iranian Studies*. 10(2), 21-43. <https://doi.org/10.22059/jis.2020.299352.817> [In Persian]
- Sadabadi, A. A. (2021). Analytical-logical explanation (definition, models, development, concept, background, nature and perceptions) of social innovation. *Innovation & Creativity in Human Sciences*, 11(1), 67-104. <https://sanad.iau.ir/fa/Article/930343?FullText=FullText> [In Persian]
- Shivaei, A., Majedi, H., & habib, F. (2025). Identification and structural analysis of criteria affecting urban poverty with a future research approach in Sistan and Baluchestan Province. *Geography and Regional Future Studies*, 2(4), 39-54. <https://doi.org/10.30466/grfs.2024.55631.1071> [In Persian]
- Tschumi, P. & Mayer, H. (2024). Social Innovations in Healthcare Provision: An Analysis of Knowledge Types and Their Spatial Context. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 106(1), 28-48. <https://doi.org/10.1080/04353684.2022.2124927>
- Zengin, N. & Türker, N. (2021). Social Innovation in Tourism Industry: A Case Study on Master's Students. *Journal of Academic Tourim Studies*, 2(1), 12-31. <http://dx.doi.org/10.29228/jatos.51952>



COPYRIGHTS



© Authors retain the copyright and full publishing rights. This is an open access article under the CC BY-NC license:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Publisher: Urmia University.

Future study of socio-economic indicators affecting the resilience of Region 6 of Shiraz metropolis in the face of flooding

Mohammad Ali RamYar ¹ and Ali Shamsoddini ²

1- Urban Planning Department, Faculty of Urban Planning, Apadna Non-Profit Institution, Shiraz, Iran

2- Department of Geography, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Received:

2025/01/14

Accepted:

2025/05/15

pp:

16- 33

Keywords:

Resilience,
Flood,
Social and Economic
Indicators,
Future study,
Shiraz City.

ABSTRACT

Natural hazards such as floods have always posed a threat to communities. However, in recent years, community vulnerability has increased. Floods, as one of the most common and destructive natural disasters, account for 30% of global fatalities and 33% of global economic losses, causing damage to sectors such as agriculture, roads, and housing. Urban resilience refers to the ability of cities to cope with risks and return to their original state after disasters, influenced by economic, social, and managerial factors. This study aims to examine the economic and social indicators influencing the flood resilience of Shiraz city. The research employs a descriptive-analytical and applied method, with the statistical population consisting of experts familiar with urban planning indicators. Due to the specialized nature of the topic, a snowball sampling method was used, and data were collected through library sources and field studies. The primary research tool was a questionnaire based on previous studies and the theoretical framework, validated by the opinions of 30 urban experts, while its reliability was assessed by distributing 30 questionnaires. Data analysis was conducted using descriptive and inferential statistics. The results indicate that the social and economic resilience of Shiraz city against floods is at a moderate to slightly above moderate level. Indicators such as risk awareness and access to emergency services are at an average level, while public support and trust show a more favorable status. In the economic dimension, all indicators except for the presence of insurance are at a moderate level, with economic factors having the greatest influence on the city's resilience. Additionally, access to communication infrastructure and emergency services plays a crucial role in improving urban resilience.



Citation: RamYar, M. A., & Shamsoddini, A. (2025). Future study of socio-economic indicators affecting the resilience of Region 6 of Shiraz metropolis in the face of flooding. *Journal of Geography and Regional Future Studies*, 3(2), 16- 33.



© Authors retain the copyright and full publishing rights. **Publisher:** Urmia University.

DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55894.1085>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.2.2>

¹ **Corresponding author:** Ali Shamsoddini, **Email:** Ali.shamsoddini@iau.ac.ir, **Tell:** +989177234707

Extended Abstract

Introduction

A dynamic and active community is composed of individuals, institutions, networks, and infrastructures that provide the foundation for economic and social activities through their mutual interactions. However, such communities are highly vulnerable to natural hazards like floods, earthquakes, and storms, especially when compounded by factors such as rapid population growth, environmental degradation, improper land use, and weak governance. Accelerated urbanization places significant pressure on infrastructure and increases susceptibility to climate change impacts. Flooding, as one of the most common natural disasters, accounts for a substantial share of global damages, and in cities like Shiraz, its risk has escalated due to unregulated construction and human interventions in riverbeds. District 6 of Shiraz, characterized by high population density and unique topographical conditions, is considered a critical flood-prone area. This study aims to analyze the social and economic resilience indicators of this district and proposes strategies to enhance urban management and mitigate potential risks.

Methodology

This study adopts an applied research approach in terms of purpose and a descriptive-analytical nature. The theoretical foundations and research objectives were extracted through extensive library and documentary reviews. The statistical population consisted of experts in urban planning and development, and due to limited access to precise statistical data, a snowball sampling method was employed to identify participants. Data were collected using a structured questionnaire divided into two sections: personal information and domain-specific questions aligned with the research objectives, designed on a five-point Likert scale. Content validity was confirmed through expert opinions from university professors and specialists, and reliability was assessed using Cronbach's alpha in a pilot study with 30 questionnaires. The final sample size was approximately 150 respondents. For data analysis, descriptive statistics (frequency, mean, percentage) and inferential statistics—including one-sample t-test, independent t-test, Pearson correlation, Friedman test, and exploratory factor analysis—were performed using SPSS software. To examine the structural relationships among latent variables, Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) was conducted with SmartPLS software. This analysis followed the two-step approach proposed by

Henseler et al. (1999). In the first stage, the measurement model was assessed through confirmatory factor analysis for reliability and validity (convergent and discriminant), and in the second stage, the structural model was evaluated using fit indices, path coefficients, R^2 , and Q^2 to assess the overall model adequacy and hypothesized relationships.

Results and discussion

In assessing the urban resilience of District 6 of Shiraz against flood hazards, the findings indicated that both social and economic indicators scored slightly above average (mean = 3.13), yet displayed notable data dispersion (standard deviations ≈ 0.67 and coefficients of variation above 20%), pointing to inconsistency in respondents' perceptions. The highest-rated social item was "public support and trust during floods," while "security during floods" scored the lowest. Economically, "access to post-disaster financial support" received the highest mean, whereas "availability of insurance coverage" scored the lowest. Similarly, factors influencing urban resilience showed a relatively favorable mean (3.22), with "communication capacity" rated highest and "access to proper shelters" lowest. The one-sample t-test confirmed that the overall resilience indicators were significantly above the neutral threshold, especially in domains such as medical services, emergency communication, and internet infrastructure, though aspects like governance and evacuation potential remained moderate. To validate and model the resilience framework, a Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) approach was applied using Henseler's two-step method (1999). In the first phase, the measurement model was validated through internal consistency (Cronbach's alpha and Composite Reliability), convergent validity (AVE), and discriminant validity (Fornell-Larcker criterion), all of which met acceptable thresholds. In the second phase, the structural model was assessed using path coefficients, t-statistics, and R^2 values, all of which confirmed significant and positive relationships among constructs. The overall model fit was supported by a GOF index of 0.513, indicating strong explanatory power. Furthermore, Pearson correlation analysis revealed significant and positive relationships between social resilience, economic resilience, and urban improvement indicators at the 99% confidence level, reinforcing the integrated nature of resilience components in enhancing flood preparedness in the studied urban area.

Conclusion

The findings of this study indicate that the urban resilience of District 6 of Shiraz against floods is at a moderate level. While certain dimensions, such as social support, show relatively favorable conditions (mean 3.13; SD 0.671), others—particularly economic aspects like access to financial resources and insurance coverage—reveal significant weaknesses. The highest social resilience score was related to public trust during floods (mean 3.22), and the lowest was in security during such events (mean 3.06). Economically, the lack of sustainable income, stable employment, and adequate insurance coverage significantly undermine resilience. Infrastructure indicators such as access to transportation and emergency services were rated moderate, while access to medical and educational facilities was somewhat better. Comparisons with

similar studies (Fattahi & Behroozi, 2022; Pourahmad et al., 2023) confirm consistency in some indicators. Educational level proved to be a key factor in resilience awareness. Overall, improving resilience requires enhanced insurance systems, financial access, and stronger institutional coordination.

Declarations

Funding: There is no funding support.

Authors' Contribution: The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments: We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



آینده پژوهی شاخص‌های اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر تاب‌آوری منطقه ۶ کلان‌شهر شیراز در مواجهه با

پدیده سیل

محمدعلی رمیار^۱ و علی شمس‌الدینی^۲

۱- گروه برنامه‌ریزی شهری، موسسه غیرانتفاعی آپادانا، شیراز، ایران

۲- گروه جغرافیا، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
مخاطرات طبیعی مانند سیلاب‌ها همواره جوامع را تهدید کرده‌اند، اما در سال‌های اخیر آسیب‌پذیری جوامع افزایش یافته است. سیلاب به‌عنوان یکی از شایع‌ترین و مخرب‌ترین بلایای طبیعی، مسئول ۳۰ درصد مرگ‌ومیرها و ۳۳ درصد خسارات اقتصادی جهانی است و به بخش‌هایی مانند کشاورزی، جاده‌ها و مسکن آسیب می‌زند. تاب‌آوری شهری، به توانایی شهرها برای مقابله با ریسک‌ها و بازگشت به وضعیت اولیه پس از وقوع بلایا اشاره دارد و تحت تأثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی است. این پژوهش با هدف بررسی شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر تاب‌آوری منطقه شش شهر شیراز در برابر سیلاب انجام شده است. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و کاربردی بوده و جامعه آماری آن شامل کارشناسان آشنا با شاخص‌های شهرسازی است. به دلیل تخصصی بودن موضوع، نمونه‌گیری به روش گلوله برفی انجام شد و داده‌ها از طریق منابع کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری گردید. ابزار اصلی، پرسش‌نامه‌ای مبتنی بر مطالعات پیشین و چارچوب نظری تحقیق بود که روایی آن با نظرات ۳۰ کارشناس شهری تأیید شد و پایایی نیز با توزیع ۳۰ پرسش‌نامه ارزیابی گردید. تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی صورت گرفت. نتایج نشان می‌دهد تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی منطقه شش شهر شیراز در برابر سیلاب در سطح متوسط و کمی بالاتر از متوسط است. شاخص‌هایی مانند آگاهی از مخاطرات و دسترسی به خدمات اضطراری در سطح متوسط قرار دارند، اما حمایت و اعتماد عمومی وضعیت مطلوب‌تری دارد. در بخش اقتصادی، همه شاخص‌ها به‌جز وجود بیمه، وضعیت متوسطی دارند و عامل اقتصادی بیشترین تأثیر را در تاب‌آوری شهر دارد. همچنین، دسترسی به زیرساخت‌های ارتباطی و خدمات اضطراری نقش مهمی در بهبود تاب‌آوری شهری ایفا می‌کنند.	نوع مقاله: مقاله پژوهشی دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۵ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۲۵ صص: ۱۶-۳۳ واژگان کلیدی: تاب‌آوری، سیل، شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی، آینده‌پژوهی، شهر شیراز.

استناد: رمیار، محمدعلی؛ و شمس‌الدینی، علی. (۱۴۰۴). آینده‌پژوهی شاخص‌های اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر تاب‌آوری منطقه ۶ کلان‌شهر شیراز در مواجهه با پدیده سیل. *فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای*، ۳(۲)، ۳۳-۱۶.

ناشر: دانشگاه ارومیه.

© نویسندگان حق چاپ و حقوق نشر را حفظ می‌کنند.



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55894.1085>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.2.2>



مقدمه

یک جامعه پویا و فعال از افراد، سازمان‌ها، ارتباطات و تأثیرات متقابل آن‌ها تشکیل شده که محیط فیزیکی و زیرساخت‌های مهندسی مانند ساختمان‌ها، پل‌ها و خطوط انتقال نقشی اساسی در عملکرد آن ایفا می‌کنند. این زیرساخت‌ها بستری برای فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی جامعه مدرن فراهم می‌کنند. با این حال، حوادث طبیعی مانند زلزله، طوفان و سیل می‌توانند محیط جامعه را ویران کرده و امنیت، سلامت، اقتصاد و رفاه عمومی را به خطر بیندازند (Hekmatnia & Mousavi, 2006; Mousavi et al, 2024 -Stevens, 2013 -Ghalehtemouri et al, 2023). ترکیب این مخاطرات با آسیب‌پذیری‌هایی مانند افزایش جمعیت، استفاده نادرست از زمین و سیاست‌های ناکارآمد، خطرات را افزایش می‌دهد (Wallace, 2017). اساس گزارش چشم‌انداز شهرنشینی جهان، در حال حاضر ۵۵ درصد جمعیت جهان در مناطق شهری سکونت دارند که پیش‌بینی می‌شود این رقم تا سال ۲۰۵۰ به ۶۸ درصد برسد (UN, 2018; Mariano & Mariano, 2023) Hekmatnia et al., 2017). این افزایش موجب تشدید فشار بر زیرساخت‌ها و افزایش آسیب‌پذیری در برابر تغییرات آب‌وهوایی شده است (Gao et al, 2022; Robertson, 2021). حوادث طبیعی مانند سیل و زلزله خسارات گسترده‌ای به سکونتگاه‌های انسانی وارد کرده و موجب تلفات جانی و مالی سنگین می‌شوند. (Robbins Schug, 2022; Nguyen, 2023).

رشد جمعیت و صنعتی شدن شهرها، این چالش‌ها را تشدید کرده است. مدیریت سوانح طبیعی به دلیل خسارات گسترده آن‌ها به جان و مال انسان، یکی از مهم‌ترین اولویت‌های شهری شده است. شهرها به دلیل تمرکز جمعیتی و اقتصادی، کانون آسیب‌پذیری در برابر بلایای طبیعی محسوب می‌شوند. از این رو، برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری برای مدیریت بحران‌های ناگهانی در شهرها ضروری است. انعطاف‌پذیری جوامع در برابر بلایای طبیعی و رویدادهای شدید آب‌وهوایی در حال افزایش است که به تجدیدنظر در مقررات شهرسازی و مداخلات راهبردی منجر شده است. سیل به‌عنوان یکی از خطرات آب‌وهوایی شایع، بین سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵ حدود ۴۷ درصد از کل بلایا را تشکیل داده و بر زندگی بیش از ۲٫۳ میلیارد نفر در جهان تأثیر گذاشته است (Amiri Fahliani, 2024- UNISDR, 2015). در سال ۲۰۱۸، ۷۹/۸ درصد مرگ‌ومیرهای ناشی از سیل در آسیا رخ داده و میانگین تلفات سالانه بین ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷ افزایش یافته است (Leandro et al, 2020). بنابراین، افزایش نرخ شهرنشینی نیاز به مدیریت پیشگیرانه سیل را بیش‌ازپیش ضروری کرده است.

در ایران، شهرهای بزرگی مانند شیراز به دلیل تغییرات اقلیمی و وقوع حوادث طبیعی متعدد، با چالش‌های بحران‌زا مواجه هستند. سیلاب‌ها یکی از بزرگ‌ترین تهدیدهای طبیعی برای شهروندان شیراز محسوب می‌شوند که ناشی از تخریب پوشش گیاهی، عدم رعایت حریم رودخانه، تغییرات نیمرخ بستر رودخانه و ساخت‌وسازهای غیرمجاز در حاشیه رودخانه است (Zare, 2018). شیراز به‌عنوان یکی از شهرهای فرهنگی و تاریخی ایران، علاوه بر دارا بودن آثار باستانی ارزشمند، همواره با خطر سیلاب‌های شدید مواجه بوده است. این سیلاب‌ها می‌توانند خسارات سنگینی به جان و مال شهروندان و زیرساخت‌های شهری وارد کنند. در این میان، منطقه ۶ کلان‌شهر شیراز به دلیل موقعیت جغرافیایی و شرایط خاص توپوگرافی، یکی از نواحی مستعد وقوع سیلاب محسوب می‌شود. این منطقه شامل بخش‌هایی با تراکم بالای جمعیتی و زیرساخت‌های حساس شهری است که در صورت وقوع سیل، خسارات قابل‌توجهی به آن وارد خواهد شد. افزون بر این، توسعه سریع شهری در این منطقه بدون در نظر گرفتن معیارهای مناسب شهرسازی و مدیریت ریسک سیلاب، موجب افزایش آسیب‌پذیری آن شده است. بررسی این منطقه می‌تواند اطلاعات ارزشمندی برای بهبود برنامه‌ریزی شهری و کاهش خطرات سیلاب ارائه کند. این مطالعه با هدف بررسی شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی شهرسازی در رابطه با تاب‌آوری منطقه ۶ شیراز در برابر سیلاب انجام شده است. نتایج آن می‌تواند به برنامه‌ریزی مؤثرتر، کاهش خطرات سیلاب و بهبود مدیریت شهری کمک کند و در نهایت زندگی شهروندان را در برابر خطرات طبیعی حفظ کند.

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

تاب‌آوری شهری در برابر مخاطرات طبیعی، به‌ویژه سیلاب، یکی از مباحث اساسی در برنامه‌ریزی شهری است که با شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی ارتباط تنگاتنگی دارد. تاب‌آوری شهری را می‌توان به توانایی یک شهر در مقابله، سازگاری و بازبانی از بحران‌ها تعریف کرد که تحت تأثیر عواملی مانند شرایط اقتصادی، کیفیت زیرساخت‌ها، دسترسی به خدمات و ظرفیت اجتماعی ساکنان قرار دارد (Cutter et al., 2008 -Shamsoddini et al, 2023). ارزیابی شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر تاب‌آوری نقش کلیدی در تدوین راهبردهای مدیریت بحران ایفا می‌کند. تاب‌آوری شهری به‌عنوان یک فرآیند پویا در علوم اجتماعی و شهرسازی در دو بخش اصلی شامل توانایی پیش‌بینی و آمادگی و توانایی بازبانی و بازسازی پس از بحران بررسی می‌شود (Folke et al., 2002). این تعامل برای تحلیل تاب‌آوری شهرها، به‌ویژه در

برابر سیلاب، ضروری است. نظریه پایداری تأکید دارد که شهرها باید نه تنها مقاوم باشند بلکه بتوانند به طور پویا خود را بازسازی کنند (Abdollahzadeh et al., 2020 -Ibrahimzadeh et al., 2012 -Gunderson & Holling, 2002). نظریه پیچیدگی نیز به عنوان ابزاری برای تحلیل سیستم‌های شهری با اجزاء اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی استفاده می‌شود. با افزایش شدت بلایای طبیعی، تاب‌آوری به موضوعی حیاتی در علم و سیاست‌گذاری تبدیل شده است و شاخص‌های آن در پنج دسته منابع طبیعی، جامعه، اقتصاد، زیرساخت‌ها و حکومت قرار می‌گیرند (Sharifi & Yamagata, 2016). اندازه‌گیری تاب‌آوری معمولاً از طریق روش‌های بالا به پایین انجام می‌شود، اما برخی مشکلات در این زمینه همچنان وجود دارد، مانند وابستگی متغیرها به بستر تحقیق (Anelli et al., 2022; Cariolet et al., 2019).

تاب‌آوری اقتصادی نیازمند تحلیل دقیق در ابعاد کیفی و کمی است و روش‌های خاصی برای ارزیابی آن ضروری است (Ghisvand & Abdul Shah, 2015). تاب‌آوری اقتصادی به دو شکل ایستا و پویا مطرح می‌شود. نوع ایستا بر تداوم فعالیت‌های اقتصادی بدون نیاز به بازسازی تأکید دارد، در حالی که نوع پویا بر سرعت بازسازی سیستم اقتصادی پس از شوک‌ها متمرکز است. از دیدگاه بریگوگل و همکارانش، تاب‌آوری اقتصادی شامل توانایی پیشگیری از شوک، مقاومت در برابر تنش‌ها و بازگشت سریع به شرایط طبیعی است (Briguglio et al., 2006).

تاب‌آوری اجتماعی نیز مفهومی هنجاری است که بر توانایی جوامع در مقابله با تنش‌ها و بازگشت به شرایط نرمال تأکید دارد (Roosta et al., 2018). این مفهوم شامل مشارکت اجتماعی، تبادل اطلاعات، حمایت اجتماعی و اعتماد است (Khalil & Harre, 2015). افزایش بلایا، مانند همه‌گیری COVID-19، اهمیت تاب‌آوری اجتماعی را نشان داده و بر اثربخشی ارزیابی تأثیرات اجتماعی در کاهش خطر تأکید کرده است (Kruger et al., 2024). تاب‌آوری اجتماعی در سه مرحله پیش از فاجعه، واکنش در زمان وقوع تنش و دوران بهبود دسته‌بندی می‌شود. زیرساخت‌ها، سیستم‌های اجتماعی و اقتصادی در برابر تغییرات برون‌زا آسیب‌پذیرند و نیاز به تحلیل انعطاف‌پذیری دارند (Trump et al., 2017). شاخص‌های اجتماعی در تاب‌آوری شهری تعیین می‌کنند که یک جامعه چگونه می‌تواند پس از وقوع بحران بازسازی شود.

در بررسی تاب‌آوری شهری در برابر سیلاب‌ها، مطالعات مختلف به شناسایی و تحلیل ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری پرداخته‌اند. برخی از مطالعات، مانند تحقیق نظم فر و پاشازاده (۱۳۹۷) تاب‌آوری شهری اردبیل را در برابر زلزله با روش دلفی و تحلیل‌های آماری مختلف ارزیابی کردند. کارآموز و طاهری (۱۳۹۷) با بررسی مدیریت سیلاب‌های شهری و ساحلی، شدت و فراوانی سیلاب را تحلیل و با مدل GIS گستره سیلاب را تعیین کردند. رستمی خلیج و همکاران (۱۳۹۸) با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره، خطر سیلاب در شهر مشهد را تحلیل کردند. باقلانی و همکاران (۱۳۹۸) عوامل مؤثر بر بروز سیلاب ایلام مانند کانال‌های ناکافی و افزایش سطوح نفوذناپذیر را بررسی کردند. حسام و همکاران (۱۳۹۸) با روش AHP عوامل خطرپذیری سیلاب در گنبد کاووس را تحلیل کرده و آسیب‌پذیری بالا را گزارش کردند. اسد افروز و همکاران (۱۳۹۹) تاب‌آوری شیراز را در برابر سیل فروردین ۱۳۹۸ بررسی کرده و همبستگی اجتماعی و مشارکت مردمی را مؤثر دانستند. زیاری و همکاران (۱۳۹۹) بر ارتقای تاب‌آوری فیزیکی در تنکابن تمرکز کردند. پوراحمد و همکاران (۱۴۰۱) شاخص‌های تاب‌آوری شهری در برابر سیلاب را با رویکرد آینده‌پژوهی تحلیل کرده و ابعاد اجتماعی و نهادی را با تأثیرگذاری بالا شناسایی کردند.

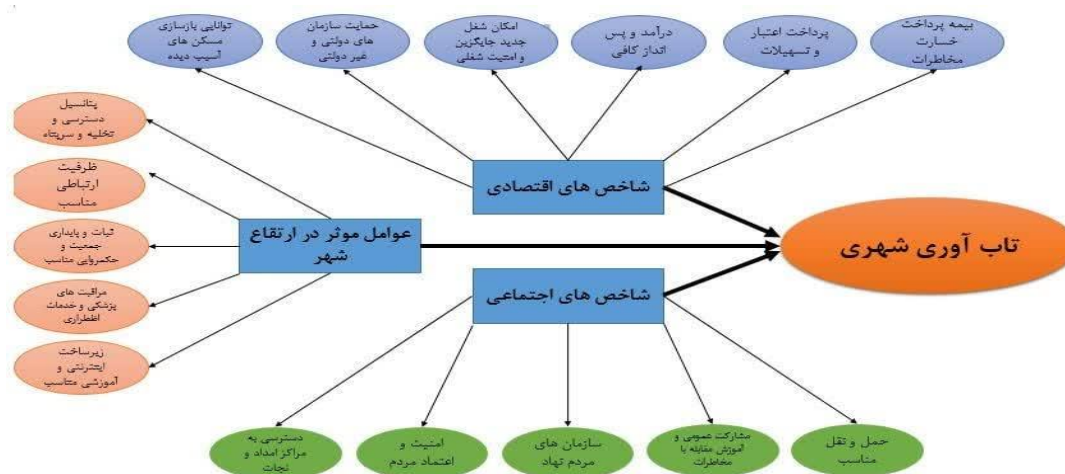
ساندینک^۱ (۲۰۱۶) یک مطالعه جامع درباره سیل شهری در کانادا انجام داده و نشان داده است که طغیان‌های شهری ناشی از بارش‌های شدید، خسارات عمده‌ای برای شهرداری‌ها، صاحبان خانه و شرکت‌های بیمه ایجاد می‌کند. برای کاهش خطر سیل، اقداماتی مانند توسعه سیستم‌های فاضلاب، مدیریت جریان‌های طوفانی و حفاظت از خانه‌ها مورد توجه قرار گرفته است. بیمه‌ها نیز با همکاری با بیمه‌گذاران و ارائه تخفیف‌های بیمه‌ای، بهبود داده‌های ریسک و تشویق به مقاوم‌سازی خصوصی در مدیریت ریسک سیلاب نقش دارند. همچنین تأکید شده است که دولت‌ها باید برای بهبود برنامه‌ریزی زیرساخت‌های شهری و استفاده از داده‌های تغییرات اقلیمی اقدام کنند. هوا و همکاران (۲۰۲۰) استراتژی‌های کاهش سیلاب شهری را با استفاده از مدل‌سازی LID توسعه تأثیر کم) ارزیابی کرده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که روش‌هایی مانند حفظ پوشش گیاهی، ترانشه‌های نفوذ و سیستم‌های ذخیره‌سازی آب باران به کاهش خطر سیل، خصوصاً در شرایط بارندگی شدید، کمک می‌کند. اینسانگ^۲ و همکاران (۲۰۲۱) بر آسیب‌پذیری ساختمان‌ها به عنوان کوچک‌ترین واحد فضای شهری در برابر سیلاب شهری تمرکز کردند. آن‌ها از سیستم طبقه‌بندی آسیب‌پذیری انگلستان برای تحلیل توزیع خطر استفاده کرده و مناطق چونگ گو، نام گو و اولجو-تفنگ را دارای بیشترین میزان آسیب‌پذیری معرفی کردند. این مناطق شامل ساختمان‌های مسکونی، آموزشی و رفاهی هستند که در برابر سیل آسیب‌پذیرند. پژوهش، بر ضرورت استفاده از پایگاه داده‌های علمی و تأیید موقعیت‌های ساختمانی برای کاهش خطر بلایای سیل

^۱ Sandink

^۲ Insang

تأکید کرده است. فطریاتی^۱ و همکاران (۲۰۲۲) به بررسی تغییر پارادایم در مدیریت سیلاب پرداخته‌اند. این مطالعه، تغییر مدیریت از رویکرد سنتی به تاب‌آوری را در چند کشور مورد بررسی قرار داده و نشان داده است که موانع اصلی در این زمینه، جنبه‌های حاکمیتی مانند تخصیص مسئولیت‌ها میان بازیگران مختلف است. از میان ۲۱۳ مقاله بررسی شده، تنها ۳۲٪ به تاب‌آوری و برنامه‌ریزی شهری پرداخته‌اند که نشان‌دهنده نیاز به تحقیقات بیشتر در این حوزه است. این مطالعه می‌تواند به عنوان مبنایی برای برنامه‌ریزی شهری آینده مورد استفاده قرار گیرد. پارک و لی^۲ (۲۰۱۹) مسائل مرتبط با سیلاب شهری را بررسی کرده‌اند. آن‌ها مناطق شهری را بر اساس سطوح خطر سیل دسته‌بندی کرده و از مدل‌های شبیه‌سازی و برنامه‌ریزی کاربری زمین برای تحلیل دقیق خسارات ناشی از سیلاب استفاده کرده‌اند. پژوهش آن‌ها پیشنهادهایی مانند بهبود برنامه‌ریزی شهری و استفاده از مدل‌های دقیق‌تر برای کاهش خطرات سیلاب ارائه داده است.

با توجه به هدف پژوهش، نوآوری این مطالعه از لحاظ موضوعی و روش‌شناسی است؛ چرا که از لحاظ موضوعی بررسی شاخص‌های شهرسازی در مواجهه با سیل خود دارای نوآوری و جدید است. علاوه بر این از لحاظ روش‌شناسی سعی شده که علاوه بر استفاده از روش‌های کمی، جامعه آماری پژوهش نیز یک جامعه نخبه و کارشناسی باشد. لذا هم از لحاظ موضوع و هم از لحاظ روش‌شناسی در نوع خود جدید است.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

مواد و روش پژوهش

روش تحقیق این پژوهش، بر اساس هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی است که با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی اصول و اهداف موضوع را مورد بررسی قرار داده است. جامعه آماری پژوهش شامل کارشناسان حوزه شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری بوده که به دلیل عدم دسترسی به آمار دقیق، روش نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شده است. اطلاعات پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، جستجو در اینترنت، مقالات علمی معتبر و پرسشنامه گردآوری شده است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای با دو بخش ویژگی‌های شخصی و سؤالات تخصصی مرتبط با اهداف پژوهش است که با طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای طراحی شده و روایی آن از طریق اعتبار محتوا و نظرات کارشناسان و اساتید تأیید شده است. پایایی پرسشنامه نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ پس از تکمیل ۳۰ پرسشنامه تأیید شده است. حجم نمونه با روش گلوله برفی حدود ۱۵۰ نفر تعیین شده و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های آماری توصیفی (توزیع فراوانی، میانگین و درصد) و استنباطی (آزمون‌های تی تک نمونه‌ای، تی مستقل، همبستگی پیرسون، فریدمن و تحلیل عاملی) و نرم‌افزار SPSS انجام شده است. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار (PLS)، از روش دومرحله‌ای هالاند (۱۹۹۹) برای مدل‌یابی به روش حداقل مربعات جزئی استفاده می‌شود. در وهله نخست شامل تعیین مدل اندازه‌گیری از طریق پایایی و روایی است و در وهله دوم شامل تعیین مدل ساختاری از طریق تحلیل شاخص‌های برازندگی، ضرایب تعیین و تحلیل مسیر است. در مرحله اول از برآورد روایی و پایایی به منظور بررسی مدل اندازه‌گیری استفاده می‌شود که روش‌های تأییدی هم‌هنگی داده‌ها با یک ساختار عاملی مشخص را بررسی می‌کنند. در حقیقت، تحلیل عاملی تأییدی

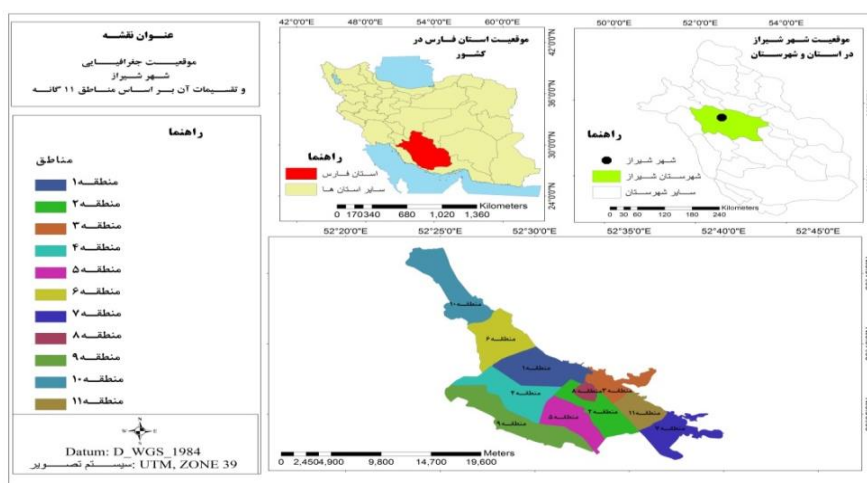
¹ Fitriyat

² Park & Lee

شایستگی گویه‌هایی که برای معرفی متغیرها برگزیده شده‌اند را بررسی می‌کند. در مرحله دوم از تحلیل مسیر شاخص‌ها برازش مدل و ضریب تعیین جهت بررسی مدل ساختاری استفاده می‌شود.

محدوده مورد مطالعه

شهر شیراز که مرکز استان فارس است، در موقعیت جغرافیایی ۵۲ درجه و ۳۲ دقیقه طول شرقی و ۲۹ درجه و ۳۶ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و ۹۱۹ کیلومتر با تهران فاصله دارد. این شهر از شمال به رشته‌کوه‌های بمو، از غرب به کوه‌های سفیدار و از جنوب غربی و شمال شرقی به دشت شیراز محدود می‌شود. شیراز با طولی معادل ۴۰ کیلومتر و عرضی متغیر بین ۱۵ تا ۳۰ کیلومتر، دارای مساحتی برابر ۱۲۶۴ کیلومترمربع بوده و در جنوب غرب ایران به شکل مستطیل قرار گرفته است. ارتفاع این شهر از سطح دریا بین ۱۴۹۰ تا ۱۷۰۰ متر متغیر است. پایین‌ترین نقطه دشت شیراز در جنوب شرقی (در نزدیکی دریاچه مهارلو) و بالاترین نقطه آن در شمال غرب دشت قرار گرفته است. رودخانه خشکی که از محور اردکان در شمال غرب آغاز شده و به سمت جنوب شرق تا حوضه دریاچه مهارلو ادامه می‌یابد، خط القعر دشت را تشکیل می‌دهد. شکل (۲) موقعیت جغرافیایی شیراز و منطقه هشت آن را در کشور، استان فارس و شهرستان شیراز نشان می‌دهد.



شکل ۲- موقعیت جغرافیایی و تقسیمات شهر شیراز
(ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۲)

بحث و ارائه یافته‌ها

شاخص اجتماعی شهرسازی در این پژوهش با میانگین کلی ۳,۱۳ و انحراف معیار ۰,۶۷۱ بررسی شد که نشان‌دهنده پراکندگی قابل توجه داده‌ها است. ضریب تغییرات بالای ۰,۲۰، حاکی از عدم یکنواختی و ناهمگونی در داده‌هاست. بیشترین میانگین مربوط به «حمایت و اعتماد مردم در زمان وقوع سیل» و کمترین آن به «امنیت در زمان سیل» اختصاص داشت. همچنین، بیشترین انحراف معیار برای «وجود سازمان‌های مردمی برای مقابله با سیل» و کمترین آن برای «دسترسی به حمل‌ونقل مناسب» ثبت شد. به‌طور کلی، شاخص اجتماعی شهرسازی در منطقه شش شهر شیراز کمی بالاتر از متوسط ارزیابی شد، اما هنوز وضعیت مطلوبی ندارد و نیاز به بهبود دارد تا آسیب‌پذیری در برابر بحران‌ها کاهش یابد. (جدول ۱).

جدول ۱- بررسی توصیفی شاخص اجتماعی شهرسازی

سوالات	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
روابط خویشاوندی و همسایگی	۳/۱۵	۱/۳۱	۴۱/۳۶
آگاهی از پیامدهای مخاطرات طبیعی (زلزله و سیل)	۳/۰۷	۱/۳۸	۴۴/۹۵
میزان مشارکت در امورات عمومی	۳/۱۱	۱/۳۳	۴۲/۷۶
میزان مشارکت در کارگاه‌های آموزشی مقابله با مخاطرات طبیعی	۳/۰۹	۱/۳۹	۴۴/۹۸

سؤالات	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
وجود سازمان‌های مردمی برای مقابله با مخاطرات طبیعی (سیل)	۳/۲۱	۱/۴۰	۴۳/۶۱
میزان امنیت در زمان وقوع مخاطرات مثل سیل	۳/۰۶	۱/۳۸	۴۵/۰۹
حمایت و اعتماد مردم در زمان وقوع سیل	۳/۲۲	۱/۳۵	۴۱/۹۲
دسترسی به مراکز امداد و نجات در زمان وقوع سیل	۳/۱۳	۱/۳۵	۴۳/۱۳
شاخص اجتماعی شهرسازی	۳/۱۳	۰/۶۷۱	۲۱/۴۳

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

با توجه به جدول ۲ بررسی شاخص اقتصادی تاب‌آوری، میانگین کلی ۳،۱۳ و انحراف معیار ۰،۶۸۰ مشاهده شد که نشان‌دهنده پراکندگی نسبتاً زیاد داده‌ها است. ضریب تغییرات بالای ۲۰٪ نیز بر ناهمگونی داده‌ها دلالت دارد. بیشترین میانگین مربوط به «امکان پرداخت اعتبارات و تسهیلات برای بازگشت به شرایط قبل از وقوع مخاطرات» با میانگین ۳،۱۹ و کمترین میانگین مربوط به «وجود بیمه برای پرداخت خسارات در زمان وقوع مخاطرات» با میانگین ۳،۰۶ بود. همچنین، بیشترین انحراف معیار مربوط به «امکان پرداخت اعتبارات و تسهیلات برای بازگشت به شرایط قبل از وقوع مخاطرات» (۱،۳۷) و کمترین آن مربوط به «اجرای تعهدات سازمان‌ها در قبال کمک‌های مالی و غیرمالی» (۱،۲۷) بود. ضریب تغییرات برای «اجرای تعهدات سازمان‌ها در قبال کمک‌های مالی و غیرمالی» برابر با ۴۰،۱۸٪ و برای «وجود درآمد و پس‌انداز لازم برای کاهش مشکلات پس از مخاطرات» برابر با ۴۳،۰۸٪ ثبت شد. به‌طورکلی، شاخص اقتصادی شهرسازی کمی بالاتر از متوسط ارزیابی شد، اما وضعیت آن هنوز مطلوب نبوده و نیاز به توجه و بهبود دارد تا تاب‌آوری منطقه شش شهر شیراز در مواجهه با سیل افزایش یابد.

جدول ۲- بررسی توصیفی شاخص اقتصادی شهرسازی

سؤالات	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
وجود بیمه برای پرداخت خسارات در زمان وقوع مخاطرات	۳/۰۷	۱/۳۱	۴۲/۳۴
امکان پرداخت اعتبارات و تسهیلات برای بازگشت به شرایط قبل از مخاطرات	۳/۱۹	۱/۳۷	۴۲/۹۴
وجود درآمد و پس‌انداز لازم در جهت کمتر کردن مشکلات پس از مخاطرات	۳/۱۱	۱/۳۴	۴۳/۰۸
وجود شغل جدید به دلیل از بین رفتن شغل اول در زمان وقوع مخاطرات	۳/۱۳	۱/۳۴	۴۲/۸۱
حمایت سازمان‌های دولتی و غیردولتی از وقوع مخاطرات طبیعی	۳/۱۰	۱/۳۲	۴۲/۵۸
توانایی بازگشت به قبل برای بازسازی موارد آسیب‌دیده (مسکن)	۳/۱۷	۱/۲۹	۴۰/۶۹
وجود امنیت شغلی برای امنیت روحی و روانی افراد آسیب‌دیده	۳/۱۳	۱/۳۰	۴۱/۵۳
اجرای تعهدات سازمان‌ها در قبال کمک‌های مالی و غیرمالی	۳/۱۶	۱/۲۷	۴۰/۱۸
شاخص اقتصادی شهرسازی	۳/۱۳	۰/۶۸۰	۲۱/۷۲

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

در بررسی عوامل مؤثر در ارتقاء شاخص‌های شهرسازی، میانگین کلی برابر با ۳،۲۲ و انحراف معیار ۰،۵۷۶ بود که نشان‌دهنده پراکندگی نسبتاً زیاد داده‌ها است. همچنین، ضریب تغییرات بالاتر از ۱۵٪ نیز نشان‌دهنده همگونی نسبی داده‌ها می‌باشد. بیشترین میانگین مربوط به «ظرفیت ارتباطی مناسب» با میانگین ۳،۳۳ و کمترین میانگین مربوط به «دسترسی به سرپناه‌های مناسب در زمان وقوع مخاطرات» با میانگین ۳،۱۳ بود. همچنین، بیشترین انحراف معیار برای «ثبات و پایداری جمعیت» با مقدار ۱،۳۴ و کمترین آن برای «ظرفیت ارتباطی مناسب» با مقدار ۱،۲۲ ثبت شد. ضریب تغییرات نیز برای «ظرفیت ارتباطی مناسب» برابر با ۳۶،۶۳٪ و برای «ثبات و پایداری جمعیت» برابر با ۴۲،۵۳٪ بود. به‌طورکلی، عوامل مؤثر در ارتقاء شاخص‌های شهرسازی منطقه شش شهر شیراز از شرایط نسبتاً مناسبی برخوردار بوده و به نظر می‌رسد که ارتقاء خدمات و کارکردهای شهری می‌تواند منطقه شش شهر شیراز را در برابر مخاطرات طبیعی، به‌ویژه سیل، مقاوم‌تر کرده و محیط امن‌تری برای شهروندان ایجاد کند.

جدول ۳- بررسی توصیفی ارتقاء شاخص‌های شهرسازی

سؤالات	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
پتانسیل دسترسی و تخلیه	۳/۱۴	۱/۳۰	۴۱/۴۰
ظرفیت ارتباطی مناسب	۳/۳۳	۱/۲۲	۳۶/۶۳
ثبات و پایداری جمعیت	۳/۱۵	۱/۳۴	۴۲/۵۳

سؤالات	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
وجود ظرفیت و مراقبت‌های پزشکی	۳/۲۶	۱/۲۸	۳۹/۲۶
ایجاد زیرساخت اینترنتی با سرعت مناسب	۳/۲۹	۱/۲۵	۳۷/۹۹
وجود حکمروایی مطلوب	۳/۱۸	۱/۲۴	۳۸/۹۹
دسترسی به امکانات آموزشی برابر	۳/۲۶	۱/۲۶	۳۸/۶۵
دسترسی به سرپناه‌های مناسب در زمان وقوع مخاطرات	۳/۱۳	۱/۳۱	۴۱/۸۵
خدمات اضطراری برای پاسخ و بازایی	۳/۲۷	۱/۲۷	۳۸/۸۳
عوامل ارتقاء شاخص‌های شهرسازی شهر شیراز	۳/۲۲	۰/۵۷۶	۱۷/۸۸

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

یافته‌های استنباطی

در این بخش، داده‌های جمع‌آوری شده برای ارزیابی شاخص‌های اجتماعی شهرسازی در مواجهه با مخاطره سیل در شیراز، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. هدف این تحلیل بررسی وضعیت شاخص‌های مورد نظر و ارزیابی میزان تأثیر آن‌ها بر تاب‌آوری شهر در برابر سیل است. برای بررسی وضعیت شاخص اجتماعی شهرسازی، از آزمون تی تک‌نمونه‌ای استفاده شده است. این آزمون برای مقایسه میانگین‌ها و ارزیابی وضعیت نسبی داده‌ها در مقیاس‌های فاصله‌ای و نسبی به کار می‌رود. با توجه به نتایج حاصل از آزمون، شاخص اجتماعی شهرسازی با میانگین ۳,۱۳ و سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۵ در وضعیت متوسط ارزیابی شد. نتایج نشان می‌دهد که بیشتر گویه‌ها، شامل روابط خویشاوندی و همسایگی، آگاهی از پیامدهای مخاطرات طبیعی، مشارکت عمومی و امنیت در زمان وقوع سیل، در سطح متوسط قرار دارند. تنها گویه‌ای که در سطح مطلوب قرار دارد، «حمایت و اعتماد مردم در زمان وقوع سیل» با میانگین ۳,۲۲ است. این نشان می‌دهد که گرچه شاخص‌های اجتماعی شهرسازی در مقابل سیل در وضعیت نسبی متوسط قرار دارند، اما با تقویت برخی مؤلفه‌ها، نظیر مشارکت عمومی و حمایت مردم، می‌توان به بهبود تاب‌آوری شهری دست یافت. این یافته‌ها تأکید می‌کنند که برای ارتقای تاب‌آوری منطقه شش شهر شیراز در برابر مخاطرات طبیعی، توجه به شاخص‌های اجتماعی و تقویت آن‌ها ضروری است.

جدول ۴- آزمون تی تک نمونه برای بررسی وضعیت شاخص اجتماعی شهرسازی

نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای (حد وسط ۳)						گویه‌ها
میانگین	مقدار t	حد پایین	حد بالا	سطح معنی‌داری	وضعیت شاخص	
۳/۱۵	۱/۴۲۹	-۰/۰۶	۰/۳۷	۰/۰۰۰	متوسط	روابط خویشاوندی و همسایگی
۳/۰۷	۰/۶۴۸	-۰/۱۵	۰/۳۰	۰/۰۰۰	متوسط	آگاهی از پیامدهای مخاطرات طبیعی (زلزله و سیل)
۳/۱۱	۰/۹۸۱	-۰/۱۱	۰/۳۳	۰/۰۰۵	متوسط	میزان مشارکت در امورات عمومی
۳/۰۹	۰/۷۶۴	-۰/۱۴	۰/۳۱	۰/۰۰۲	متوسط	میزان مشارکت در کارگاه‌های آموزشی مقابله با مخاطرات طبیعی
۳/۲۱	۱/۸۵۶	-۰/۰۱	۰/۴۴	۰/۰۲۷	متوسط	وجود سازمان‌های مردمی برای مقابله با مخاطرات طبیعی (سیل)
۳/۰۶	۰/۵۳۲	-۰/۱۶	۰/۲۸	۰/۰۱۴	متوسط	میزان امنیت در زمان وقوع مخاطرات مثل سیل
۳/۲۲	۱/۹۸۸	۰/۰۰	۰/۴۴	۰/۰۰۱	خوب	حمایت و اعتماد مردم در زمان وقوع سیل
۳/۱۳	۱/۱۴۷	-۰/۰۹	۰/۳۴	۰/۰۳۶	متوسط	دسترسی به مراکز امداد و نجات در زمان وقوع سیل
۳/۱۳	۲/۳۷۱	۰/۰۲۱	۰/۲۳	۰/۰۱۹	خوب	شاخص اجتماعی شهرسازی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

برای بررسی وضعیت عوامل مؤثر در ارتقاء شاخص‌های شهرسازی منطقه شش شهر شیراز در مواجهه با مخاطره سیل، از آزمون تی تک‌نمونه‌ای استفاده شد. نتایج نشان داد که شاخص تاب‌آوری با میانگین ۳,۲۲ و سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۵ در وضعیت مناسبی قرار دارد. در این راستا، گویه‌هایی مانند «ظرفیت ارتباطی مناسب»، «وجود ظرفیت و مراقبت‌های پزشکی»، «ایجاد زیرساخت اینترنتی با سرعت مناسب» و «خدمات اضطراری برای پاسخ و بازایی» به عنوان شاخص‌های با وضعیت مطلوب شناسایی شدند. از سوی دیگر، سؤالاتی مانند «پتانسیل دسترسی و تخلیه»، «وجود حکمروایی مطلوب» و «دسترسی به سرپناه‌های مناسب در زمان وقوع مخاطرات» در سطح متوسط قرار دارند. این

نتایج تأکید دارند که بهبود و توسعه زیرساخت‌ها و خدمات شهری می‌تواند به افزایش تاب‌آوری منطقه شش شهر شیراز در برابر سیل و سایر مخاطرات طبیعی کمک شایانی نماید.

جدول ۵- آزمون تی تک نمونه برای بررسی وضعیت عوامل مؤثر در ارتقاء شاخص شهرسازی

نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای (حد وسط ۳)						گویه‌ها
وضعیت شاخص	سطح معنی‌داری	حد بالا	حد پایین	مقدار t	میانگین	
متوسط	۰/۰۴۵	۰/۳۵	-۰/۰۷	۱/۳۱۳	۳/۱۴	پتانسیل دسترسی و تخلیه
خوب	۰/۰۰۱	۰/۵۲	۰/۱۳	۳/۲۷۰	۳/۳۳	ظرفیت ارتباطی مناسب
متوسط	۰/۰۴۴	۰/۳۷	-۰/۰۶	۱/۳۹۶	۳/۱۵	ثبات و پایداری جمعیت
خوب	۰/۰۱۴	۰/۴۷	۰/۰۵	۲/۴۸۴	۳/۲۶	وجود ظرفیت و مراقبت‌های پزشکی
خوب	۰/۰۰۶	۰/۴۹	۰/۰۸	۲/۷۹۸	۳/۲۹	ایجاد زیرساخت اینترنتی با سرعت مناسب
متوسط	۰/۰۳۸	۰/۳۸	-۰/۰۲	۱/۷۶۶	۳/۱۸	وجود حکمروایی مطلوب
خوب	۰/۰۱۳	۰/۴۶	۰/۰۶	۲/۵۱۵	۳/۲۶	دسترسی به امکانات آموزشی برابر
متوسط	۰/۰۳۳	۰/۳۵	-۰/۰۸	۱/۲۴۳	۳/۱۳	دسترسی به سرنهادهای مناسب در زمان وقوع مخاطرات
خوب	۰/۰۱۲	۰/۴۷	۰/۰۶	۲/۵۵۶	۳/۲۷	خدمات اضطراری برای پاسخ و بازایی
خوب	۰/۰۰۰	۰/۳۱۶	۰/۱۳۰	۴/۷۳۷	۳/۲۲	عوامل مؤثر در ارتقاء شاخص شهرسازی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

مدل‌یابی به روش حداقل مربعات جزئی (PLS)

منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار (PLS)، از روش دومرحله‌ای هالاند (۱۹۹۹) برای مدل‌یابی به روش حداقل مربعات جزئی استفاده می‌شود. در وهله نخست شامل تعیین مدل اندازه‌گیری از طریق پایایی و روایی است و در وهله دوم شامل تعیین مدل ساختاری از طریق تحلیل شاخص‌های برازندگی، ضرایب تعیین و تحلیل مسیر است. در مرحله اول از برآورد روایی و پایایی به منظور بررسی مدل اندازه‌گیری استفاده می‌شود که روش‌های تأییدی هماهنگی داده‌ها با یک ساختار عاملی مشخص را بررسی می‌کنند. در حقیقت، تحلیل عاملی تأییدی شایستگی گویه‌هایی که برای معرفی متغیرها برگزیده شده‌اند را بررسی می‌کند. در مرحله دوم از تحلیل مسیر شاخص‌ها برازش مدل و ضریب تعیین جهت بررسی مدل ساختاری استفاده می‌شود.

ارزیابی مدل اندازه‌گیری

مدل اندازه‌گیری در تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری ارتباط بین متغیرها و سؤالات را اندازه‌گیری می‌کند (داوری و رضازاده، ۱۳۹۵). در مدل اندازه‌گیری پایایی و روایی پرسشنامه پژوهش مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

پایایی: پایایی یا قابلیت اعتماد داده‌ها مشخص می‌کند که ابزار اندازه‌گیری در صورت اجرا در شرایط برابر تا چه میزان نتایج یکسانی ارائه می‌دهد. بدین معنی که اگر محقق پرسشنامه خود را دوباره و یا به صورت موازی اجرا کند و نتایج هر دو یکسان باشد، پرسشنامه از پایایی کامل برخوردار است. این معیار توسط ورتز و همکاران^۱ (۱۹۷۴) معرفی شد و برتری آن نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی سازه‌ها نه به صورت مطلق بلکه با توجه به همبستگی سازه‌هایشان با یکدیگر محاسبه می‌گردد، در صورتی که مقدار پایایی ترکیبی برای هر سازه بالای ۰/۷ شود، نشان از پایایی درونی مناسب برای مدل‌های اندازه‌گیری دارد و مقدار کمتر از ۰/۶ عدم وجود پایایی را نشان می‌دهد.

روایی همگرا: سنجش میزان تبیین متغیر پنهان توسط گویه‌های آن است. متوسط واریانس استخراج^۲ شده مخفف (Average Variance Etracted) که توسط فورنل و لاکر^۳ پیشنهاد شده است در این تحقیق بکار گرفته شد. معتقدند روایی همگرا زمانی وجود دارد که مقدار آن بالای ۰/۵ باشد. با این حال مگنر^۴ و همکاران مقدار ۰/۴ کافی دانستند.

^۱ Werts et al

^۲ Convergent Validity

^۳ AVE

^۴ Fornell & Larcker

^۵ Magner

جدول ۶- نتایج سه معیار آلفای کرونباخ، ضریب پایایی ترکیبی و روایی همگرا

معیارها	ضریب آلفای کرونباخ (Alpha > 0/7)	ضریب پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراجی (AVE > 0/5)
شاخص اجتماعی شهرسازی	۰/۷۱۰	۰/۷۲۹	۰/۵۰۱
شاخص اقتصادی شهرسازی	۰/۷۲۱	۰/۷۴۰	۰/۵۱۰
شاخص‌های ارتقاء شهری	۰/۷۰۲	۰/۷۱۰	۰/۴۹۰
تاب‌آوری شهر کلان‌شهر شیراز	۰/۷۲۶	۰/۷۵۷	۰/۵۱۴

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد که اعداد آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (سازگاری درونی) و AVE همگی در بازه مربوطه قرار دارند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرایی مدل پژوهش را تأیید کرد. همچنین پایایی هر یک از بارهای عاملی متغیرهای مشاهده‌شده (سؤالات) باید مقداری برابر یا بیشتر از ۰/۴ داشته باشند و این مقدار نشان‌دهنده آن است که تا چه میزان متغیر پنهان را به‌درستی می‌سنجد که با توجه به شکل (۳) تمامی مقادیر بالاتر از ۰/۴ است.

روایی واگرا! معیاری برای اینکه نشان می‌دهد چقدر سنج‌های عوامل متفاوت واقعاً باهم تفاوت دارند. در یک پرسشنامه برای سنجش عوامل مختلف سؤالات متعددی مطرح می‌شوند بنابراین لازم است که مشخص شود این سؤالات از یکدیگر متمایز بوده و باهم همپوشانی ندارند. روایی واگرا نشان می‌دهد چقدر سؤالات یک عامل با سؤالات سایر عوامل تفاوت دارند. این معیار یکی از معیارهای اصلی برازش مدل‌های اندازه‌گیری در روش SmartPLS است و بر اساس بارهای عاملی مربوط به گویه‌های هر سازه تعیین می‌شود. روایی واگرا بر همبستگی پایین سنج‌های یک متغیر پنهان با یک متغیر غیر مرتبط با آن اشاره دارد. این معیار در روش حداقل مربعات جزئی از طریق روش فروئل لارکر انجام می‌شود.

روش فروئل لارکر: در روش فروئل لارکر برای بررسی روایی واگرا از مقایسه میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌هایش در مقابل همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها استفاده می‌شود؛ به عبارت دیگر، در این روش این ادعا مطرح می‌شود که اگر یک متغیر تعامل بیشتری با سؤالات خود داشته باشد تا با متغیرهای دیگر، دارای روایی واگرا می‌باشد. در نرم‌افزار PLS برای بررسی این امر از طریق یک ماتریس انجام می‌گیرد که خانه‌های این ماتریس حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین متغیرها و جذر مقادیر میانگین واریانس استخراج‌شده مربوط به هر متغیر است. همان‌گونه که در جدول (۷) مشاهده می‌شود نتایج بیانگر آن است که مقدار جذر میانگین واریانس استخراج‌شده مربوط به هر متغیر پنهان از مقدار همبستگی میان آن‌ها که در خانه‌های زیرین و چپ قطر اصلی قرار گرفته‌اند، بیشتر است؛ بنابراین، این امر روایی واگرایی مناسب و برازش خوب مدل‌های اندازه‌گیری را نشان می‌دهد.

جدول ۷- روش فروئل لارکر

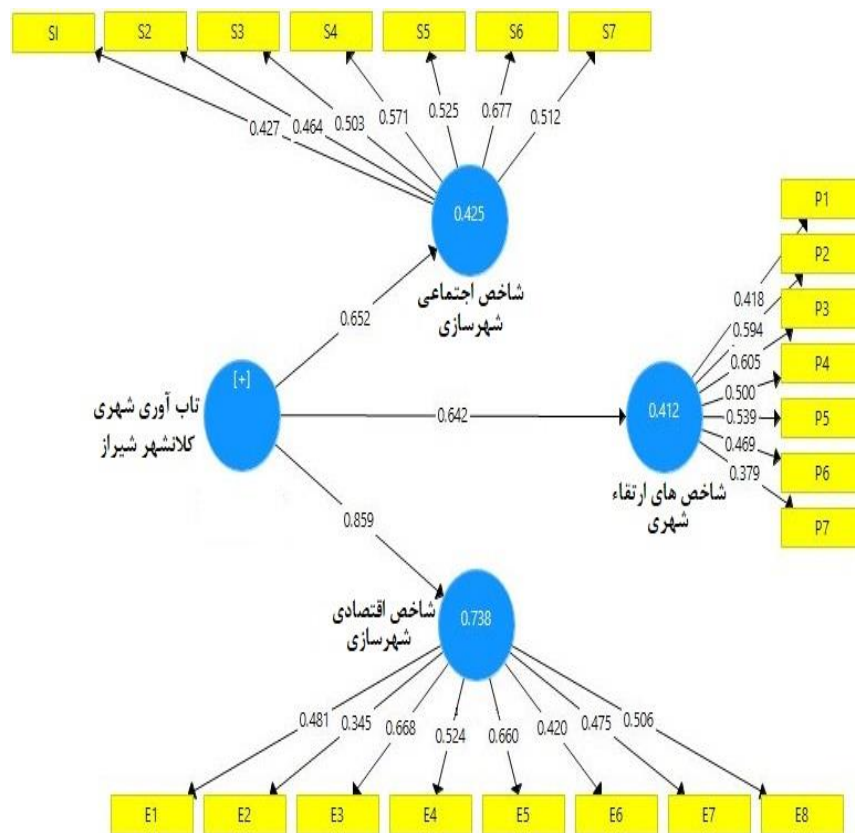
متغیرها	شاخص اجتماعی شهرسازی	شاخص اقتصادی شهرسازی	شاخص ارتقاء شهری	تاب‌آوری شهر کلان‌شهر شیراز
شاخص اجتماعی شهرسازی	۰/۶۵۲	-	-	-
شاخص اقتصادی شهرسازی	۰/۵۳۱	۰/۸۵۹	-	-
شاخص ارتقاء شهری	۰/۱۳۲	۰/۴۱۹	۰/۷۱۷	-
تاب‌آوری شهر کلان‌شهر شیراز	۰/۳۹۶	۰/۵۲۰	۰/۶۴۲	۰/۵۰۷

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

بعد از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری نوبت به برازش مدل ساختاری پژوهش می‌رسد. در بخش مدل ساختاری تنها عامل‌های پنهان همراه با روابط میان آن‌ها بررسی می‌شود. با توجه به این که در نرم‌افزار PLS از مقدار آماره تی برای بررسی معنی‌دار بودن ضرایب استفاده می‌شود و این مقدار برای خطای ۰/۰۵ عدد ۱/۹۶ می‌باشد برای بررسی معنی‌داری از مقایسه مقدار آماره تی با عدد ۱/۹۶ استفاده می‌شود. به‌طوری که اگر مقدار آماره تی از مقدار ۱/۹۶ بیشتر باشد، رابطه نشان داده‌شده معنی‌دار است. شکل (۳) نتایج مدل ضریب رگرسیونی را نشان

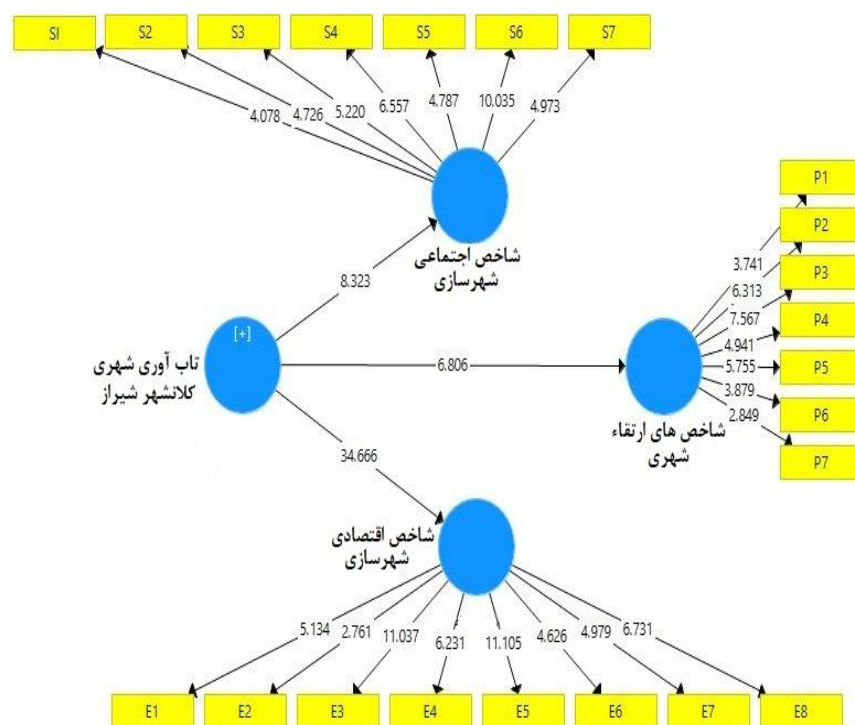
^۱. Discriminant validity

می‌دهد. نتایج به‌دست‌آمده مقادیر مثبت و بالایی را نشان می‌دهد که تأثیر مثبت و معنی‌داری بر متغیرهای پنهان خود دارند. شکل (۴) ضرایب معنی‌داری آزمون تی را نشان می‌دهد که همه مقادیر بالاتر از $1/96$ می‌باشد که برازش مناسب مدل را نشان می‌دهد.



شکل ۳- مدل ضرایب رگرسیونی و بارهای عاملی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)



شکل ۴- مقادیر t-value (ضرایب معنی‌داری)

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

معیارهای نیکویی برازش

منظور از برازش مدل این است که تا چه حد یک مدل با داده‌های جمع‌آوری شده سازگاری یا مطابقت دارد. لذا در این پژوهش به ارزیابی برازش مدل مفروض پرداخته می‌شود تا از سازگاری آن با داده‌های پژوهش اطمینان حاصل گردد و در نهایت سؤالات یا فرضیات پژوهش استنتاج گردد.

جدول ۸- شاخص‌های نیکویی برازش

شاخص‌ها	محدوده قابل قبول	مقدار مشاهده شده	نتیجه
SRMR	کمتر یا مساوی ۰/۰۵	۰/۰۵	مناسب
d_ULS	کمتر از ۰/۹۵	۰/۸۲۵	مناسب
d_G	کمتر از ۰/۹۵	۰/۶۷۰	مناسب
NFI	کمتر از ۰/۹۵	۰/۸۱۰	مناسب

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

جدول (۸) شاخص‌های برازش مدل پژوهش را نشان می‌دهد. با توجه به مقادیر به دست آمده، داده‌های جمع‌آوری شده برای اندازه‌گیری متغیرهای پنهان از کفایت و برازش لازم برخوردارند و در نتیجه، نتایج حاصل از برآورد مدل پژوهش، قابل اتکا و مورد اعتماد است.

ضریب تعیین (R²)

ضریب تعیین مهم‌ترین شاخص در مدل‌سازی معادله ساختاری است. این ضریب نشان می‌دهد که چند درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل تبیین می‌شود؛ به عبارت دیگر این ضریب نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل تحقیق روی هم‌رفته چند درصد از رفتار متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کنند. این ضریب فقط برای متغیرهای درون‌زای مدل ارائه می‌شود. این شاخص با سه مقدار ۰/۱۹، ضعیف، ۰/۳۳، متوسط و ۰/۶۷، قوی مقایسه می‌شوند. نتایج جدول (۹) نشان می‌دهد که ضریب تعیین برای همه ابعاد بالا است.

جدول ۹- ضریب تعیین متغیرهای درون‌زاد

متغیرها	ضریب تعیین	نتیجه
شاخص اجتماعی شهرسازی	۰/۴۲۵	متوسط
شاخص اقتصادی شهرسازی	۰/۷۳۸	عالی
شاخص‌های ارتقاء شهری	۰/۴۱۲	متوسط

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

بررسی تناسب پیش‌بینی مدل

مقدار آماره Q² (استون - گیسر) قدرت پیش‌بینی مدل در سازه‌های درون‌زا را مشخص می‌کند. مدلهایی که دارای برازش ساختاری قابل قبولی هستند، باید قابلیت پیش‌بینی متغیرهای درون‌زای مدل را داشته باشند. بدین معنی اگر در یک مدل، روابط بین سازه‌ها به درستی تعریف شده باشند، سازه‌ها تأثیر کافی بر یکدیگر گذاشته و از این راه فرضیه‌ها به درستی تأیید شوند. هینسلر و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را به عنوان قدرت پیش‌بینی کم، متوسط و قوی تبیین نموده‌اند. نتایج جدول (۱۰) نشان‌دهنده برازش مدل است و همه ابعاد دارای مقادیر مناسب هستند.

جدول ۱۰- ضریب تعیین متغیرهای درون‌زاد

متغیرها	معیار استون - گیسر	نتیجه
شاخص اجتماعی شهرسازی	۰/۳۸۹	قوی
شاخص اقتصادی شهرسازی	۰/۴۰۰	قوی
شاخص‌های ارتقاء شهری	۰/۳۲۰	قوی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

شاخص GOF

شاخص GOF برازش بخش ساختاری و اندازه‌گیری را به صورت هم‌زمان محاسبه می‌کند. این شاخص با استفاده از میانگین هندسی شاخص R^2 و میانگین شاخص‌های اشتراکی قابل محاسبه است. معیار GOF توسط تننهاوس و همکاران (۲۰۰۴) ابداع گردید و طبق رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$GOF = \sqrt{\text{average (Commonality)} \times \text{average (R}^2\text{)}}$$

از آنجا که در حداقل مربعات جزئی مقدار Commonality با AVE برابر است و وترلس و همکاران (۲۰۰۹) فرمول زیر را ارائه کرده‌اند:

$$GOF = \sqrt{0.503 \times 0.525} = 0.513$$

وترز و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار برای ارزیابی شاخص GOF در نظر گرفته‌اند: مقدار ۰/۱۰ ضعیف، ۰/۲۵ متوسط و ۰/۳۶ قوی است. تننهاوس و همکاران معتقدند شاخص GOF در مدل PLS راه‌حلی عملی برای این مشکل بررسی برازش کلی مدل است. این شاخص همانند شاخص‌های برازش در روش‌های مبتنی بر کوواریانس عمل می‌کند. همچنین می‌توان از آن برای بررسی اعتبار یا کیفیت مدل PLS به صورت کلی استفاده کرد.

بررسی رابطه بین ابعاد شهرسازی منطقه شش شهر شیراز برای تاب‌آوری در مقابله با مخاطره سیل

برای بررسی کیفیت رابطه موجود بین ابعاد بررسی شده از ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید. این ضریب شدت رابطه و نوع رابطه (مستقیم یا معکوس) بین دو متغیر را نشان می‌دهد و مقدار آن بین ۱ تا ۱- متغیر است. ضریب همبستگی پیرسون، روشی پارامتری است و برای داده‌های با توزیع نرمال و تعداد داده‌های زیاد استفاده می‌گردد (Momeni & Faal Giumi, 2010: 110). با توجه به اینکه از میانگین سنج‌های مربوط به هریک از ابعاد جهت آزمون استفاده می‌گردد لذا داده‌های مورد استفاده کمی می‌باشند، توزیع داده‌ها نیز نرمال بوده و تعداد آن‌ها نیز زیاد است (۱۵۰ مورد) در نتیجه ضریب همبستگی پیرسون برای سنجش رابطه بین ابعاد بررسی شده آزمون مناسبی خواهد بود. نتایج حاصل از ضریب همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که از بین ابعاد بررسی شده، رابطه همبستگی مشاهده شده بین ابعاد رابطه همبستگی مثبت (مستقیم) است؛ یعنی افزایش میزان تخلف از یک بعد همسو با افزایش در ابعاد دیگر است. با توجه به مقادیر sig به دست آمده رابطه همبستگی بین تاب‌آوری اجتماعی، تاب‌آوری اقتصادی و شاخص‌های ارتقاء شهری در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است. جدول (۱۱) شدت، جهت و معناداری همبستگی بین ابعاد بررسی شده را نشان می‌دهد.

جدول ۱۱- بررسی میزان همبستگی بین ابعاد

ابعاد	پیرسون	تاب‌آوری اجتماعی	تاب‌آوری اقتصادی	شاخص‌های ارتقاء شهری
تاب‌آوری اجتماعی	ضریب همبستگی پیرسون	۱	۰/۴۷۵	۰/۲۳۶
	سطح معناداری		۰/۰۰۰	۰/۰۰۴
تاب‌آوری اقتصادی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۴۷۵	۱	۰/۵۰۸
	سطح معناداری	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰
شاخص‌های ارتقاء شهری	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۲۳۶	۰/۵۰۸	۱
	سطح معناداری	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر تاب‌آوری منطقه شش شهر شیراز در برابر سیلاب انجام شد. سیلاب‌ها به عنوان یکی از مخاطرات طبیعی تهدیدکننده برای شهرها، به ویژه در کلان‌شهرها، می‌توانند آسیب‌های جانی، مالی و اجتماعی گسترده‌ای به همراه داشته باشند. در این میان، تاب‌آوری شهری به عنوان ظرفیت یک شهر برای مقابله و واکنش به مخاطرات و بازگشت به وضعیت عادی پس از بحران، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تاب‌آوری شهری منطقه شش شهر شیراز در برابر سیلاب‌ها در وضعیت متوسط قرار دارد. شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و زیرساختی بررسی شده در این پژوهش حاکی از آن است که در برخی ابعاد تاب‌آوری شهری مانند حمایت اجتماعی، وضعیت نسبتاً مطلوب است، اما در سایر ابعاد مانند دسترسی به منابع مالی و پوشش بیمه‌ای، ضعف‌هایی مشاهده می‌شود که تاب‌آوری اقتصادی شهر را تضعیف می‌کند. در تحلیل شاخص‌های اجتماعی، میانگین تاب‌آوری اجتماعی منطقه شش شهر شیراز برابر با ۳,۱۳ و انحراف معیار ۰,۶۷۱ بود که نشان‌دهنده پراکندگی قابل توجه در داده‌ها است. بررسی‌ها نشان می‌دهند که بیشترین میانگین مربوط به حمایت و اعتماد مردم در زمان وقوع سیل با ۳,۲۲ و کمترین میانگین به امنیت در زمان سیل با ۳,۰۶ تعلق دارد. همچنین، بیشترین انحراف معیار (۱,۴۰) مربوط به وجود سازمان‌های مردمی برای مقابله با سیل و کمترین انحراف معیار (۱,۳۱) مربوط به دسترسی به حمل‌ونقل مناسب است. در شاخص‌های اقتصادی، وضعیت تاب‌آوری نیز در حد متوسط ارزیابی شد. این وضعیت نشان‌دهنده ضعف در شاخص‌هایی مانند درآمد پایدار، اشتغال ثابت و پس‌انداز برای بازگشت به شرایط قبل از مخاطره است. پژوهش نشان داد که مهم‌ترین ضعف در این بخش، عدم پوشش بیمه‌ای مناسب و دسترسی محدود به منابع مالی برای جبران خسارات است که تاب‌آوری اقتصادی شهر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در شاخص‌های زیرساختی، دسترسی به حمل‌ونقل، خدمات اورژانسی و مراکز امدادی در سطح متوسط ارزیابی شدند، اما زیرساخت‌های پزشکی و دسترسی به امکانات آموزشی وضعیت نسبتاً بهتری داشتند. مقایسه نتایج این تحقیق با مطالعات مشابه، از جمله پژوهش‌های فتاحی و بهروزی (۲۰۲۲) و پوراحمد و همکاران (۲۰۲۳)، نشان‌دهنده همخوانی در برخی شاخص‌ها، به‌ویژه در شاخص حمایت اجتماعی و پوشش بیمه‌ای است. درعین حال، تفاوت‌هایی در نتایج مشاهده شد که می‌تواند ناشی از تفاوت در شرایط محیطی و سیاست‌های محلی منطقه شش شهر شیراز باشد.

از نظر جنسیتی، نتایج نشان داد که تفاوت معناداری در تاب‌آوری میان مردان و زنان مشاهده نشد، اما افراد با تحصیلات بالاتر، اطلاعات بهتری در زمینه مدیریت مخاطرات و تاب‌آوری داشتند و در اتخاذ تصمیمات و مدیریت منابع موفق‌تر عمل کردند. حدود ۵۸٪ از افراد نمونه دارای تحصیلات دانشگاهی بودند که این امر با نتایج مطالعات پیشین همخوانی دارد.

با توجه به یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که تاب‌آوری شهری منطقه شش شهر شیراز در برابر سیلاب‌ها نیازمند بازنگری و بهبود در ابعاد مختلف به‌ویژه در زمینه نظام بیمه‌ای، منابع مالی و زیرساخت‌ها است. ضعف در پوشش بیمه‌ای، پراکندگی در شاخص‌های اجتماعی و ناهمبستگی در ظرفیت‌های مدیریتی و اجرایی، مهم‌ترین چالش‌ها در این مسیر به شمار می‌آیند. برای ارتقاء تاب‌آوری، ضروری است که سیاست‌های مناسب برای بهبود دسترسی به منابع مالی، تقویت زیرساخت‌ها و ایجاد هماهنگی بین بخش‌های مختلف اجرایی در نظر گرفته شود. برای بهبود وضعیت تاب‌آوری کلان‌شهر شیراز، توجه به موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- افزایش آگاهی عمومی: برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای ارتقاء دانش شهروندان درباره مدیریت مخاطرات طبیعی.
- تقویت نظام بیمه‌ای: ارائه طرح‌های بیمه جامع برای جبران خسارات سیل و دیگر مخاطرات طبیعی.
- بهبود زیرساخت‌ها: توسعه سرپناه‌های ایمن، شبکه‌های ارتباطی پایدار و افزایش دسترسی به خدمات پزشکی و آموزشی.
- حمایت اجتماعی: افزایش مشارکت مردمی و تقویت سازمان‌های مردم‌نهاد برای مدیریت بهتر بحران‌ها.
- ارتقاء برنامه‌ریزی شهری: تلفیق برنامه‌ریزی شهری با ملاحظات ریسک‌محور و تدوین استراتژی‌های بازسازی و بازیابی شهری پس از مخاطره.

References:

- Abdollahzadeh, M. , Rahnama, M. , Ajza Shokouhi, M. & Mousavi, M. (2020). Assessment of social sustainability Indicators in Cities of West Azerbaijan province. Human Geography Research, 52(4), 1257-1273. <https://doi.org/10.22059/jhgr.2019.276093.1007878> [In Persian]
- Amiri Fahliani, M. R. (2024). Structural analysis of drivers affecting social damage caused by the spread of infectious diseases in Iranian metropolises (Case study: Ahvaz metropolis). Geography and Regional Future Studies, 2(1), 20-36. <https://doi.org/10.30466/grfs.2024.54923.1032> [In Persian]
- Asadafrooz, A. , Motedayen, H. , Masnavi, M. R. and Mansoori, S. A. (2020). Shiraz Environmental Resilience of the March 2019 Flood Hazards; through Landscape Approach, Systems Theory and DPSIR Model. Environmental Management Hazards, 7(1), 55-75. doi: 10.22059/jhsci.2020.301219.556 [In Persian]
- Baghalani, M. , Rostami, N. and Tavakoli, M. (2019). Identification of factors affecting urban flood in Ilam City Watershed. Watershed Engineering and Management, 11(2), 523-536. doi: 10.22092/ijwmse.2018.120069.1417 [In Persian]

- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2006). Conceptualising and Measuring Economic Resilience. In Briguglio, L., G. Cordina & E.J. kisanga. (eds) Building the Economic Resilience of Small States, Malta: Islands and Small States Institute and London: Commonwealth Secretariat.
- Cariolet, J. M., Vuillet, M., & Diab, Y. (2019). Mapping urban resilience to disasters—A review. Sustainable cities and society, 51, 101746. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101746>
- Ebadollahzadeh Maleki, Sh., Khanlou, N., Ziari, K. & Shali Amini, V. (2017). Measuring and evaluating social resilience to cope with natural disasters: Case study of earthquake in historical neighborhoods of Ardabil city. Urban Management Quarterly, 16(48), 263-280. <http://ijurm.imo.org.ir/article-1-1955-fa.html> [In Persian]
- Gao, M.; Wang, Z.; Yang, H.(2022). Review of Urban Flood Resilience: Insights from Scientometric and Systematic Analysis. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19, 8837. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148837>
- Ghalehtemouri, K. J., Shamsoddini, A., Bayramzadeh, N., & Mousavi, M. N. (2023). Identifying the pleasant sounds in the city's public parks environment (Case study: Mellat riverside park, Urmia). 1., 9(1), 149–165. <https://doi.org/10.25765/sauc.v9i1.690>
- Ghiasvand, A. and abdolshah, F. (2015). The concept and measurement of economic Resilience. Economics Research, 15(59), 161-187. https://joer.atu.ac.ir/article_1832.html?lang=en [In Persian]
- Hatami Nejad, H., Farhadi Khah, H., Arvin, M. & Rahim Pour, N. (2017). Investigation the dimensions influencing urban resilience using Interpretive Structural Modeling (ISM) (Case study: Ahwaz city). Disaster Prevention and Management Knowledge, 7(1), 35-45. Retrieved from <http://dpmk.ir/article-1-112-fa.html>. [In Persian]
- Hekmatnia, H., & Mousavi, M. N. (2006). Application of the model in geography Emphasis on urban and regional planning; Yazd. Elm-e Novin publications. [In Persian]
- Hekmatnia, H., & Mousavi, M. N. (2006). The use of models in geography with an emphasis on urban and regional planning. Yazd: Elm e Nowin publication. [In Persian]
- Hekmatnia, H., Mousavi, M. N., Afshani, A., & Maleki, M. (2017). Analysis of urban good governance in Iran (Case study : Ilam city). Geographical planning of space quarterly journal, 7(24), 143-152. https://gps.gu.ac.ir/article_50835_en.html [In Persian]
- Hesam, R. , Zarabi, A. and Taghvaie, M. (2019). Evaluation of Urban Flood Risk Potential with Secure Urban Development Attitude (Case Study: Gonbad-e-Kavoos). Environmental Management Hazards, 6(1), 17-32. [doi: 10.22059/jhsci.2019.280517.465](https://doi.org/10.22059/jhsci.2019.280517.465). [In Persian]
- Ibrahimzadeh, I. , Mousavi, M. N. & Kazemizad, S. (2012). Spatial Analysis of Regional Disparities Between the Central and Border Areas of Iran. Geopolitics Quarterly, 8(25), 214-235. https://journal.iag.ir/article_56080.html?lang=en [In Persian]
- Karamouz, M. and Taheri, M. (2019). Best Management Practices Presentation to Deal with the simultaneous Coastal and Inland Urban Flooding Hazards. Iran-Water Resources Research, 14(5), 71-84. https://www.iwrr.ir/article_65162.html?lang=en [In Persian]
- Leandro, J., Chen, K.-F., Wood, R.R., & Ludwig, R. (2020). A scalable flood-resilience-index for measuring climate change adaptation: Munich city. Water Research, 173, 115502. <http://dx.doi.org/10.1016/j.watres.2020.115502>
- Marchese, D. & Reynolds, E. & Bates, M.E. & Morgan, H. & Clark, C.C. & Linkov, I. (2018) Resilience and sustainability: Similarities and differences in environmental management applications, Science of the Total Environment, Vol. 613–614, pp.1275–1283. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.09.086>
- Marcotullio, P. J., & Solecki, W. (2013). What is a city? An essential definition for sustainability. Urbanization and sustainability: linking urban ecology, environmental justice and global environmental change, 11-25.
- Mariano, C.; Marino, M.(2023).The Climate-Proof Planning towards the Ecological Transition: Isola Sacra—Fiumicino (Italy) between Flood Risk and Urban Development Prospectives. Sustainability, 15, 8387. <https://doi.org/10.3390/su15108387>
- Momeni, M., & Faal Giumi, A. (2010). Statistical analyses using SPSS. Ketab No Pub. <https://www.gisoom.com/book/1725670/%DA%A9%D8%AA%D8%A7%D8%A8-%D8%AA%D8%AD%D9%84%DB%8C%D9%84-%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%A2%D9%85%D8%A7%D8%B1%DB%8C-%D8%A8%D8%A7-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D9%81%D8%A7%D8%AF%D9%87-%D8%A7%D8%B2-SPSS/> [In Persian]
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., Bagheri Kashkouli, A., & Bayramzadeh, N. (2024). Mitigating development barriers and addressing disparities in border cities of Iran: a comprehensive analysis of border provinces and influential factors. Geojournal, 89(4), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11181-9>
- Nazmfar, H. & Pashazadeh, A. (2018). Evaluation of urban resilience against natural hazards (Case study: Ardabil city). Geographical Space Planning, 8(27), 101-116. https://gps.gu.ac.ir/article_65972.html [In Persian]
- Park, K., & Lee, M.-H. (2019). The Development and Application of the Urban Flood Risk Assessment Model for Reflecting upon Urban Planning Elements. Water, 11, 920. [doi:10.3390/w11050920](https://doi.org/10.3390/w11050920).
- Robertson, S.(2021) Transparency, trust, and integrated assessment models: An ethical consideration for the Intergovernmental Panel on Climate Change. Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Chang, 12, 8. <http://dx.doi.org/10.1002/wcc.679>
- Rostami Khalaj, M., Hassami, D., Soleimani, H. & Teimorian, T. (2019). Urban flood risk zoning using multi-criteria decision making method (Case study: Imam Ali town, Mashhad city). Environmental Science and Technology, 22(11), 173-185. <https://doi.org/10.22034/jest.2020.21852.3091> [In Persian]

- Shamsoddini, A., Sadeghi, H. O., Koravand, H., & Sharifi, M. (2023). Investigating tourism development services and providing optimal strategies in rural areas (Case study: Dezpart County- Shayvand village). *Geography and Regional Future Studies*, 1(1), 18-32. <https://doi.org/10.30466/grfs.2023.121356> [In Persian]
- Sharifi, A., & Yamagata, Y. (2016). Urban resilience assessment: Multiple dimensions, criteria, and indicators. *Urban resilience: a transformative approach*, 259-276. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-39812-9_13
- Stevens, C. (2013). *Resilient Environmental Governance: Protecting Changing Ecosystems through multilevel Governance* (Doctoral dissertation, The Graduate School of the University of Massachusetts Amherst, Amherst, USA).
- UN. World Urbanization Prospects. (2018). Department of Economic and Social Affairs Population Dynamics. 2018. Available online: <https://population.un.org/wup/> (accessed on 7 February 2023).
- Wallace, B. (2017). A Framework for Adapting to Climate Change Risk in Coastal Cities. *Environmental Hazards*, 16(2), 149-164. <https://doi.org/10.1080/17477891.2017.1298511>
- Zare, N. (2018). Evaluation and modeling of urban resilience against floods and strategies to increase resilience: Case study of Shiraz metropolis (Doctoral dissertation, Faculty of Engineering, Shiraz University). [In Persian]
- Zayyari, K. , Ebrahimipoor, M. , Pourjafar, M. R. and salehi, E. (2020). Explaining Strategies for Increasing Physical Resilience against Flood Case Study: Cheshmeh Kile River, Tonekabon River. *Sustainable city*, 3(1), 89-105. [doi: 10.22034/jsc.2019.186626.1014](https://doi.org/10.22034/jsc.2019.186626.1014) [In Persian]



COPYRIGHTS



© Authors retain the copyright and full publishing rights. This is an open access article under the CC BY-NC license:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Publisher: Urmia University.

A future-oriented analysis of the impact of tax fairness and complexity on the economic welfare of Iran's provinces

Mohammad Gaffary Fard ¹ and Mohammad Yunos Rasa ²

1- Associate Professor, Department of Economic Sciences, Faculty of Social and Behavioral Sciences, Ahlul Bayt International University, Tehran, Iran.

2- Master's degree student, Department of Economic Sciences, Faculty of Economic Sciences, Ahlul Bayt International University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article type: Research Article Received: 2025/01/21 Accepted: 2025/06/10 pp: 34- 51 Keywords: Economic Welfare, Tax Complexity, Tax Fairness, Fully Modified Least Squares, Iran.	Today, taxation is regarded as one of the vital sources of government revenue. In developing countries, including Iran, the government's dependence on oil revenues means that tax income constitutes only a minor portion of total revenue. A significant obstacle for governments is tax evasion, which is influenced by various factors such as tax complexity, perceived fairness, and inflation. This research investigates the foresight of tax fairness and complexity on economic welfare in Iran's provinces from 2011 to 2020, employing a fully modified least squares method. The findings reveal that tax fairness has a significant and positive impact on the economic welfare of Iran's provinces. Specifically, a one percent increase in tax fairness correlates with a 0.026 percent rise in economic welfare. Conversely, tax complexity exhibits a negative and significant relationship with economic welfare; a one percent increase in tax complexity leads to a 0.024 percent decline in economic welfare. Furthermore, the results indicate that inflation has a negative relationship with economic welfare, while government size and per capita production show a positive and significant relationship with the economic Welfare of Iran's provinces. Based on these findings, it is advised that the government adopt policies such as simplifying tax laws, lowering tax collection costs, establishing a comprehensive tax system, and reforming the tax framework to enhance the welfare status of Iran's provinces in the future.
	Citation: Gaffary Fard, M., & Rasa, M. Y. (2025). A future-oriented analysis of the impact of tax fairness and complexity on the economic welfare of Iran's provinces. <i>Journal of Geography and Regional Future Studies</i>, 3(2), 34-51.  © Authors retain the copyright and full publishing rights. Publisher: Urmia University. DOI: https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55855.1078 DOR: https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.3.3

¹ **Corresponding author:** Mohammad Ghaffary Fard, **Email:** mghunivers1390@gmail.com, **Tell:** 09122307148

Extended Abstract

Introduction

Welfare is considered one of the important and notable concepts in economic theories. The state of welfare not only impacts the livelihood and quality of life but also reflects the success or failure of the policymakers. Economic growth, inflation, unemployment, exchange rates, financial policies (such as fairness and complexity in taxation, and tax evasion), sanctions, and oil revenues are among the factors that influence the welfare status of a country. Oil-exporting countries, including Iran, have a comparatively low contribution from tax revenues to government budgets due to their dependence on oil income, especially when contrasted with developed countries. Economic fluctuations, such as sanctions and changes in oil prices, pose significant challenges to budget financing. The government requires stable and reliable financial resources to achieve objectives such as equitable wealth distribution, job creation, price stabilization, and sustained economic growth. Tax complexity is one of the factors affecting economic growth. The effects of tax complexity are considerable; for instance, reducing tax complexity can lead to decreased tax evasion. Furthermore, simplifying the tax system can enhance the business environment, eliminate unnecessary taxes, and increase both domestic and foreign investment, ultimately leading to economic growth, which in turn improves the welfare status of society. Finance states that tax collection should be carried out in accordance with the law, and its implementation should be fair. It is considered fair when everyone pays taxes based on their ability. Horizontal and vertical equity must be established. This fosters tax compliance, increases tax revenues, and ultimately improves welfare conditions. This research investigates the future impact of tax fairness and complexity on the economic welfare of Iran's provinces. Considering tax policies that can increase taxpayers' sense of fairness and reduce complexities within the tax system, the study examines whether significant improvements in the welfare of Iran's provinces can be achieved.

Methodology

This research is library-based, analytical, and descriptive in terms of its content and is applied in its objective. The data for this research were collected from Iran's provinces between 2011 and 2020. This data was obtained from the Statistical Center of Iran and analyzed using EViews 12 software, employing an econometric model and the Fully Modified Ordinary Least Squares (FMOLS) method. This research investigates the future impact of tax fairness and complexity on economic welfare in Iran's provinces. Economic welfare is considered the dependent variable, while tax fairness and tax complexity are the main independent variables. Government size, per capita production, and inflation are also considered as control variables.

Results and discussion

This study demonstrates that various factors, including tax fairness, tax complexity, inflation, government size, and per capita production, impact economic welfare in Iran's provinces. It emphasizes the importance of equitable tax systems and productive economies in enhancing welfare. The research findings can assist policymakers in designing fair and efficient tax systems in the future, leading to improved economic welfare in Iran's provinces. Attention to fairness and a reduction in tax complexities can increase public trust in the tax system and ultimately improve the quality of life for the people.

1. Statistical Significance: The study finds that all relationships measured between the variables and economic welfare, are statistically significant. This implies that the results are not due to random chance and that there is a reliable association between these variables and welfare.

2. Tax Fairness: The study shows that there is a positive relationship between tax fairness and economic welfare. Specifically, if tax fairness increases by 1%, economic welfare increases by 0.026%. This suggests that when taxation is perceived as fair, it positively contributes to the overall welfare in the provinces.

3. **Tax Complexity:** In contrast, tax complexity has a negative relationship with economic welfare. A 1% increase in the complexity of the tax system leads to a reduction in welfare by 0.024%. This indicates that more complicated tax systems can hinder economic welfare, possibly due to the increased uncertainty and difficulty in compliance they create.

4. **Inflation:** The study also finds that inflation negatively affects welfare. A 1% rise in inflation results in a 0.0026% decrease in welfare. This suggests that as prices rise, the economic welfare of individuals may decline, likely because purchasing power is affected.

5. **Government Size:** The size of the government is positively correlated with welfare. An increase of 1% in government size leads to a 0.083% increase in welfare. This might imply that larger government involvement or expenditure could lead to better provision of public goods and services, thereby benefiting economic welfare.

6. **Per Capita Production:** Per capita production, which reflects the output per individual, also has a strong positive impact on welfare. A 1% increase in per capita production correlates with a substantial 0.99% increase in welfare. This indicates that higher productivity directly contributes to improving the economic conditions and welfare of individuals.

Conclusion

Economic welfare is a measure of the economic status of countries. One of the key goals of governments is to improve societal welfare. Developed countries generally enjoy relatively higher levels of welfare compared to developing countries. Economic growth is a crucial factor influencing welfare, requiring stable financial resources for governments. Oil-exporting countries, including Iran, are less dependent on tax revenues due to their reliance on oil income.

Economic fluctuations such as sanctions, depreciation of the national currency, and oil price instability compel governments to seek stable and reliable financial resources to achieve goals like reducing poverty and inequality, equitable wealth distribution, job creation, price stabilization, and promoting sustainable economic growth. One of the most important sources of stable income for governments is taxation. However, due to issues like non-compliance with tax laws, lack of a comprehensive tax law, tax evasion, and unjust tax collection, tax revenues constitute a small portion of the government budget. In this context, analyzing the dimensions of equity and the complexity of the tax system on the economic welfare of Iran's provinces can also be considered an important research topic. If taxes are not collected fairly from citizens, there is a likelihood of increasing social dissatisfaction and weakening of public participation. On the other hand, the complexity of the tax system may cause uncertainty and confusion for taxpayers, increasing the incentives for tax evasion. In such situations, focusing on designing simple and transparent tax laws in the future could improve tax compliance. This, in turn, could enhance the economic welfare of Iran's provinces through increased tax revenues in the future.

Declarations

Funding: There is no funding support.

Authors' Contribution: The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments: We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



آینده پژوهی اثر انصاف و پیچیدگی مالیاتی بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران

محمد غفاری فرد^۱ و محمد یونس رسا^۲

۱- دانشیار دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه بین‌المللی اهل بیت (ع)، تهران، ایران

۲- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه بین‌المللی اهل بیت (ع)، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

دریافت:

۱۴۰۳/۱۱/۰۲

پذیرش:

۱۴۰۳/۱۲/۱۸

صص:

۳۴-۵۱

واژگان کلیدی:

رفاه اقتصادی،

پیچیدگی مالیاتی،

انصاف مالیاتی،

حداقل مربعات معمولی کاملاً

اصلاح‌شده،

ایران.

چکیده

امروزه مالیات یکی از منابع مهم درآمدی دولت‌ها محسوب می‌شود. در کشورهای درحال توسعه از جمله ایران به دلیل وابسته بودن دولت به درآمدهای نفتی، درآمدهای مالیاتی سهم کمی در تأمین منابع درآمدی دارد. یکی از موانع مهم سر راه دولت‌ها فرار مالیاتی است که تحت تأثیر عوامل مختلف از جمله پیچیدگی و انصاف مالیاتی و تورم است. تحقیق حاضر به بررسی آینده‌پژوهی تأثیر انصاف و پیچیدگی مالیاتی بر رفاه اقتصادی در استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۹ با استفاده از روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح‌شده انجام شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد انصاف مالیاتی تأثیر معنی‌دار و مثبت بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران دارد. به نحوی که با یک درصد افزایش در انصاف مالیاتی ۰٫۰۲۶ درصد رفاه اقتصادی در آینده افزایش خواهد یافت؛ اما پیچیدگی مالیاتی با رفاه اقتصادی در استان‌های ایران رابطه منفی و معنی‌دار دارد. به نحوی که با یک درصد افزایش پیچیدگی مالیاتی ۰٫۰۲۴- درصد رفاه اقتصادی در آینده کاهش خواهد یافت. همچنین نتایج نشان می‌دهد تورم رابطه منفی و اندازه دولت و تولید سرانه رابطه مثبت و معنی‌دار بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران در آینده دارند. با توجه به نتایج تحقیق برای بهبود وضعیت رفاهی استان‌های ایران در آینده پیشنهاد می‌شود دولت سیاست‌های نظیر ساده‌سازی قوانین مالیاتی، کاهش هزینه جمع‌آوری مالیاتی، ایجاد نظام مالیاتی جامع و اصلاح نظام مالیاتی را در دستور کار قرار دهد.

استناد: غفاری فرد، محمد؛ و یونس رسا، محمد. (۱۴۰۴). آینده‌پژوهی اثر انصاف و پیچیدگی مالیاتی بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران. فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، ۳(۲)، ۳۴-۵۱.

ناشر: دانشگاه ارومیه.

© نویسندگان حق چاپ و حقوق کامل نشر را حفظ می‌کنند.



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55855.1078>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.3.3>



مقدمه

امروزه وضعیت رفاهی به‌عنوان یکی از مناسب‌ترین معیار برای سنجش شرایط اقتصادی‌ها کشور به‌حساب می‌آید، چگونگی وضعیت رفاهی علاوه بر کیفیت زندگی مردم شاخص مناسب جهت ارزیابی موفقیت و عدم موفقیت سیاست‌مداران جامعه را نیز نشان می‌دهد. بهبود وضعیت رفاهی جامعه یکی از اهداف کلان اقتصادی و سیاستی دولت‌ها است (Hoseinpour et al, 2024- Zinelzadeh et al., 2021: 107). رفاه عبارت از مجموعه‌ای سازمان‌یافته از قوانین، برنامه‌ها و سیاست‌های کلی است که در چارچوب مؤسسات رفاهی برای رفع نیازهای مادی و معنوی بشر است تا زمینه بالندگی و سعادت جامعه را فراهم آورد. همچنین رفاه بیانگر قدرت خرید و کسب امکانات رفاهی و آسایشی زندگی است. عوامل متعددی بر وضعیت رفاهی کشور اثرگذار است از جمله عوامل چون رشد اقتصاد، بیکاری، تورم، نرخ ارز، درآمدهای نفتی، تورم و سیاست‌های مالی چون؛ پیچیدگی، انصاف مالیاتی و فرار مالیاتی را می‌توان نام برد (Ghaffary Fard et al, 2025- Safari Namivandi et al, 2023- Rasoli et al, 2023: 54- Zarouki et al., 2023). کشورهای صادرکننده نفت از جمله ایران به دلیل وابستگی درآمدهای نفتی، درآمدهای مالیاتی سهم کم از بودجه را تشکیل می‌دهد، به همین دلیل آسیب‌پذیری اقتصاد این کشورها در بحران‌های سیاسی و نوسانات اقتصادی و نیز اهمیت رشد فراگیر و پایدار سبب شده تا دولت برای تأمین مخارج به درآمدهای مالیاتی توجه بیشتر کند. از این‌رو لازم است سیاست‌گذاران بخش‌های مالیاتی با اتخاذ سیاست‌ها، روش‌های و دستورالعمل‌ها مناسب و اصلاح‌پذیر، کارایی سیستم مالیاتی را بالا برده و دولت را جهت تأمین مخارجش یاری کند. در سده اخیر دامنه دولت گسترش‌یافته و جهت برنامه‌های خصوصی‌سازی هزینه‌های دولت به‌صورت بی‌سابقه افزایش‌یافته است و نیاز به منابع مالی فراوان دارد که در این میان درآمدهای مالیاتی در جهان امروزی نقش اصلی را بازی می‌کند. باوجوداینکه در برخی از کشورهای فرهنگ مالیاتی و تمکین مالیاتی سابقه طولانی دارد؛ اما در ایران موضوع نسبتاً جدید است و فرهنگ پرداخت مالیات به‌طور داوطلبانه و خود اظهاری در نظام مالیاتی پایین است. همچنین اعتماد نسبت به مأموران مالیاتی وجود ندارد (Karimi and Karimi, 2021: 107). بخش زیادی از عدم تمکین مالیاتی، نبود فرهنگ خود اظهاری، فرار مالیاتی و مشکلات رفتاری مؤدیان مالیاتی به ماهیت قانون برمی‌گردد. ممکن است قوانین مالیاتی باعث فرار یا امکان تأخیر در پرداخت مالیات باشند. شفافیت و سادگی در قانون، هم برای مأموران مالیاتی و دولت وهم برای مؤدی لازم و ضروری است. دانستن و عیار کردن مؤدی با قانون مبهم چالش ساز است و مقررات پیچیده در نظام مالیاتی باعث رونق اقتصاد زیرزمینی و فرار از مالیات می‌شود. پیچیدگی مالیاتی اثرات چون: کتمان درآمد از اصابت مالیاتی، پایین بودن سطح تمکین داوطلبانه، افزایش تصور عمومی از ناعادلانه بودن نظام مالیاتی، افزایش احتمال اشتباهات سهوی مؤدیان در محاسبه میزان پرداخت مالیاتی و ... می‌تواند داشته باشد (Baghani and Hasani, 2020: 25). باتوجه به اهمیت زیاد که مالیات در تأمین منابع مالی کشور مخصوصاً در سال‌های اخیر با توجه به تحریم‌ها و عدم فروش نفت دارد. ایجاد یک سیستم مالیاتی عادلانه در کشور باعث تمکین مالیاتی، خود اظهاری و افزایش رضایت مؤدی می‌گردد، مطالعات نشان داده به هر اندازه مؤدیان یک سیستم مالیاتی را عادلانه بدانند و به آن اعتماد کنند، تمکین مالیاتی و خود اظهاری نیز افزایش می‌یابد. افزایش خود اظهاری و تمکین مالیاتی باعث کاهش فرار مالیاتی، افزایش درآمدهای دولت و کاهش هزینه وصول مالیات به‌صورت چشمگیر می‌گردد. روش‌های سنتی وصول مالیات و حسابرسی‌ها برای دولت پرهزینه است (Mousavi et al, 2024- Amini and Atallah, 2023: 4). خود اظهاری و تمکین مالیاتی منجر به رفاه اقتصادی می‌شود؛ زیرا با افزایش درآمدهای عمومی دولت، بهبود خدمات اجتماعی، کاهش نابرابری اقتصادی و تقویت اعتماد عمومی به نظام مالیاتی کمک می‌کنند. درآمدهای حاصل از مالیات می‌تواند به اجرای برنامه‌های توسعه‌ای، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها کمک کند و باعث افزایش تولید سرانه و منجر به رفاه اقتصادی می‌شود (Talebi, 2016: 52). امروزه رفاه اقتصادی معیار برای سنجش وضعیت اقتصادی کشور محسوب می‌شود که میزان توسعه‌یافتگی کشورها را نشان می‌دهد. سطح پایین رفاه اقتصادی در استان‌های ایران موضوع این تحقیق است که در راستای ارتقای آن، اثر انصاف و پیچیدگی مالیاتی را بر رفاه اقتصادی استان‌های بررسی می‌گردد که متغیرهای مزبور در آینده چه تأثیری بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران دارد. هدف این تحقیق، بررسی تأثیر رابطه بین انصاف و پیچیدگی مالیاتی بر رفاه اقتصادی در استان‌های ایران در دوره زمانی ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۹ است. این مطالعه با استفاده از داده‌های تابلویی (Panel Data) و با به‌کارگیری روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح‌شده (FMOLS) از طریق نرم‌افزار Eviews12 انجام می‌شود. با رویکرد آینده‌پژوهی، این تحقیق به شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی تأثیرگذار بر نظام مالیاتی و رفاه اقتصادی می‌پردازد و به دنبال ارائه سناریوهای ممکن برای بهبود کارایی و عدالت در نظام مالیاتی ایران است. نوآوری این تحقیق با تحقیق زروکی و همکارانش^۲ (۱۴۰۳) که به تحلیلی نامتقارن از انصاف و پیچیدگی مالیاتی بر رفاه

^۱ Fully Modified Ordinary Least Squares^۲ Zarouki et al

اقتصادی ایران پرداخته است، در این است که این تحقیق در سطح استانی و از داده‌های تابلویی (Panel Data) و تحقیق زروکی در سطح کشوری و داده‌های سری زمانی استفاده شده است. این تحقیق با استفاده از روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده (FMOLS) انجام شده است که با توجه به هم‌انباشتگی روابط بلندمدت بین متغیرها به‌طور دقیق شبه‌سازی می‌کند؛ اما تحقیق زورکی و همکارانش با استفاده از رهیافت خود رگرسیون به تحلیل نامتقارن به بررسی رفتارها و تفاوت‌های متغیرها در شرایط مختلف تمرکز دارد. در آخر می‌خواهیم به این سؤال پاسخ دهیم آیا در آینده انصاف و پیچیدگی مالیاتی با رفاه اقتصادی در استان‌های ایران رابطه دارد یا خیر؟

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

در این بخش تحقیقات گذشته مرتبط با موضوع تحقیق در دو بخش داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفته است. پیشینه تحقیق اهمیت زیادی دارد، زیرا به پژوهشگران کمک می‌کند تا فهم عمیق‌تری از موضوع مورد مطالعه و روندهای قبلی به دست آورند و همچنین نقاط قوت و ضعف مطالعات پیشین را شناسایی کنند. این امر به ایجاد پایه‌ای علمی برای تحقیق جدید و ارتقاء کیفیت و اعتبار نتایج به‌دست‌آمده کمک می‌کند.

پیشینه داخلی

زروکی و همکاران (۱۴۰۳) در تحقیقی تحت عنوان تحلیلی نامتقارن از انصاف و پیچیدگی مالیاتی بر رفاه اقتصادی در ایران طی ساله‌های ۱۳۵۶ الی ۱۴۰۰ با استفاده از رهیافت خود رگرسیون با وقفه توزیعی خطی و غیرخطی در دو قالب متقارن و نامتقارن برآورد کرده‌اند. نتایج بلندمدت در الگوی متقارن نشان می‌دهد که پیچیدگی مالیاتی تأثیر معکوس روی رفاه اقتصادی دارد؛ ولی انصاف مالیاتی اثر معنی‌داری روی رفاه ندارد. در قالب نامتقارن انصاف اثر مستقیم و نامتقارن روی رفاه اقتصادی دارد. پیچیدگی نیز اثر معکوس و نامتقارن بر رفاه اقتصادی دارد. زروکی و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی تحت عنوان تحلیل اثر سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی بر رفاه اقتصادی در ایران طی ۵ دهه؛ یافته‌های حاصل از برآورد الگو در بلندمدت حاکی از آن است که سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی بر رفاه اقتصادی اثری مثبت داشته است و از نظر اندازه، میزان تأثیرگذاری سرمایه‌گذاری دولتی بر رفاه به مراتب بیش از سرمایه‌گذاری خصوصی است. همچنین مطابق با انتظار درآمد سرانه و رشد اقتصادی به‌طور مثبت بر رفاه اثرگذارند و تورم اثری منفی بر آن دارد. در مجموع اگرچه سرمایه‌گذاری دولتی نسبت به خصوصی از اثرگذاری بزرگ‌تری بر رفاه اقتصادی همراه است؛ ولی اندازه اثرگذاری آن بر رفاه کمتر از اثرگذاری نامطلوب تورم است. مؤتمنی و همکاران (۱۴۰۲) با استفاده از روش خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی خطی و غیرخطی اثر تورم و نابرابری درآمد بر رفاه اقتصادی را طی بازه زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۰ در ایران مورد بررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش در بلندمدت نشان می‌دهد که در حالت متقارن نابرابری درآمد اثر معناداری بر رفاه اقتصادی ندارد و در حالت نامتقارن تنها افزایش‌ها در نابرابری درآمد با اثر معکوس بر رفاه اقتصادی همراه است؛ تورم اثر معکوس و نامتقارن و نرخ بیکاری و درآمد سرانه نیز به ترتیب اثر معکوس و مستقیم بر رفاه اقتصادی دارد. امامی میبیدی و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی تأثیر سیاست‌های مالی و تغییرات نرخ بهره بر رفاه اجتماعی ایران در طول دوره زمانی ۱۹۷۱-۲۰۱۶ با روش شبیه‌سازی پرداختند و نشان دادند که رشد بهره‌وری بیشترین تأثیر بر شاخص رفاه را داشته است. اشرفی و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهشی تحت عنوان بررسی اثر مخارج دولت بر رفاه در ایران؛ کاربرد الگوهای تعادل عمومی پویا تصادفی، با استفاده از الگوی تعادل عمومی به بررسی توابع واکنش آنی اقتصاد به تکانه مخارج مصرفی و سرمایه دولت و همچنین درآمدهای نفت و تکانه‌های پولی در بازه زمانی ۱۳۹۴-۱۳۵۲ پرداخته است یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که تکانه مثبت مخارج دولتی موجب افزایش تولید و کاهش مصرف در اقتصاد ایران شده و تکانه درآمدهای نفتی از طریق افزایش نقدینگی موجب افزایش تورم در فاصله زمانی بیشتری خواهد شد ولی اثر تکانه‌ها بر تولید به سرعت از بین می‌رود. در شرایط ادامه دادن به سیاست‌های مالی موجود مقدار ضریب لاگرانژ برابر ۳۴ و در صورت اجرای سیاست‌های بهینه این ضریب ۱٫۹۵ خواهد شد؛ بنابراین اتخاذ سیاست‌های بهینه در مخارج دولت می‌تواند افزایش رفاه اجتماعی را در پی داشته باشد. شاه‌آبادی و ارغند (۱۳۹۷) در تحقیقی تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر رفاه اجتماعی در کشورهای منتخب درحال توسعه را به بررسی گرفته به این نتیجه دست یافتند که در کشورهای درحال توسعه با پیچیده‌تر شدن اقتصاد علم رغم افزایش درآمد سرانه، توزیع درآمد نامتعادل‌تر شده است و اثر نامتعادل‌تر شدن توزیع درآمد بر افزایش درآمد سرانه غالب بوده و در مجموع کاهش رفاه اجتماعی را به دنبال داشته است؛ بنابراین ضرورت دارد کشورهای درحال توسعه جهت افزایش رفاه اجتماعی در سیاست‌های باز توزیع درآمدها تجدیدنظر کنند و کاهش نابرابری درآمد را در مرکز توجه قرار دهند. راغفر و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی تحت عنوان بازبینی تأثیرات سیاست‌های مالیاتی بر رفاه اقتصادی مصرف‌کننده با استفاده از الگوی تعادل عمومی نسل‌های همپوشان نشان می‌دهد که مالیات یک نگرش قانونی و قابل قبول برای تأمین هزینه‌های برآورد شده دولت است، تغییر در امور مالیاتی بر روش

تولید و توزیع درآمد اثرگذار است که به تدریج تغییرات وسیعی را در عملکرد اقتصادی به دنبال دارد نتایج این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که اصلاح از مالیات بر درآمد سرمایه‌بر مالیات بر مصرف، رفاه افراد را به مقدار ۶٫۲ درصد بالا می‌برد به علاوه جابه‌جایی از مالیات بر درآمد نیروی کار به مالیات بر مصرف، رفاه اقتصادی را به میزان ۱۰ درصد افزایش می‌دهد. طالبی و اعزازی (۱۳۹۵) در پژوهشی تحت عنوان "بررسی تأثیر مالیات بر رفاه اقتصادی، اجتماعی و عاطفی شهروندان شهرستان زاهدان در استان سیستان و بلوچستان" به نتایجی دست یافتند که حاکی از تأثیر قابل توجه مالیات بر سطوح مختلف رفاه شهروندان است. این تحقیق نشان داد که مالیات بر رفاه اقتصادی با ضریب مسیر (۰٫۸۸) و مقدار آماره t برابر (۸٫۶۰)، بر رفاه اجتماعی با ضریب مسیر (۰٫۷۵) و مقدار آماره t برابر (۹٫۱۹) و بر رفاه عاطفی با ضریب مسیر (۰٫۸۶) و مقدار آماره t برابر (۱۰٫۰۸) شهروندان شهرستان زاهدان تأثیر معناداری دارد و بیشترین تأثیر مالیات، بر رفاه اقتصادی شهروندان شهرستان زاهدان است و در حالت معناداری، بیشترین تأثیر مالیات بر رفاه عاطفی شهروندان شهرستان زاهدان است.

پیشینه خارجی

پریاوان^۱ (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری دولت، سرمایه‌گذاری خصوصی، سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی بر رفاه عمومی از طریق رشد اقتصادی در استان جاوا شرقی پرداخته است. در این مطالعه، وی از روش حداقل مربعات جزئی برای تحلیل تأثیرات میان متغیرها استفاده کرده و داده‌های مربوط به ۱۴ منطقه شهری در استان جاوا شرقی را از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷ مورد بررسی قرار داده است. نتایج این پژوهش حاکی از آن بوده است که سرمایه‌گذاری دولتی، سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی بر رفاه عمومی تأثیر مثبت دارد، در حالی که سرمایه‌گذاری خصوصی بر رفاه عمومی تأثیری ندارد و این نشان می‌دهد که هر چه سرمایه‌گذاری خصوصی بیشتر باشد نمی‌تواند تأثیری زیادی بر بهبود رفاه عمومی بگذارد، زیرا سرمایه‌گذاری خصوصی سود حاصل از سرمایه‌ای را که هزینه شده است در اولویت قرار می‌دهد و همچنان هر چه رشد اقتصادی بیشتر باشد رفاه عمومی نیز افزایش می‌یابد. خان و موریسی^۲ (۲۰۲۳)، در پژوهشی با استفاده از پنج موج نظرسنجی خانوار در اوگاندا از سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۱، به بررسی تنوع درآمد و تأثیر آن بر رفاه خانوارهای روستایی و شهری در طول دوره رشد و کاهش فقر می‌پردازند رفاه خانوار بر حسب هزینه‌های مصرف بزرگ سالان اندازه‌گیری می‌شود و نتایج حاکی از آن است که افزایش تعداد منابع درآمد تأثیر قابل توجهی بر افزایش رفاه در طی این دوره نداشته است. ساباستین و ارنست^۳ (۲۰۲۳) تأثیر تغییرات تعرفه واردات بر رفاه خانوار در نیجریه با رویکرد تعادل عمومی پویا در سال ۲۰۱۹ مورد بررسی قرار دادند؛ به منظور بررسی تأثیر تغییرات تعرفه واردات بر رفاه خانوار در نیجریه از متغیر درآمد و حجم مصرف خانوار به عنوان معیاری از رفاه خانوار استفاده کردند و با بررسی اثر تعرفه واردات بر متغیرهای مذکور در چهار سناریو مبنی بر کاهش و افزایش تعرفه واردات به این نتیجه رسیدند که رابطه منفی بین تغییرات تعرفه واردات با درآمد و حجم مصرف برقرار است. طبق بررسی آن‌ها، کاهش نرخ واقعی تعرفه اثرات مثبتی بر وضعیت رفاهی خانوارها از طریق کانال‌های افزایش درآمد و حجم مصرف خانوار دارد. هوگو و همکاران^۴ (۲۰۲۲)، در مطالعه‌ای به بررسی اثر غیرمستقیم سرمایه‌گذاری بر رفاه مردم اندونزی از طریق کانال‌های سرمایه انسانی و رشد اقتصادی پرداختند. آن‌ها در مطالعه خود از روش کمی و داده‌های سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ استفاده کردند. نتایج حاصل از پژوهش آن‌ها بیانگر آن بود که سرمایه‌گذاری اثر معناداری بر رشد اقتصادی و توسعه انسانی داشته و به دنبال آن رشد اقتصادی نیز اثر معناداری بر رفاه داشته اما توسعه انسانی رابطه معناداری با رفاه در آن کشور نداشته است؛ بنابراین، طبق بررسی آن‌ها، سرمایه‌گذاری از مجرای رشد اقتصادی اثری مثبت بر رفاه داشته است. باستانی و والدنسترام^۵ (۲۰۱۸) تغییرات رفاه اقتصادی را با استفاده از سیاست‌های مالیاتی در ایالات متحده و سوئد بررسی کردند. آنان از الگوی تعادل عمومی نسل‌های همپوشان استفاده کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که در هر دو کشور سیاست‌های مالیاتی موجب افزایش رفاه اقتصادی می‌شود. اوسلاتی^۶ (۲۰۱۵) به بررسی اثرات رفاهی اصلاح مالیات زیست‌محیطی و اجرای سیاست مخارج عمومی دولت بر رفاه اقتصادی و رشد برای ۵۰ کشور در حال توسعه طی بازه زمانی ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۴ پرداخت. او پژوهش خود را با استفاده از الگوی رشد دوبرخی درون‌زا و با در نظر گرفتن رابطه متقابل بین سلامت، آموزش و محیط‌زیست انجام داد نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که اصلاح مالیات بر درآمد به همراه ایجاد تغییر در ساختار مخارج عمومی دولت، هر چند که هزینه رفاهی قابل توجهی ایجاد می‌کند می‌تواند رشد بلندمدت و رفاه اقتصادی را بهبود ببخشد.

^۱ Priyawan

^۲ Khan & Morrissey

^۳ منظور از "پنج موج نظرسنجی" در این تحقیق به مجموعه‌ای از فراخوانی‌ها و گردآوری داده‌های آماری اشاره دارد که در پنج مقطع زمانی مختلف انجام شده است. این نظرسنجی‌ها معمولاً به منظور جمع‌آوری اطلاعات در مورد ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی و رفاهی خانواده‌ها، به‌ویژه در زمینه تنوع درآمد، وضع معیشتی و تأثیرات آن بر رفاه خانوارها در هر دو بخش روستایی و شهری انجام می‌شوند.

^۴ Sabastian & Ernest

^۵ Hugo et al

^۶ Bastani. & Waldenström

^۷ Oueslati, W

در مجموعه تحقیقات داخلی و خارجی که در بالا آورده شده اثر متغیرهای زیادی روی رفاه و اثر انصاف و پیچیدگی مالیاتی روی متغیرهای دیگر جز یک مورد که اثر انصاف و پیچیدگی مالیاتی روی رفاه اقتصادی در ایران در قالب انجام شده است. نوآوری این تحقیق با تحقیق زررکی و همکارانش (۱۴۰۳) که به تحلیلی نامتقارن از انصاف و پیچیدگی مالیاتی بر رفاه اقتصادی ایران پرداخته است، در این است که این تحقیق در سطح استانی با رویکرد آینده‌پژوهی و از داده‌های تابلویی (Panel Data) و تحقیق زررکی در سطح کشوری و داده‌های سری زمانی استفاده شده است. این تحقیق با استفاده از روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح‌شده (FMOLS) انجام شده است که با توجه به هم‌انباشتنی روابط بلندمدت بین متغیرها به‌طور دقیق شبه‌سازی می‌کند؛ اما تحقیق زررکی و همکارانش با استفاده از رهیافت خود رگرسیونی به تحلیل نامتقارن به بررسی رفتارها و تفاوت‌های متغیرها در شرایط مختلف تمرکز دارد.

مبانی نظری

مفهوم رفاه

رفاه از واژه Welfare گرفته شده که معادل آن به فارسی خوب بودن، خوب شدن و در سطح کلان‌تر شکل از مناسب بودن است. در واقع می‌توان رفاه را، قدرت خرید و توانایی کسب تسهیلات و امکانات به‌منظور کمی و محاسبه پذیر شدن، آن را مترادف با بهره‌مندی یا مطلوبیت تعریف می‌کند (Talebi and Eazaazi, 2016: 10). رفاه عبارت است از مجموعه قوانین، برنامه‌ها و سیاست‌های کلی است که در چارچوب نهادهای اجتماعی و مؤسسات رفاهی برای رفع احتیاجات مادی و معنوی بشر است تا زمینه سعادت و رشد جامعه بشری را فراهم آورد (Zarouki et al., 2023: 48).

رفاه اجتماعی

رفاه به یک وضعیت چندجانبه اجتماعی - سیاسی - اقتصادی اطلاق می‌شود. از رفاه تعریف‌های متفاوت در طول زمان صورت گرفته است. در گذشته رفاه را ارتباط بین مفاهیمی چون شادی و کامیابی استفاده می‌شد. دستیابی به رفاه اجتماعی از اهداف اساسی توسعه است. رفاه اجتماعی مجموع از قوانین و برنامه جهت برآورده کردن نیازهای اولیه مردم و تقویت و اطمینان و ایجاد امکانات و سهولت برای نیازمندی‌های جامعه تعریف شده است. همچنان رفاه بیانگر قدرت خرید و توانایی کسب تسهیلات و کیفیت زندگی است. کیفیت زندگی شامل تمام شرایط فیزیکی، سیاسی، اجتماعی، معیشتی، سیاسی و فرهنگی مردم است (Vafaei et al., 2018: 5). در جهان امروزی دولت‌ها از جمله مهم‌ترین، بزرگ‌ترین و غیرقابل‌انکارترین سازمان‌ها است. وظایف چون تأمین امنیت، فراهم کردن زمینه آموزش، بهداشت و عدالت اجتماعی بر عهده دولت‌ها است. دولت برای اجرای وظایف خود به بودجه کلان دارد. در کشورهای توسعه‌یافته این بودجه به‌صورت کامل و در کشورهای درحال توسعه به‌صورت نسبی از مالیات تأمین می‌گردد. امروزه نظام مالیاتی در جهان حول سه هدف اجتماعی - اقتصادی و بودجه‌ای تعریف شده است. در بعد اقتصادی تخصیص بهینه منابع، و کنترل نوسانات احتمالی در بعد اجتماعی بهبود توزیع درآمد و کنترل نابرابری بین طبقات مختلف درآمدی و در نهایت در بعد بودجه‌ای اخذ مالیات را به‌عنوان مهم‌ترین اهداف مالیات در تأمین منابع مالی دولت قلمداد کرد (Talebi and Eazaazi, 2016: 12).

اقتصاد رفاه

اقتصاد رفاه شاخه‌ای از علم اقتصاد است که به بررسی و مطالعه وضعیت رفاهی موقعیت‌های گوناگون پرداخته می‌شود. اقتصاد رفاه بیان می‌دارد در کدام موقعیت اقتصادی رفاه اجتماعی به حداکثر یا به حداقل می‌رسد. همچنین چارچوبی را بررسی وضعیت‌ها و سیاست‌های کلی اقتصادی فراهم می‌کند. اقتصاد رفاه به‌طور کلی به دو حوزه نظری کاربردی تقسیم شده است. در حوزه نظری شرایط مطلوب برای وضعیت بهینه را مطالعه می‌کند. در حوزه کاربردی با تصمیم‌گیری و انتخاب از میان بدیل‌های عینی مواجه است (Sobhanian and Mehregan, 2019: 2).

بهینه پارتو

مفهوم بهینه پارتو به‌عنوان بهینگی اجتماعی نقش مهمی در اقتصاد رفاه بازی می‌کند. مفهوم بهینه پارتو به‌صورت گسترده قابل قبول بوده اما به این معنی نیست که در اقتصاد رفاه مجبوریم فقط از این معیار استفاده کنیم. نظریه‌های هم توسعه‌یافته‌اند که فرا پارتویی است. با وجود این بهینه پارتو در اقتصاد رفاه یک اصل مهم به حساب می‌آید. بهینه پارتو به حالت از تخصیص منابع گفته می‌شود که در آن بهتر کردن وضعیت یک فرد بدون بدتر کردن وضعیت فرد دیگر ممکن باشد. این اصطلاح پس از پارتو به نامش یاد می‌شود (Sobhanian and Mehregan, 2019: 2).

قضیه اول اقتصاد رفاه

از دست آوردهای اقتصاد رفاه ارتباط میان بازارهای رقابتی و کارایی پارتو است که در قالب قضیه اساسی رفاه بیان شده است. قضیه اول رفاه نشان می‌دهد اگر اقتصاد کاملاً رقابتی باشد تحت فروض کلاسیکی خاص، این اقتصاد کارا پارتو خواهد بود. قضیه اول رفاه ادعا دارد، کارایی و تنظیم اقتصاد به دخالت دولت نیاز ندارد؛ که همان سازکار دست نامرئی آدام اسمت در بخش‌های اساسی اقتصاد است (Sobhanian and Mehregan, 2019: 3).

قضیه دوم اقتصاد رفاه

قضیه دوم رفاه بیان می‌دارد دولت تنها به باز توزیع اولیه ثروت و واگذار کردن دوباره کارهای دیگر به بازار رقابتی دخالت می‌کند. در باز توزیع ثروت اگر اجازه داده شود بازار عوامل بازار به صورت خودکار و بدون دخالت دولت عمل کنند. نوع جدید منابع با تخصیص کارایی پارتو به وجود خواهد آمد. بر اساس قضیه دوم رفاه اقتصادی هر نقطه بهینه پارتویی که از تعادل رقابتی به وجود آمده است. ارتباط با توزیع اولیه از موجودی منابع است (Sobhanian and Mehregan, 2019: 3).

رفاه اقتصادی

رفاه به وضعیت چندجانبه اجتماعی - اقتصادی - سیاسی اطلاق می‌گردد که از اهداف اساسی رفاه مسئولیت‌پذیری اجتماع برای ارتقا و توانمندی کلیت جامعه در عرصه‌های فردی و جمعی است. در دهه‌های گذشته توجه زیادی روی شاخص‌های ترکیبی رفاه اجتماعی اقتصادی صورت گرفته است به دلیل اینکه شاخص‌های تکی چون تولید ناخالص داخلی سرانه و یا میانگین درآمد ملی که ارزش پولی کالا و خدمات تولیدشده را نشان می‌دهد، به تنهایی نمی‌تواند رفاه اجتماع را نشان دهد یا با آن رفاه جامعه را محاسبه و سنجش کرد. می‌توان به عنوان نمونه نادیده گرفتن توزیع درآمد، نادیده گرفتن کالا و خدمات دور از بازار، امنیت اقتصادی از جمله نقض‌های شاخص تکی رفاه اشاره کرد؛ زیرا در تولید ناخالص داخلی فقط ارزش پولی حساب می‌شود (Ghaffari Fard et al, 2024: 70). در شاخص رفاه اجتماعی به جنبه اقتصادی رفاه توجه کافی صورت نگرفته است در حالی اقتصاد و به صورت جزئی تر منابع سرمایه‌ای از عناصر مهم رفاه جامعه به حساب می‌آید. تمرکز روی جنبه اقتصادی رفاه دلیل بر کم‌اهمیتی موضوعات غیراقتصادی نیست، میزان رفاه اقتصادی جامعه تلفیق از رفاه اجتماعی و اقتصادی است که عناصر آن کنار یکدیگر به عنوان شاخص رفاه عنوان می‌شود بعد اقتصادی رفاه دربردارنده تمام مسائل معیشتی، مادی و زیرساخت برای داشتن رفاه و آرامش روحی و روانی برای نسل فعلی و آینده است (Bakhtiar et al, 2012: 44). نخستین بار شاخص رفاه اقتصادی توسط لارس اسبرگ و اندور شارپ^۱ (۱۹۹۸) برای کانادا مطرح شد. در این شاخص رفاه اقتصادی شامل چهار جز است که عبارت‌اند از: جریان مصرف مؤثر سرانه، فقر و نابرابری در توزیع درآمدهای فردی، تجمع انباشت سرمایه مولد و ناامنی در پیش‌بینی درآمد آینده. هر کدام این شاخص‌ها دارای وزن است که نسبت به ارزش‌گذاری جامعه متفاوت است (Hari et al, 2020: 152).

نظام مالیاتی

امروز مالیات از اهمیت زیادی برخوردار است و یکی از منابع مهم درآمد دولت‌ها محسوب می‌شود. دریافت مالیات از جامعه یک امر طبیعی و بر اساس سیاست مالی است. ثبات و تداوم مالیات باعث ثبات برنامه‌ریزی و ارائه خدمات مورد نیاز کشور می‌شود. در حدود ۹۰ تا ۹۸ درصد بودجه عمومی کشورهای توسعه‌یافته از طریق مالیات تأمین می‌شود. چنانچه در ایران مخارج دولت وابسته به درآمدهای نفتی، استقراض از بانک مرکزی و... است، تجربیات سال‌های گذشته نشان داده است اتکا به درآمدهای مالیاتی یکی از روش‌ها مطمئن تأمین مالی مخارج دولت است و تکیه بر درآمدهای غیر مالیاتی ناپایدار و بی ثبات است. در سال‌های اخیر دولت با کمبود بودجه مواجه شده و از طریق سیستم بانکی و ایجاد تورم تأمین مالی نموده، لذا روی کار آمدن یک نظام مالیاتی کارا وسیع نقش مهمی در تأمین مالی دولت و کاهش مشکلات ناشی از مالیات تورمی ایفا می‌کند. در سال‌های اخیر هیچ مبحثی به اندازه مالیات مورد استقبال کشورها قرار نگرفته است. به نحوی که روش نوین اخذ مالیات در تمام کشورها مشاهده می‌شود. می‌توان انگیزه اخذ مالیات و جلوگیری از فرار مالیات در چهار دسته زیر دسته‌بندی کرد:

- رفع نارسایی‌های مالیات سنتی
- ایجاد منبع درآمد برای پاسخگویی هزینه‌های روزافزون دولت
- ایجاد سیستم مالیاتی متناسب با عملکرد پیمانانه‌ای منطقه‌ای
- ایجاد تحول در ساختار مالیاتی به دلیل ناهماهنگی آن با روند توسعه اقتصادی (Governmental, 2023: 174).

^۱ Osberg & Sharpe

انصاف مالیاتی و رفاه اقتصادی

اقتصاددانان کلاسیک به اصل عدالت و مساوات در مالیات که بنام اصل مالیات نسبی معروف است اعتقاد دارند. زمانی مالیات عادلانه است که برای مؤدیان پرداخت‌های مالیاتی مساوی در نظر گرفته شود بدین معنی که هر فرد نسبت به درآمدش مالیات پرداخت کند. اینان معتقد است عادلانه‌ترین روش درآمد برای دولت مالیات است. آدام اسمیت چهار صفت برای مالیات پیش‌بینی کرده است:

- برابری مالیاتی؛ برابری نسبت مالیاتی به درآمد افراد.
- درصد میزان مالیات مشخص و از قبل تعیین شده باشد.
- سیستم دریافت و پرداخت مالیاتی ساده باشد.
- در جمع‌آوری مالیات جنبه اقتصادی‌اش در نظر گرفته شود؛ هزینه جمع‌آوری بیشتر از مالیات جمع‌آوری شده نباشد (Governmental, 180: 2023).

نظریه فاینس درباره انصاف مالیاتی بیان می‌کند، دریافت مالیات باید مطابق با اهداف قانون باشد تا قانون و اجرای وصول آن عادلانه باشد (Mardiasmo, 2018: 2). عادلانه بودن قانون به معنی اینکه مالیات به‌طور کلی متناسب با توانایی مؤدیان بدون در نظر گرفتن تابعیت و خارجی و بدون تفکیک دین و جریان سیاسی. اگر بین قانون مالیاتی و عدالت مالیاتی تعارض به میان آید اطمینان قانون برای اجرای عادلانه بودن مالیات نسبت به مؤدی تضمین شود در اولویت است. اگر هرکس به‌اندازه وسعش مالیات پرداخت کند طوری که افراد در شرایط مشابه اقتصادی مالیات یکسان پرداخت کند اصطلاح انصاف افقی و اگر در موقعیت‌های مختلف درآمدی باشد نرخ پرداخت مالیات آن‌ها نیز مختلف باشد اصطلاح عدالت عمودی می‌گویند. ماسگریو دو نوع اصل عدالت در نظام مالیه عمومی بیان کرد؛ اصل مزایا، مالیات‌دهندگان با توجه به مزایی که از طرف دولت نسبت به پرداخت مالیات عایدشان می‌شود مالیات پرداخت می‌کند. توانایی اصل پرداخت مزایا؛ مالیات‌دهندگان بر اساس درآمد و توانایی پرداخت خود مالیات پرداخت نمایند (Amini and Atallahi, 2023: 11).

شیرسوار و همکاران در بررسی اثر انصاف و پیچیدگی مالیاتی بر فقیر در استان‌های ایران به این نتیجه رسیدند که؛ انصاف مالیاتی به تحقق عدالت مالیاتی توجه دارد و نقش اساسی در کاهش فقر ایجاد می‌کند. در مورد ایران هر چه سیستم مالیاتی منصفانه‌تر شود، منجر به کاهش فاصله درآمدی و فقر می‌شود. جالب‌توجه این است که تأثیر انصاف در مناطق شهری به مراتب کمتر از مناطق شهری است حتی می‌تواند تا سه برابر بهبود شرایط مالیاتی و توزیع عادلانه‌تر منابع در مناطق روستایی می‌تواند به توانمندسازی اقتصاد و بهبود کیفیت زندگی مردم کمک کند و این مسئله حاکی از آن است که رفاه اقتصادی در جامعه افزایش پیدا می‌کند (Shirsavar et al., 2022: 136).

پیچیدگی مالیات و رفاه اقتصادی

یکی از چالش نظام مالیاتی، پیچیدگی مالیاتی است. ایوانز و ترن - نم^۲ (۲۰۱۳) برای پیچیدگی مالیاتی سه تعریف مختلف از دیدگاه حسابداران مالیاتی، وکلای مالیاتی و مالیات‌دهندگان ارائه کرد. زمان تهیه گزارش پرداخت‌های مالیات بر درآمد، مشاوره و برنامه‌ریزی اطلاعیه‌های مالیاتی برای حسابداران مالیاتی، دشواری در خواندن، درک و تفسیر قوانین در تمکین مالیاتی برای وکلای مالیاتی و زمان صرف شده و هزینه‌های وارده به دلیل اطاعت و پیروی از قوانین مالیاتی برای پرداخت‌کنندگان مالیاتی به‌عنوان پیچیدگی مالیاتی تعریف کرد. نظام مالیاتی در اکثر کشورها از جمله ایران از نظر قوانین، آیین‌نامه‌ها، بخش‌نامه و دستورالعمل‌های مالیاتی و اجرا مؤلفه‌های نامبرده دچار ابهامات و پیچیدگی‌های زیاد است. منشأ این پیچیدگی‌ها می‌تواند در کارکردها، اهداف و ارکان نظام مالیاتی باشد. هدف نظام مالیاتی تأمین منابع مالی دولت است. در بعد اجتماعی کاهش فاصله طبقاتی و کارکرد آن سطح عموم رضایتمندی و اعتماد مردم را در قبال مسائل ملی و فراملی افزایش دهد (Al-Tajai et al., 2017: 45). از نظر پژوهشگران پیچیدگی مانع اصلی فعالیت‌های اقتصاد است، پیچیدگی سیستم مالیاتی انواع مختلف دارد از جمله پیچیدگی محاسباتی و ابهام در قوانین، رویه‌ای، برگه‌ها و نگهداری اسناد و بخش‌نامه‌ها را نام برد (Pau & et al, 2007). عوامل چون ساختار نرخ مالیاتی، جرائم مالیاتی، مشوق‌ها معافیت مالیاتی، فرهنگ مالیاتی، سیستم مالیات ستانی و مؤلفه‌های ساختاری قوانین مالیاتی بر پیچیدگی مالیاتی اثرگذار است. پیچیدگی می‌تواند از سه مجرای مختلف بر رفاه اقتصادی تأثیر بگذارد (Liu & Feng, 2015). اولین مجرا می‌توان فساد را نام برد، فساد مانع تولید و نوآوری شده و موجب کاهش رشد اقتصادی و در نتیجه رفاه اقتصادی نیز کاهش می‌یابد. یکی از عوامل اصلی تولید کالا و خدمات نیروی کار است که انتظار می‌رود با کاهش رشد اقتصادی اشتغال نیز کمتر شده و افراد به دلیل بالا بودن نرخ بیکاری به دستمزد کمتر حاضر است کار کند و یا افراد بیکار شود و سطح درآمد کلی خانوارهای کاهش می‌یابد و کاهش درآمد چه در شرایط پس‌انداز و چه در شرایط اشتغال باعث کاهش رفاه اقتصادی خواهد شد. مجرای دیگر اثرگذاری، توهم مالی است. در این مجرا به دلیل

1 Finance Theory

2 Eans& Tran-Nam

پیچیدگی مالیاتی افراد جامعه درک درست از میزان پرداخت مالیات ندارد و باعث می‌شود تقاضای خود خدمات دولت را افزایش می‌دهد (Corroll, 2009). با افزایش خدمات دولتی دچار کسری بودجه شده و موجب کاهش رفاه اقتصادی گردد، اگر افزایش مخارج دولت باعث خروج سرمایه‌گذاری خصوصی شود، آثار منفی روی رشد اقتصادی دارد و در نتیجه رفاه اقتصادی را کاهش می‌دهد و از سوی ارائه خدمات رایگان از سوی دولت باعث صرفه‌جویی مصارف خانوار در این موارد می‌شود و موجب افزایش رفاه می‌گردد و رد مجرای سوم تأثیرگذاری پیچیدگی مالیاتی روی رفاه اقتصادی به پارامترهای متفاوتی وابسته است که از سوی این مجرا مبهم است (Zarooqi et al., 2023: 212). تحقیقات نشان داده است کاهش پیچیدگی مالیاتی، باعث کمتر شدن هزینه تمکین مالیاتی مؤدیان، افزایش درآمد آن‌ها و کاهش فرار مالیاتی می‌شود. همچنین کاهش پیچیدگی مالیاتی موجب حذف مالیات اضافی، بهبود محیط کسب و کار و افزایش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی می‌شود در نتیجه حاصل کاهش پیچیدگی مالیاتی رشد اقتصادی را به همراه دارد (Al-Tajai et al., 2017: 53). یکی از وظایف دولت‌ها توزیع عادلانه و کاهش فقر و نابرابری جامعه است که موجب رشد اقتصادی می‌گردد. بین رشد اقتصادی و رفاه رابطه مثبت وجود دارد و رشد اقتصادی در کشور رفاه را افزایش می‌دهد (Shahiki Tash and colleagues, 2014: 49).

مخارج دولت و رفاه اقتصادی

تمام مکاتب اقتصادی، علی‌رغم تفاوت‌های موجود، به اهمیت نقش دولت در اقتصاد اعتقاد دارند. در چارچوب مدل‌های رشد درون‌زا، دولت‌ها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر نرخ رشد بلندمدت و رفاه اقتصادی تأثیرگذار هستند. در کشورهای در حال توسعه، بخش خصوصی به‌طور معمول توانایی مدیریت کامل اقتصاد و رقابت در بازارهای بین‌المللی را ندارد و به همین دلیل، سیاست‌ها و مخارج دولت نقش مهمی در رشد و رفاه اقتصادی ایفا می‌کند. دولت معمولاً با تأمین کالاهای عمومی، ارائه پرداخت‌های انتقالی و انجام مخارج جاری و سرمایه‌ای به بهبود رفاه خانوارها کمک می‌کند. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که در ایران، هزینه‌های سرمایه‌ای دولت در ابتدا موجب کاهش مصرف بخش خصوصی می‌شود که این امر به دلیل اثر ثروت منفی است، اما این اثر توسط کاهش عرضه نیروی کار خنثی می‌گردد. از سوی دیگر، سرمایه‌گذاری دولتی به افزایش تولید منجر می‌شود، چرا که دولت از طریق تأمین سرمایه در تابع تولید عملکرد بهتری دارد. همچنین، افزایش مخارج مصرفی دولت نیز ممکن است در آغاز با کاهش مصرف بخش خصوصی همراه باشد. اگرچه این مخارج دولت در ابتدا تولید را افزایش می‌دهند، اما تأثیر آن‌ها بر سرمایه‌گذاری و تورم در طول زمان نمایان می‌شود. (Ashrafi et al., 2018: 67). چون دولت مسئول فراهم کردن کالا و خدمات عمومی (همچون، تحصیلات، خدمات درمانی، امنیت، زیرساخت‌ها و ...) در جامعه است به همین دلیل نقش دولت در اقتصاد موضوع بسیار مهم تلقی می‌شود. در این باب میزان مشارکت یا مخارج دولت می‌تواند طیف گسترده متغیرهای کلان اقتصادی همچون رشد اقتصادی، تورم و کسری بودجه را تحت تأثیر قرار دهد. یا به عبارت دیگر مخارج دولت نوعی ابزار مالی است که دولت از طریق آن به اهداف اقتصادی خود نائل می‌آید. طبق نتایج تحقیق مخارج عمرانی دولت بر رفاه اقتصادی اثر مطلوب دارد، زیرا اشتغال، قدرت خرید افراد و امنیت اقتصادی را افزایش می‌دهد. اندازه دولت و ترکیب مخارج دولت اثر نامطلوب تورمی و افزایش مخارج جاری دولت را به همراه دارد. به‌طور کلی اثرات نامطلوب مخارج جاری کمتر از اثرات مطلوب افزایش مخارج عمرانی و جاری بوده است، بنا بر اندازه دولت بر رفاه اقتصادی اثر مطلوب دارد (Zarooqi et al., 2021: 29).

مواد و روش پژوهش

این تحقیق از نظر روش کتابخانه‌ای و تحلیلی و توصیفی بوده و از نگاه هدف کاربردی است. داده‌ها و اطلاعات این تحقیق بین سال‌های (۱۳۹۰ - ۱۳۹۹) از استان‌های ایران گردآوری گردیده است، این داده‌ها از مرکز آمار ایران به‌دست آمده و در نرم‌افزار ایویوز ۱۲ با استفاده از مدل اقتصادسنجی و روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده (FMOLS) تجزیه و تحلیل شده است. شاخص رفاه اقتصادی به‌عنوان متغیر وابسته و انصاف و پیچیدگی مالیاتی به‌عنوان متغیر مستقل اصلی و متغیرهای اندازه دولت، تولید سرانه و تورم به‌عنوان متغیرهای مستقل کمکی در نظر گرفته شده است. معادله (۱) به‌عنوان مدل ریاضی تحقیق است.

$$LIEW = C + \beta_1 LTaxF + \beta_2 LHHCTaxC + \beta_3 LGDPP + \beta_4 LGS + \beta_5 INF + U \quad \text{رابطه ۱-}$$

که در آن IEW رفاه اقتصادی به‌عنوان متغیر وابسته، C اثرات ثابت مؤثر بر رفاه اقتصادی، TaxF انصاف مالیاتی، HHCTaxC پیچیدگی مالیاتی، GDPP تولید سرانه، Inf تورم و GS اندازه دولت به‌عنوان متغیرهای مستقل این تحقیق همانند تحقیق زروکی و همکاران (۱۴۰۳) است.

رفاه اقتصادی: رفاه اقتصادی از ترکیب تولید سرانه و ضریب جینی محاسبه شده است (Ghaffari Fard et al., 2024). به صورت ذیل:

$$W = GDPP(1 - G) \quad \text{رابطه ۲-}$$

W شاخص رفاه سن، GDPP تولید سرانه و G ضریب جینی است. داده‌های آن متغیر از مرکز آمار ایران و وزارت اقتصاد و دارایی جمع‌آوری شده است.

پیچیدگی مالیاتی: در این تحقیق برای محاسبه پیچیدگی مالیاتی همانند تحقیقات امین خاکی (۱۳۹۰)، کریمی و کریمی پتانلا (۱۴۰۰)، زروکی و همکاران (۱۴۰۲) از شاخص هریشمن - هرفیندال استفاده شده است. به صورت ذیل:

$$HHCTaxC = \sum_{i=1}^N \left(\frac{T_i}{T}\right)^2 \quad \text{رابطه ۳-}$$

که در آن HHCTaxC نشان‌دهنده پیچیدگی مالیاتی، T_i درآمد از منبع i ام (شامل مالیات بر کالا و خدمات، مالیات بر واردات (به عنوان مالیات غیرمستقیم) و مالیات بر درآمد، مالیات بر ثروت، مالیات بر اشخاص حقوقی (به عنوان مالیات مستقیم) و T بیانگر کل درآمد مالیاتی است. در این شاخص سهم پایه‌های مالیاتی مختلف نسبت به کل درآمد مالیاتی اخذ شده محاسبه شده و مجذور سهم پایه‌های مالیاتی به کل درآمد مالیاتی با یکدیگر جمع می‌شوند. دامنه شاخص مذکور بین صفر و یک است و هرچه به یک نزدیک‌تر باشد پیچیدگی مالیاتی زیادت‌تر است. داده‌های آن متغیر از مرکز آمار ایران و از سایت وزارت اقتصاد و دارایی جمع‌آوری شده است.

انصاف مالیاتی: انصاف مالیاتی به بررسی چگونگی تقسیم بار مالیاتی ناشی از سیاست‌های مالیاتی دولت می‌پردازد (Richardson, 2006). داده‌های آن متغیر از سایت وزارت اقتصاد و دارایی جمع‌آوری شده است.

در این تحقیق متغیر انصاف همانند تحقیق‌های امین خاکی (۱۳۹۰)، کریمی و کریمی پتانلا (۱۴۰۰)، زروکی و همکاران (۱۴۰۲) از نسبت تغییرات مالیات بر درآمد حقوق به مالیات بر درآمد مشاغل استفاده می‌شود. می‌توان نوشت:

$$Tax\ fairnees = \frac{\Delta Income\ tax}{\Delta Business\ tax} \quad \text{رابطه ۴-}$$

این نسبت به عنوان یک ابزار برای ارزیابی انصاف مالیاتی در یک سیستم اقتصادی به کار رود. نسبت بالاتر از ۱ نشان‌دهنده این است که تغییرات در (Income Tax) بیشتر از تغییرات در (Business Tax) است که ممکن است نشان‌دهنده ناعادلانه بودن سیستم مالیاتی باشد. نسبت برابر با ۱ به معنای متوازن بودن تغییرات در (Business Tax) و (Business Tax) است و نشان می‌دهد که سیستم مالیاتی به صورت عادلانه طراحی شده است. نسبت کمتر از ۱ نیز نشان‌دهنده این است که تغییرات در (Business Tax) بیشتر از (Income tax) است، که می‌تواند به ناعدالتی در توزیع بار مالیاتی اشاره کند.

آزمون‌های ضروری تحقیق

آزمون ریشه واحد

برای بررسی مانایی متغیرها آزمون ریشه واحد استفاده می‌شود، واضح است نامانایی داده‌های باعث نتایج کاذب و رگرسیون کاذب خواهد شد. در این مقاله برای مانایی داده‌ها از تمام متغیرها آزمون ریشه واحد گرفته شده است و بر اساس آزمون واحد لوین، لین چو نتایج این آزمون در جدول زیر آورده شده است.

آزمون هم انباشتگی

برای بررسی و ارزیابی رابطه طولانی مدت بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل از آزمون هم انباشتگی^۴ استفاده می‌شود، آزمون هم انباشتگی برای جلوگیری از بروز رگرسیون و مدل کاذب و غیرواقعی ضروری است. آزمون هم انباشتگی از سه روش فیشر، کائو و پدرونی استفاده می‌شود. در این تحقیق برای ارزیابی رابطه طولانی مدت بین متغیرها از آزمون هم انباشتگی کائو استفاده شده است.

¹ Gini Coefficient

² Herfindahl-Hirschman Index

³ Levin, Lin & Chou Test

⁴ Cointegration Test

آزمون چاو (F لیمیر)

آزمون چاو^۱ برای مقطعی و یا تابلوی بودن داده ها استفاده می شود، اول اینکه تمام رگرسیون یک عرض از مبدأ ثابت دارد، برای این موضوع از آزمون چاو استفاده می شود. فرضیه صفر آن را به صورت زیر تعریف می کنیم.

داده های تحقیق مقطعی است $H_0 =$

در مقابل تمام بخش ها عرض از مبدأ متفاوت دارد و به آن داده ها؛ داده های تابلویی می گویند و فرضیه یک را به صورت زیر بیان می شود.

داده های تحقیق تابلویی است $H_1 =$

آزمون هاسمن

بعد از آزمون چاو که نتایج آن بیانگر پنل (تابلویی) داده ها بود است. برای تعیین اثرات ثابت و تصادفی مدل از آزمون هاسمن^۲ استفاده می گردد. آزمون هاسمن بر اساس وجود یا عدم وجود ارتباط بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و بر پایه متغیرهای مستقل استوار است. در صورت تأیید این رابطه مدل دارای اثرات ثابت و در صورت رد یا عدم تأیید این رابطه مدل دارای اثرات تصادفی خواهد بود.

بحث و ارائه یافته ها

نتایج آزمون های تحقیق

آزمون ریشه واحد

در ابتدا به بررسی نتیجه آزمون مانایی متغیرهای تحقیق در جدول شماره ۱ پرداخته شده است:

جدول ۱- نتیجه آزمون مانایی متغیرهای تحقیق

متغیرها	آماره	احتمال	نتیجه
رفاه اقتصادی	-۲,۷۷۷۹۹	۰,۰۰۲۷	مانا
پیچیدگی مالیاتی	-۲,۲۰۴۸۰	۰,۰۱۳۷	مانا
انصاف مالیاتی	-۶,۴۲۷۲۸	۰,۰۰۰۰	مانا
تورم	-۶,۵۷۰۷۰	۰,۰۰۰۰	مانا
اندازه دولت	-۱۲,۳۴۹۸	۰,۰۰۰۰	مانا
تولید سرانه	-۱۶,۶۹۲۴	۰,۰۰۰۰	مانا

(منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۳)

با توجه جدول شماره (۱) متغیر وابسته این مدل تحقیق (رفاه اقتصادی) بر اساس آزمون لوین لین چو این متغیر مانا است چون که آماره این متغیر -۲,۷۷۷۹۹ و مقدار احتمال این متغیر برابر (۰,۰۰۲۷) می باشد. متغیرهای مستقل نیز بر اساس آزمون لوین لین چو مانا می باشد چون آماره شاخص های تولید سرانه، پیچیدگی مالیاتی، انصاف مالیاتی، تورم و مخارج دولت به ترتیب قرار ذیل است (۱۶,۶۹۲۴-)، (-۲,۲۰۴۸۰-)، (-۶,۴۲۷۲۸-)، (-۶,۵۷۰۷۰-) و (-۱۲,۳۴۹۸-) است و مقدار احتمال آن نیز به ترتیب (۰,۰۰۰۰)، (۰,۰۰۰۰)، (۰,۰۰۰۰)، (۰,۰۰۰۰) و (۰,۰۰۰۰) می باشد. از آنجایی که مقدار احتمال کمتر از (۰,۰۵) است لذا مانایی تمام متغیرهای در این مدل تحقیق با احتمال بالای ۹۹ درصد تأیید می گردد.

آزمون هم انباشتگی

در ادامه به بررسی نتیجه آزمون هم جمعی کائو در جدول شماره ۲ پرداخته شده است:

جدول ۲- نتیجه آزمون هم جمعی کائو

ADF	آماره	احتمال
	-۸,۲۴۸۶۳۹	۰,۰۰۰۰

(منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۳)

^۱ Chow Test

^۲ Hausman Test

طبق نتایج به‌دست‌آمده در جدول شماره (۲) مشاهده می‌شود، احتمال در این آزمون کوچک‌تر از ۰,۰۵ است که نشان می‌دهد یک رابطه و همبستگی بلندمدت بین متغیرهای مستقل و وابسته است.

آزمون چاو (F لیمیر)

در بخش بعدی به بررسی نتیجه آزمون چاو (F لیمیر) در جدول شماره ۳ پرداخته‌شده است:

جدول ۳- نتیجه آزمون چاو (F لیمیر)

تأثیرات آزمون	درجه آزادی	آماره	احتمال
Cross-section F	(30,274)	۱۱,۶۴۶۰۲۴	۰,۰۰۰۰
Cross-section Chi-Squar	30	۲۵۴,۸۲۹۰۹۵	۰,۰۰۰۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

با توجه به نتایج که در جدول شماره (۳) مشاهده می‌شود احتمال آزمون کمتر از ۰,۰۵ است. بنا نشان می‌دهد فرضیه H_0 د می‌گردد و بیان می‌دارد که داده دل تحقیق تابلویی است و به روش رگرسیون با اثرات ثابت تخمین زده شود.

آزمون هاسمن

بعد از آزمون چاو که نتایج آن بیانگر پنل (تابلویی) داده‌ها بود است. برای تعیین اثرات ثابت و تصادفی مدل از آزمون هاسمن استفاده می‌گردد. آزمون هاسمن بر اساس وجود یا عدم وجود ارتباط بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و بر پایه متغیرهای مستقل استوار است. در صورت تأیید این رابطه مدل دارای اثرات ثابت و در صورت رد یا عدم تأیید این رابطه مدل دارای اثرات تصادفی خواهد بود.

جدول ۴- نتیجه آزمون هاسمن

خلاصه تست	آمار	درجه آزادی	احتمال
آزمون هاسمن	۲۸,۶۳۹۳۶۷	۵	۰,۰۰۰۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

نتایج به‌دست‌آمده از آزمون هاسمن نشان می‌دهد که آماره آزمون کوچک‌تر از ۰,۰۵ بوده در این صورت حالت فرضیه صفر تأیید گردیده و تخمین مدل با استفاده از رگرسیون اثرات ثابت صورت می‌گیرد.

برآورد مدل

با توجه به آزمون‌های انجام شده و برآورد رابطه میان رفاه اقتصادی به‌عنوان متغیر وابسته و شاخص انصاف مالیاتی، پیچیدگی مالیاتی، اندازه دولت، تولید سرانه و تورم به‌عنوان متغیرهای مستقل و توضیحی به‌صورت زیر ارائه‌شده است. نتایج این برآورد برای ۳۱ استان ایران در سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۹ با استفاده از نرم‌افزار ایویوز و روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح‌شده (FMOLS) در جدول شماره ۵ آورده شده است.

جدول ۵- نتایج مدل تحقیق

متغیر وابسته: رفاه اقتصادی (LIEW)				متغیرهای مستقل
Prob	t-statistic	Std. Error	Coefficient	
۰/۰۰۳۳	۲/۹۶۵۸	۰/۰۲۶۴	۰/۰۷۸۵	LTaxF
۰/۰۱۷۸	-۲/۳۸۳۲	۰/۰۱۰۹	-۰/۰۲۴۵	LHHCTaxC
۰/۰۰۰	۴/۸۴۹۳	۰/۰۱۱۱	۰/۰۸۳۸	LG
۰/۰۰۰	۸۲/۹۰۰	۰/۰۱۱۹	۰/۹۹۱۴	LGDPP
۰/۰۰۰	-۴/۴۵۳۴	۰/۰۰۰۵	-۰/۰۰۲۶	INF
۹۸				R2

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

نتایج به‌دست‌آمده از جدول شماره (۵) نشان‌دهنده این است که پیچیدگی و انصاف مالیاتی به همراه سایر متغیرهای توضیحی، ۹۸ درصد از تغییرات رفاه اقتصادی در استان‌های ایران را توضیح داده‌اند. این نشان می‌دهد که مدل مورد استفاده دارای قدرت توضیح‌دهی بالایی است و قادر است روابط معناداری را در داده‌ها شناسایی کند. همچنین با انجام آزمون‌های لازم، پایداری و پویایی روابط بلندمدت بین متغیرها تأیید شده است. شاخص تولید سرانه ضریب ۰٫۹۹، نشان می‌دهد که این شاخص تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رفاه اقتصادی در همه استان‌های ایران دارد. به عبارت ساده، افزایش تولید سرانه به معنای افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه و در نتیجه بهبود شرایط معیشتی و رفاه مردم است. شاخص اندازه دولت با ضریب ۰٫۸۳، این شاخص نیز تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رفاه اقتصادی در همه استان‌های ایران دارد. این نشان‌دهنده این است که فعالیت‌های بیشتر و کارآمدتر دولت‌ها می‌تواند به بهبود خدمات عمومی مانند بهداشت، آموزش و زیرساخت‌ها منجر شود که تمامی این موارد به افزایش رفاه اقتصادی کمک می‌کنند. شاخص انصاف مالیاتی با ضریب ۰٫۷۸، این شاخص هم تأثیر مثبتی بر رفاه اقتصادی در همه استان‌های ایران دارد. نظام مالیاتی عادلانه می‌تواند به توزیع بهتر درآمدها و تمکین خود اظهاری مالیاتی در جامعه منجر شده و در نتیجه به کاهش فقر و افزایش رفاه کمک کند. شاخص پیچیدگی مالیاتی ضریب ۰٫۲۴- نشان‌دهنده اثر منفی این شاخص بر رفاه اقتصادی در همه استان‌های ایران است. پیچیدگی در نظام مالیاتی می‌تواند باعث عدم رضایت مردم، فرار مالیاتی و کاهش درآمدهای دولت شود که به تبع آن رفاه اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. پیچیدگی مالیاتی می‌تواند ناشی از قوانین و مقررات پیچیده، کمبود آگاهی عمومی و یا فساد اداری باشد. شاخص تورم با ضریب ۰٫۲۶-، تأثیر منفی بر رفاه اقتصادی در استان‌های ایران دارد. افزایش قیمت‌ها باعث کاهش قدرت خرید مردم و در نتیجه کاهش رفاه اجتماعی می‌شود. به‌صورت عموم با افزایش یک درصد در شاخص‌های که تأثیر مثبت دارد به‌اندازه درصدی ضرایب متغیرها رفاه اقتصادی در همه استان‌های ایران افزایش می‌یابد برعکس. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از داده‌های سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹، بهبود رفاه اقتصادی در سال‌های آینده به عوامل مختلفی بستگی دارد، از جمله بهبود سیاست‌گذاری مالیاتی، کاهش پیچیدگی مالیاتی، ایجاد نظام مالیاتی عادلانه، افزایش سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیرساختی و مدیریت صحیح تورم. این موارد می‌تواند زمینه‌ساز ارتقاء سطح رفاه عمومی و افزایش تولید شود. اگر دولت و نهادهای اقتصادی به این عوامل توجه کرده و اقداماتی را برای بهبود شرایط اقتصادی انجام دهند، می‌توان به دورنمای مثبتی برای رفاه اجتماعی و اقتصادی در آینده امیدوار بود.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

این تحقیق با هدف میزان تأثیرپذیری رفاه اقتصادی در آینده از انصاف و پیچیدگی مالیاتی در ۳۱ استان ایران با استفاده از داده‌های آماری است. در این تحقیق رفاه اقتصادی (از ترکیب شاخص تولید سرانه و ضریب جینی به‌دست‌آمده است) به‌عنوان متغیر وابسته و انصاف مالیاتی (نسبت تغییرات مالیات بر درآمد حقوق به مالیات بر درآمد مشاغل) و پیچیدگی مالیاتی (از نسبت مالیات بر کالا و خدمات، مالیات بر واردات (به‌عنوان مالیات غیرمستقیم) و مالیات بر درآمد، مالیات بر ثروت، مالیات بر اشخاص حقوقی (به‌عنوان مالیات مستقیم) و کل درآمد مالیاتی به‌دست‌آمده) به‌عنوان متغیر مستقل و تولید سرانه، اندازه دولت و تورم به‌عنوان متغیرهای مستقل کمکی (توضیحی) طی سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۹ با رویکرد داده‌های پنل (تابلویی) از روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح‌شده با استفاده از نرم‌افزار ایویوز انجام شده است. بر اساس نتایج آزمون ریشه واحد، مانایی متغیرها در مدل تأیید شده است. همچنین نتایج آزمون هم‌جمعی کائو تبیین‌کننده رابطه طولانی‌مدت بین متغیرها در مدل است مور تأیید قرار گرفته است. با توجه به برآورد مدل نتایج نشان می‌دهد؛ بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته رابطه معنی‌دار و بلندمدتی وجود دارد. ضریب تعیین در مدل فوق نشان می‌دهد ۹۸ درصد متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل و کمکی توضیح داده می‌شود. همچنان انصاف مالیاتی رابطه مثبت و معنی‌دار با رفاه اقتصادی در استان‌های ایران دارد که با افزایش انصاف مالیاتی در آینده وضعیت رفاهی استان‌های ایران افزایش خواهد یافت. نتایج تحقیق نشان می‌دهد با یک درصد افزایش در انصاف مالیاتی، رفاه اقتصادی در همه استان‌های ایران در آینده به‌اندازه ۰٫۲۶ درصد افزایش خواهد کرد؛ اما پیچیدگی مالیاتی با رفاه اقتصادی در استان‌های ایران رابطه منفی و معنی‌دار دارد که کاهش پیچیدگی مالیاتی در آینده باعث بهبود وضعیت رفاهی استان‌های ایران خواهد شد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد با یک درصد افزایش پیچیدگی مالیاتی ۰٫۲۴- درصد رفاه اقتصادی در استان‌های ایران کاهش خواهد کرد. اثر انصاف و پیچیدگی مالیاتی در این تحقیق با پژوهش‌های رزوکی و همکاران در سال (۱۴۰۳) و طالبی در سال (۱۳۹۸) مشابه است. تورم نیز بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران تأثیر منفی و معنی‌دار دارد. با یک درصد افزایش در تورم ۰٫۲۶- درصد رفاه اقتصادی در استان‌های ایران کاهش خواهد کرد اثر تورم در این تحقیق با پژوهش‌های رزوکی و همکاران (۱۴۰۲)، حبیب الهی و ارشدی در سال (۱۳۹۵) و جعفری صمیمی و نژاد عمران (۱۳۸۵) مشابه است. اندازه دولت رابطه مثبت و معنی‌دار با رفاه اقتصادی در استان‌های ایران دارد. با یک درصد افزایش در اندازه دولت، رفاه اقتصادی در استان‌های ایران

به‌اندازه در آینده ۰,۰۸۳ درصد افزایش خواهد کرد. اثر اندازه دولت در این تحقیق با پژوهش‌های زوکی و همکاران (۱۴۰۱)، اشرفی و همکاران (۱۳۹۵) و نسرین دوست و عباسیان (۱۳۹۷) مشابه است و همچنان تولید سرانه رابطه مثبت و معنی‌دار با رفاه اقتصادی در استان‌های ایران دارد. با یک درصد افزایش در تولید سرانه، رفاه اقتصادی در همه استان‌های ایران به‌اندازه ۰,۰۹۹ درصد در آینده افزایش خواهد کرد.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تغییرات در متغیرهای مؤثر بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران می‌تواند تأثیرات قابل توجهی در آینده بر بهبود یا کاهش سطح رفاه داشته باشد. بر اساس نتایج، افزایش یک درصدی در انصاف مالیاتی موجب افزایش ۰,۰۲۶ درصدی رفاه اقتصادی خواهد شد و دولت می‌تواند با اجرای سیاست‌های مالیاتی عادلانه‌تر، این میزان را در استان‌های ایران در آینده بهتر کند. از سوی دیگر، افزایش پیچیدگی مالیاتی به کاهش ۰,۰۲۴ درصدی رفاه اقتصادی منجر می‌شود و به همین خاطر، ساده‌سازی فرآیندهای مالیاتی برای بهبود عملکرد اقتصادی در استان‌های ایران در آینده ضروری است. علاوه بر این، یک درصد افزایش در تورم موجب کاهش ۰,۰۲۶ درصدی رفاه اقتصادی می‌گردد و کنترل تورم باید در آینده اولویت قرار گیرد. همچنین، یک درصد افزایش در اندازه دولت به افزایش ۰,۰۸۳ درصدی رفاه اقتصادی می‌انجامد و بهبود خدمات دولتی و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها در آینده به تقویت رفاه جامعه کمک خواهد کرد. نهایتاً، هر یک درصد افزایش در تولید سرانه به ۰,۰۹۹ درصد افزایش در رفاه اقتصادی منجر می‌شود و بدین ترتیب، سرمایه‌گذاری در بخش‌های تولیدی و بهبود کیفیت محصولات و خدمات باید موردتوجه قرار گیرد در آینده وضعیت رفاهی در استان‌های ایران بهبود یابد. به‌طور کلی اگر انصاف مالیاتی، اندازه دولت و تولید سرانه افزایش یابند در آینده رفاه اقتصادی افزوده خواهد شد. درعین حال، اگر ایجاد اقدامات مؤثر برای کاهش تورم و پیچیدگی مالیاتی صورت گیرد به دلیل کاهش اثرات منفی مربوط به این دو متغیر، می‌توان به افزایش بیشتر رفاه اقتصادی در آینده امیدوار بود.

بر اساس نتایج تحقیق برای بهبود وضعیت رفاهی استان‌های ایران در آینده پیشنهادهای ذیل ارائه می‌گردد.

- با توجه به اثر منفی پیچیدگی مالیاتی بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران پیشنهاد می‌گردد دولت سیاست‌های مانند ساده‌سازی قوانین مالیاتی کشور، کاهش هزینه جمع‌آوری مالیات، ایجاد نظام جامع و توسعه‌یافته مالیاتی و وضع مالیات بر مجموعه درآمدها را در نظر بگیرد.
- با توجه به اثر مثبت انصاف مالیاتی بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران پیشنهاد می‌گردد دولت دانش‌مؤدیان و کارشناسان مالیاتی را افزایش بدهد و یا اهل خبره در این امور را به خدمت بگیرد، اصلاح نظام مالیاتی و شفافیت و آگاهی دهی عمومی مالیاتی را از طریق رسانه‌ها در دستور کار قرار دهد.
- و در آخر جهت رفاه بیشتر اقتصادی، دولت تورم را کنترل و برای افزایش اندازه دولت و تولید سرانه سیاست‌های جدی و کاربردی اتخاذ کند.

References:

- Ahmadvand, N., Alizadeh, M., Fitras, M. N., & Delfan, M. (2021). Nonlinear effects of government public spending on social welfare (approach NARDL). *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 8(4), 161-200. <https://doi.org/10.22034/econj.2022.47764.2928> [In persian]
- Altejayi, E., Azad Pour, S., and Basiri, B. (2018). The Impact of Tax Complexity on Economic Growth in a Group of Developed Countries. *Tax Research Journal*, 40(88), 43-63. <http://taxjournal.ir/article-1-1589-fa.html> [In persian]
- Amini, Z. al-A., and Attaollahi, H. (2024). Reforming Tax-Centric Policies: A Path Towards Combating Tax Evasion. 13th Iranian Finance and Taxation Conference, 1-31. [In persian]
- Arinze, S. and Odior, E. S. (2023). "Implications of Import tariff changes on household welfare in Nigeria: A CGE model approach. *International Journal of Developing and Emerging Economies*, 11(1), 54-82. (DOI: <https://doi.org/10.37745/ijdee.13/vol11n15482>)
- Ashrafi, Y., Salimi Far, M., Adeli, M. H., and Tavakolian, H. (2018). Investigating the Effect of Government Expenditures on Welfare in Iran: Application of Dynamic Stochastic General Equilibrium Models. *Journal of Research and Policies*, 26(85), 33-82 <http://qjerp.ir/article-1-1940-fa.html> [In persian]
- Baghaani, A., and Hasani, A. (2020). An Examination of the Complexity of Tax Laws in the National Tax System. *Quarterly Journal of Contemporary Legal Thoughts*, 1(1), 24-38. https://www.lthjournal.ir/article_241598.html [In persian]
- Bakhtiari, S., Ranjbar, H., and Ghorbani, S. (2012). A Composite Index of Economic Welfare and Its Measurement for Selected Developing Countries. *Scientific Research Journal, Journal of Economic Growth and Development Research*, 3(9), 41-58. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22285954.1391.3.9.3.7> [In persian]
- Bastani, S. & Waldenström, D. (2018). How Should Capital be taxed? Theory and Evidence from Sweden. IZA Discussion Papers, No. 11475. Institute of Labor Economics (IZA), Bonn. <https://hdl.handle.net/10419/180493>
- Carroll, D. A. (2009). "Diversifying Municipal Government Revenue Structures: Fiscal illusion or instability?". *Public Budgeting & Finance*, 29(1), 27-48. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-5850.2009.00922.x>
- Dolati, M. (2023). A Review of the Efficiency of the Tax System in Iran. *Quarterly Journal of New Research in Management and Accounting*, 6(4), 173-187. <https://civilica.com/doc/1785260> [In persian]

- Emamimibodi, M., Sameti, M., & Sharifi Ranani, H. (2020). The Effect Terms of Productivity, Fiscal and Monetary Policies on Social Welfare in Modeling, and Commitment: Based on Ramsey Problem. *Journal of Economics*, 11(2), 97-126. https://ecoj.sbu.ac.ir/article_100965.html?lang=en [In persian]
- Evans, C., & Tran-Nam, B. (2013). Towards the Development of a Tax System Complexity Index, UNSW Australian School of Business Research Paper, 2013, 1-24. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2216322
- Ghadari, B. (2023). Investigating the Impact of Knowledge-Based Economic Components on Economic Welfare in Iranian Provinces. Master's Thesis, Ahlulbayt International University [In persian]
- Ghaffari Fard, M., Maleki Nasr, H., and Hadegh, S. M. (2021). Examining the Impact of the Composite Index of Knowledge-Based Economy on Unemployment Control in Iranian Provinces. *Research Institute for Policy Science*, 31(1), 91-108. <https://doi.org/10.22034/rahyaft.2021.10593.1180> [In persian]
- Ghaffari Fard, M., Sadeghi Shahdani, M., and Ghadari, A. B. (2024). Examining the Impact of Knowledge-Based Economic Components on Economic Welfare in Iranian Provinces. *Quarterly Journal of Economic Geographic Research*, 5(15), 67-83. <https://doi.org/10.30470/jegr.2024.2022962.1148> [In persian]
- Ghaffary Fard, M., Ghavami, S. H., & Saberizadeh, R. (2025). Future research on enhancing labor productivity within the framework of a knowledge-based economy across the expanse of Iran. *Geography and Regional Future Studies*, 2(4), 86-99. <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55663.1072> [In persian]
- Ghasemi, H. (2024). Investigating the Impact of Composite Knowledge-Based Components on the Development of the Tourism Industry in Selected Islamic Countries. Master's Thesis, Ahlulbayt International University. [In persian]
- Hari, H. R., Jalayi, S. A., and Lashkari, M. (2020). Investigating the Impact of Business Cycles on Economic Welfare Index in Iran. *Scientific Quarterly Journal of Economic Researches in Iran*, 25(82), 149-172. <https://doi.org/10.22054/ijer.2020.11913> [In persian]
- Hoseinpour, M., Mousavi, M., & Ghalehtemouri, K. J. (2024). Enhancing urban and regional development for border security in Iran: A futures study of West Azerbaijan province. *Town Reg. Plan.*, 84, 15-28. <http://dx.doi.org/10.38140/trp.v84i.7823>
- Hugo, A. S., Sumaryoto, S., Sugiyanto, S. (2022). The effect of investment on economic growth and human development index and community welfare (case study in Bekasi Regency). *International Journal of Economics, Business and Accounting Research*, 6(1), 195-205. <https://doi.org/10.29040/ijebar.v6i1.4705>
- Karimi, J., and Karimi Patanlar, S. (2020). Modeling the Factors Influencing Tax Evasion in the Iranian Economy Based on a Bayesian Averaging Approach. *Scientific Journal (Quarterly) of Economic Policies and Researches*, 29(100), 105-152. <http://qjerp.ir/article-1-2870-en.html> [In persian]
- Khaki, A. (2011). Estimating Tax Evasion and Its Determinants in the Iranian Economy, Doctoral Thesis, Ministry of Science, Research and Technology - University of Mazandaran, Faculty of Administrative and Economic Sciences. [In persian]
- Khan, R., & Morrissey, O. (2023). Income diversification and household welfare in Uganda 1992-2012. *Journal of Food Policy*, 116, 116-124. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102421>
- Liu, Y., & Feng, H. (2015). Tax structure and corruption: cross-country evidence. *International Center for Public Policy*, 1-27. <https://icepp.gsu.edu/files/2015/03/ispwp1427.pdf>
- Maples, A., Sawyer, A., & Pau, C. (2007). Complexity of New Zealand's tax laws: An empirical study. *Australian Tax Forum*, 22(1), 59-92. <https://www.taxinstitute.com.au/resources/journals/australian-tax-forum/2007/complexity-of-new-zealand-s-tax-laws-an-empirical-study>
- Mousavi, M. N., Ghalehtemouri, K. J., Alizadeh, I. S., Bahramijaf, S., Shamsoddini, A. (2024). The Impact of Urban Governance on Enhancing Resilience in Informal Settlements: A Case Study from Jafarabad, Kermanshah. *Journal of Urban Development and Management*, 3(2), 95-108. <https://doi.org/10.56578/judm030202>
- Mousavi, M. N., Shirazi, S. A., Nasar-u.-Minallah, M., & Bayramzadeh, N. (2025). Introducing the Mousavi Primate City Index for Iran's Urban System assessment. *GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY*, 18(1), 44-53. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2025-3218>
- Osberg, L. (2014). Index of Economic Well-Being. *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5_1403
- Oueslati, W. (2015). Growth and Welfare Effects of Environmental Tax Reform and Public Spending Policy. *Economic Modelling*, 45, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.10.040>
- Priyawan, S. (2023). The influence of government investment, private investment, human capital, and social capital on the public welfare through economic growth in East Java province. *International Journal of Business and Management Invention (IJBM)*, 12(2), 28-38. DOI: 10.35629/8028-12022838
- Raghfar, H., Mousavi, M. H., Afrooz Klardehi, G., & Steel, M. (2016). A Study of Tax Policy Effects on Consumers' Welfare through Overlapping Generation Model. *Quarterly of Iranian National Tax Administration*, 24(31), 31-58. <http://taxjournal.ir/article-1-980-en.html> [In persian]
- Rasoli, M., Saidpour, S., Ghalehtemouri, K. J., Mousavi, M., & Khedmatzadeh, A. (2023). Identification of Optimal Routes in Urban Physical Vulnerable Textures for Emergency Evacuation in Saqez City. *AMJ*, 7(1), 205-226. Retrieved from <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jam/article/view/259413>
- Richardson, G. (2005). Determinants of tax evasion: A cross-country investigation. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 15(2), 150-169. <https://doi.org/10.1016/j.intaccudtax.2006.08.005>

- Sabar Mahani, M., Zeynolzadeh, M., Jalayi Esfand Abadi, & Zayandeh Rudi, M. (1401). Investigating the Shocks of Real Sectors of the Economy on the Economic Welfare Index in Iran. Scientific-Research Quarterly Journal of Social Welfare, 22(87), 105-148. <http://dx.doi.org/10.32598/refahj.22.87.4008.1> [In persian]
- Safari Namivandi, M., Ganjaeian, H., & Mohammadian, K. (2025). Analysis of the role of geomorphology in the economic situation of the border strip (Case study: border strip of Kurdistan province). Geography and Regional Future Studies, 3(1), 1-15. <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55272.1054> [In persian]
- Shahabadi, A., & Azghand, H. (2018). The Impact of Economic Complexity on Social Welfare in Selected Developing Countries. Quarterly Journal of Commerce Research, 23(89), 89-122. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17350794.1397.23.89.4.2> [In persian]
- Shahiki Tash, M. N., Molaei, S., & Dinarzahi, K. (2014). Examining the Relationship Between Economic Growth and the Social Welfare Coefficient in Iran Based on the Bizin Approach. Scientific Research Journal, Researches of Economic Growth and Development, 4(16), 41-52. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22285954.1393.4.16.3.2> [In persian]
- Talebi, Z., and Azazi, M. I. (2016). Investigating the Impact of Taxes on the Economic, Social, and Emotional Welfare of Citizens in Zahedan County, Sistan and Baluchestan Province. Master's thesis, University of Sistan and Baluchestan, Faculty of Management and Accounting. [In persian]
- Zaroki, S. , Ahmadi, A. , Boushehri, M. and Yadollahi Otahsara, M. (2024). Analysis of the Effect of Globalization on Economic Well-Being in Iran: Emphasizing the Dimensions and Components of Globalization. Journal of Applied Economics Studies in Iran, 13(50), 45-80. <https://doi.org/10.22084/aes.2024.28403.3637> [In persian]
- Zaroki, S. , Jafari Samimi, A. and Shirsavar, V. (2023). Analyzing the Impact of Fairness and Tax Complexity on the Poverty Gap in Urban and Rural Areas of Iranian Provinces. Economic Analyses and Development of Iran, 9(24), 121-140. <https://doi.org/10.22051/ieda.2024.45808.1392> [In persian]
- Zarouki, S. , Ahmadi, A. , Hasanpour Varkolaei, M. and zare Chamazakhti, M. R. (2024). Analysis of the Effect of Public and Private Investment on Economic Well-being in Iran during 5 Decades. Stable Economy Journal, 5(1), 1-27. <https://doi.org/10.22111/sedj.2024.47445.1422> [In persian]
- Zarouki, S., Malatbar Firuzjaye, F., Nasir Nejad Nashli, S., & Noroozi, M. (2024). Analysis of the Effect of Tax Fairness and Complexity on Economic Welfare in Iran. Scientific Journal (Quarterly) of Research and Economic Policies, 31(108), 201-250. <https://qjerp.ir/article-1-3426-fa.html> [In persian]



COPYRIGHTS



© Authors retain the copyright and full publishing rights. This is an open access article under the CC BY-NC license:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Publisher: Urmia University.

The future studies of migration in East Azerbaijan province with a scenario-based approach

Abolfazl Ghanbari ¹, Davoud Behboudi ² and Tahereh Alsadat Mousavi ³

1- Professor, Dept. of Geographical Research, University of Tabriz.

2- Professor, Dept. of Economic Development and Planning, University of Tabriz.

3- M. A. in Land Use Planning. University of Tabriz.

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Received:

2025/02/02

Accepted:

2025/06/10

pp:

52- 68

Keywords:

East Azerbaijan,
Futures studies,
Scenario Wizard,
Migration,
MicMac.

ABSTRACT

Migration, as one of the most significant demographic phenomena, plays a decisive role in shaping social, economic, and geographical structures. In recent decades, large-scale population movements driven by diverse factors, including economic, environmental, and social causes, have become one of the primary challenges for population management and regional planning. These challenges have heightened the necessity for foresight analysis and the development of effective strategies to mitigate adverse impacts and capitalize on opportunities. This study focuses on migration forecasting in East Azerbaijan Province and aims to develop actionable scenarios for optimal management and planning. The research is applied and descriptive-analytical in nature, employing a futures studies approach. Data were collected through documentary and survey methods and analyzed using Delphi techniques, the Cross-Impact Matrix, and Scenario Wizard software. The statistical population includes 20 experts in urban and regional planning within the province. The findings identify 42 factors influencing migration in the province, among which 13 key drivers were determined using the MICMAC method. These key drivers include high unemployment rates, lack of sustainable water resources, rural depopulation, and inadequate road networks. The study further developed three scenarios- strong, weak, and plausible- to predict the future of migration in the region. The final analysis revealed that plausible scenarios, due to their balance between feasibility and desirability, serve as the basis for planning. Achieving these scenarios requires a thorough understanding of key drivers and the implementation of targeted measures. Recommendations include enhancing infrastructure, addressing economic challenges, and promoting sustainable development to improve migration-related conditions in East Azerbaijan Province. These steps are crucial for aligning planning strategies with future migration trends and ensuring balanced regional development.



Citation: Ghanbari, A., Behboudi, D., & Mousavi, T. A. (2025). The future studies of migration in East Azerbaijan province with a scenario-based approach. *Journal of Geography and Regional Future Studies*, 3(2), 52- 68.



© Authors retain the copyright and full publishing rights. **Publisher:** Urmia University.

DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55937.1087>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.4.4>

¹ **Corresponding author:** Abolfazl Ghanbari, **Email:** a_ghanbari@tabrizu.ac.ir, **Tell:** +989144017490

Extended Abstract

Introduction

Migration is a vital demographic phenomenon, deeply influencing social, economic, and geographical structures. In contemporary times, the increasing migration rates, driven by economic, environmental, and social factors, pose significant challenges to population management and regional planning. East Azerbaijan Province, due to its geographical, economic, and social characteristics, has experienced high migration rates over the last five decades, positioning it as a leading migratory region in Iran. Traditional planning methods have failed to address these challenges effectively, underscoring the need for futuristic approaches to manage migration more comprehensively. This study employs a futures studies approach to examine migration trends in East Azerbaijan Province. By identifying key drivers and proposing actionable scenarios, the research aims to provide strategic insights to mitigate negative impacts and harness potential opportunities for balanced regional development. It seeks to answer two pivotal questions: What are the key drivers influencing migration in the province, and what is the most desirable scenario for its future migration trends?

Methodology

This applied and descriptive-analytical study adopts a mixed-method approach, combining documentary and survey-based data collection methods. The research utilizes Delphi techniques, MICMAC (Cross-Impact Matrix Multiplication Applied to a Classification), and Scenario Wizard software for data analysis. The statistical population consists of 20 experts in urban and regional planning, selected through purposive sampling. Initially, 42 influencing factors were identified, categorized into six dimensions: climate, forestry, unemployment, agriculture-livestock, water resources, and mining. Through the Delphi method, these factors were further analyzed and ranked based on their impact and dependency levels using MICMAC. Thirteen key drivers were identified as the most critical influences on migration trends. These drivers include high unemployment rates, lack of sustainable water

resources, rural depopulation, inadequate infrastructure, and underdeveloped industries. Subsequently, Scenario Wizard was employed to design three future scenarios: strong, weak, and plausible. These scenarios provide a roadmap for addressing the key challenges and opportunities in migration management.

Results and discussion

The study reveals that unemployment, water scarcity, inadequate infrastructure, and rural depopulation are among the most significant drivers of migration in East Azerbaijan Province. The analysis categorized the 13 key drivers into three scenario groups:

Optimistic Scenarios: These scenarios envisage a future where strategic investments in infrastructure, sustainable agriculture, and economic diversification reduce migration pressures and enhance regional stability. Measures include promoting modern irrigation methods, expanding agribusiness, and fostering tourism. The potential for digital transformation in agriculture and other industries is also highlighted, offering opportunities for job creation and productivity gains. Furthermore, strong governance and international cooperation in resource management are essential for realizing this scenario.

Intermediate Scenarios: These scenarios reflect a continuation of the status quo with moderate improvements. The findings suggest limited progress in addressing unemployment, water management, and rural development, leading to a stable yet suboptimal migration pattern. While economic growth may show slight improvements, systemic challenges such as unequal access to resources and inconsistent policy implementation will persist, limiting the overall impact on migration trends. Additionally, reliance on traditional agricultural practices without significant modernization could hinder economic progress.

Pessimistic Scenarios: These scenarios point to a potential crisis marked by worsening unemployment, severe water shortages, and continued rural depopulation. Such conditions would exacerbate migration rates, leading to regional development imbalances. In this scenario, the lack of coordinated planning, failure to address environmental degradation,

and economic disparities would impede sustainable development. Environmental issues, such as soil degradation and deforestation, would further amplify socio-economic challenges, perpetuating a vicious cycle of poverty and migration.

The most plausible scenarios, which strike a balance between feasibility and desirability, offer the most realistic foundation for planning. By focusing on infrastructure improvements, tackling economic challenges, and promoting sustainable development, the province can align its strategies with anticipated migration trends. These scenarios highlight the importance of leveraging advanced technologies, fostering public-private partnerships, and integrating community participation in decision-making processes. They also stress the need for prioritizing education and skills development to prepare the local workforce for emerging industries.

Conclusion

The findings emphasize the necessity of integrating future studies into regional planning processes. Key recommendations include:

- Implementing the successful global practices in water resource management to address the province's acute water scarcity: This involves modern irrigation techniques, wastewater recycling, and community-based water conservation. Cross-border cooperation on water management could also be explored.
- Modernizing agricultural practices and diversifying crop patterns to leverage the region's agricultural potential: Emphasis should be on promoting high-value crops, accessing financial resources, and adopting climate-resilient farming methods. The use of precise agricultural tools can enhance productivity.
- Enhancing rural infrastructure to curb urban migration and strengthen local economies:

Investments in healthcare, education, and transportation infrastructure are crucial. Providing incentives for rural entrepreneurship can foster local business ecosystems.

- Investing in tourism and mining sectors to create employment opportunities and stimulate economic growth: Eco-tourism and heritage tourism initiatives, coupled with sustainable mining, can unlock economic potential. Promoting the region's cultural and natural assets is vital.
- Developing comprehensive transportation networks to facilitate regional connectivity and attract foreign investments: Upgrading roadways, expanding rail networks, and enhancing logistics hubs support trade and commerce. Establishing special economic zones could incentivize investments.

By adopting these measures, East Azerbaijan Province can create a resilient framework for sustainable migration management and regional development. Future research should refine these scenarios and explore their applicability across other regions with similar contexts. Long-term monitoring mechanisms should also assess strategy effectiveness and allow adjustments as needed.

Declarations

Funding: There is no funding support.

Authors' Contribution: All authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. The authors approved the manuscript's content and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments: The authors extend their gratitude to all scientific consultants who provided invaluable insights during this research.



آینده پژوهی مهاجرت در استان آذربایجان شرقی با رویکرد سناریونگاری

ابوالفضل قنبری^۱، داود بهبودی^۲ و طاهره السادات موسوی^۳

۱- استاد گروه پژوهش‌های جغرافیای دانشگاه تبریز.

۲- استاد گروه توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشگاه تبریز.

۳- کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، دانشگاه تبریز.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

دریافت:

۱۴۰۳/۱۱/۱۴

پذیرش:

۱۴۰۴/۰۳/۲۰

صص:

۵۲-۶۸

واژگان کلیدی:

آذربایجان شرقی،

آینده پژوهی،

سناریو ویزارد،

مهاجرت،

Micmac.

چکیده

مهاجرت به عنوان یکی از مهم‌ترین پدیده‌های جمعیت‌شناختی، نقشی تعیین‌کننده در تحول ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و جغرافیایی ایفا می‌کند. در دهه‌های اخیر، جابه‌جایی گسترده جمعیت به دلایل متنوع، از جمله عوامل اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی، به یکی از چالش‌های اساسی مدیریت جمعیت و برنامه‌ریزی منطقه‌ای تبدیل شده است. این چالش‌ها، نیاز به تحلیل آینده‌نگرانه و تدوین راهکارهای مؤثر را برای بهبود شرایط و کاهش پیامدهای منفی آشکارتر کرده‌اند. در همین راستا، پژوهش حاضر با هدف آینده‌پژوهی مهاجرت در استان آذربایجان شرقی و تدوین سناریوهای عملیاتی جهت مدیریت و برنامه‌ریزی مطلوب انجام شده است. این تحقیق از نوع کاربردی و توصیفی-تحلیلی بوده و با بهره‌گیری از رویکرد آینده‌پژوهی، داده‌های خود را از طریق روش‌های اسنادی و پیمایشی گردآوری کرده است. تحلیل این داده‌ها با استفاده از تکنیک دلفی و ابزارهایی مانند ماتریس اثرات متقاطع و نرم‌افزار سناریو ویزارد صورت گرفته است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۲۰ نفر از کارشناسان برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای استان می‌باشد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، ۴۲ عامل به‌عنوان مؤثرترین عوامل مهاجرت استان شناسایی شد. نتایج حاصل از پژوهش بیانگر این است که با استفاده از روش میک‌مک، ۱۳ عامل کلیدی نظیر نرخ بالای بیکاری، نبود منابع آبی پایدار، کاهش جمعیت روستایی و ضعف شبکه جاده‌ای به‌عنوان پیشران‌های اصلی شناسایی شدند. در ادامه، بر مبنای این پیشران‌ها، سه سناریوی قوی، ضعیف و باورکردنی برای آینده مهاجرت در استان تدوین گردید. تحلیل نهایی نشان داد که سناریوهای باورکردنی، به دلیل تعادل میان مطلوبیت و قابلیت تحقق، مبنای برنامه‌ریزی قرار می‌گیرند. در راستای دستیابی به این سناریوها، شناسایی و تقویت عوامل کلیدی و ارائه راهکارهای مناسب، از جمله توسعه زیرساخت‌ها و کاهش چالش‌های اقتصادی، ضروری است.

استناد: قنبری، ابوالفضل؛ بهبودی، داود؛ و موسوی، طاهره السادات. (۱۴۰۴). آینده‌پژوهی مهاجرت در استان آذربایجان شرقی با رویکرد سناریونگاری. فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، ۳(۲)، ۱-۱۳.

ناشر: دانشگاه ارومیه.

© نویسندگان حق چاپ و حقوق کامل نشر را حفظ می‌کنند.



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55937.1087>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.4.4>



مقدمه

مهاجرت یکی از پدیده‌های مهم جمعیت‌شناختی و یکی از جنبه‌های تحلیل جمعیت است (Statistical Center of Iran, 1996) نقش اساسی و چشمگیر در شکل‌گیری تاریخ بشریت داشته است. در دوران معاصر نیز شاهد افزایش چشمگیر توجه مردم به مهاجرت بوده‌ایم (Chandra & Paswan, 2020) و طبق آخرین گزارش مهاجرت جهانی، حدود ۱ میلیارد نفر از افراد در محل‌هایی غیر از محل تولد خود زندگی می‌کنند که پیش‌بینی می‌شود این رقم در آینده نزدیک افزایش یابد (International Organization for Migration, 2015). از این رو، در جهان کنونی مسائل مربوط به رشد جمعیت و مهاجرت‌های روستا شهری فشاری که بر روی اراضی شهری می‌گذارند، مرکز توجه بسیاری از دست‌اندرکاران شهری بوده و نیاز به زمین بیشتر در حوضه‌های شهری احساس می‌شود (Ghanbari et al., 2011). بنابراین، مهاجرت به‌عنوان حرکتی فردی یا گروهی، آن‌هم به‌صورت موقت یا دائم از یک نقطه جغرافیایی به نقطه‌ی دیگر، از بدو خلقت همزاد بشر بوده است. پر واضح است که در سطح ملی و منطقه‌ای حرکت مردم باز نمی‌ایستد و مهاجرفرستی به‌سوی شهرهای بزرگ‌تر جهان در حال تداوم است (Aghayari Hir & Hakimi, 2017)، به‌طوری‌که بیشترین مهاجرت‌ها از کشورهای درحال توسعه به کشورهای توسعه‌یافته صورت می‌گیرد و این امر باعث عدم دخالت موفقیت‌آمیز کشورهای درحال توسعه در امر توسعه در کشورهاشان می‌گردد (Stojanov & Strielkowski, 2013). در این بین کشور ایران در ۵۰ سال گذشته به علت تغییر در روند فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، با مهاجرت‌های عظیم داخلی روبه‌رو بوده است. مهاجرت داخلی در ایران یکی از ابعاد مهم پویایی جمعیت در نیم‌قرن اخیر تلقی می‌شود و به‌طور متوسط سالانه یک‌میلیون نفر در داخل کشور طی دهه‌های اخیر مهاجرت کرده‌اند (Afshani & Shiri Mohammadabad, 2023). این پدیده ناشی از توزیع نابرابر جمعیت در ارتباط با منابع طبیعی و امکانات موجود، همراه با توزیع نامناسب اعتبارات عمرانی و سرمایه‌گذاری‌های ملی در بهره‌برداری از منابع طبیعی است. پیامدهای این امر در سطح کشور به شکل عدم تعادل‌های منطقه‌ای، تفاوت در دسترسی به فرصت‌های شغلی و سایر امکانات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی خود را نشان می‌دهد (Plageron et al., 2019- Ghalehtemouri et al, 2023 - Mousavi et al, 2024 - Mousavi et al, 2025- Bayramzadeh & Foadmarashi, 2023). چنین روندی به تشدید بحران‌های زیست‌محیطی، افزایش آسیب‌های اجتماعی، ادغام مهاجران در بافت‌های تاریخی، کاهش اعتماد عمومی به غریبه‌ها و ایجاد دشواری در یافتن شغل برای نیروی کار محلی منتهی خواهد شد (Afshani & Shiri Mohammadabad, 2023- Mousavi et al, 2025- Safari Namivandi et al, 2025).

در این راستا استان آذربایجان شرقی یکی از استان‌های کشور است که در ۵ دهه‌ی گذشته به علت شرایط جغرافیایی، عوامل اقتصادی و اجتماعی، پیوسته با نقل و انتقالات جمعیتی همراه بوده و در ۴۰ سال گذشته در بین استان‌های مهاجرفرست ایران رتبه اول را داشته است (Bik-Mohammadi & Hatami, 2010). این استان بر پایه‌ی سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۴۰۲، دارای ۳۶۵۲۹۰۹ نفر بوده، که از این تعداد ۷۲ درصد جمعیت آن شهری و ۲۸ درصد را جمعیت روستایی تشکیل می‌دهد (Management and Planning Organization of East Azerbaijan, 2023).

امروزه با افزایش تغییرات و دگرگونی‌ها، اتکا به روش‌های برنامه‌ریزی مبتنی بر پیش‌بینی، جوابگوی نیاز مدیریت‌های کلان کشور نبوده و سایه‌ی سنگین عدم قطعیت‌ها و ظهور رویدادهای ناپیوسته و شگفت‌انگیز، وضعیت را به‌گونه‌ای دگرگون کرد که پیش‌بینی آینده برای برنامه‌ریزان، امری مشکل به نظر می‌رسید. عدم توانایی در پیش‌بینی دقیق آینده و همچنین پیچیدگی‌های ناشی از تغییرات روزافزون باعث شده تا محققان از قابلیت‌های دانش نوظهور آینده‌پژوهی بهره برده و آینده‌نگاری را وارد بطن فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پیش‌بینی تحولات کنند (Shamsadini & Gorjian, 2010). چه‌بسا رویکرد آینده‌نگارانه به برنامه‌ریزی، ریشه‌های تسلط آنان بر را جهان آینده بیش از پیش‌تر مستحکم‌تر می‌کند. امروزه مأموریت و تلاش عمده برنامه‌ریزی در کشورهای توسعه‌یافته علاوه بر توجه جدی به چالش‌های کنونی و ارائه‌ی رهیافت‌های مقطعی، تفکر در خصوص چالش‌های آینده و نحوه‌ی مواجهه و قدرت‌یابی در آن عرصه‌هاست. در ایران نیز سابقه‌ی آینده‌نگری و برنامه‌ریزی به برنامه‌های پنج‌ساله کشور برمی‌گردد و سند چشم‌انداز توسعه‌ی کشور در افق ۱۴۰۴ که دو دهه‌ی آینده را نشانه گرفته است اولین سند تفکر استراتژیک و آینده‌نگاری است که بر اساس آن محورهای توسعه‌ی کشور در بخش‌های مختلف تدوین و با انجام تقسیم‌کار منطقه‌ای هر کدام از استان‌های کشور عهده‌دار مسئولیت‌هایی بر اساس قابلیت‌های خود جهت تحقق آینده‌ی مطلوب کشور گشته‌اند (Zali, 2009). در این رابطه، مهاجران جدید به شهرهای کشور همواره یکی از مسائل دولتمردان، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بوده است. به‌گونه‌ای که از دهه‌های میانی سده‌ی حاضر این امر همواره یکی از دل‌مشغولی‌ها بوده و موضوع را به‌عنوان تهدیدی برای مسائل اجتماعی، زیست‌محیطی، بهداشتی، آمادگی در برابر بحران‌ها و ... مورد توجه جدی قرار داده‌اند. به همین دلیل برنامه‌ریزی‌های زیادی جهت جلوگیری از

افزایش مهاجرت جمعیت به استان‌های کشور بخصوص استان آذربایجان شرقی صورت گرفته‌شده است، اما نتوانسته است موفقیتی را به دست آورد و علی‌رغم همه‌ی فعالیت‌های مذکور مشکل جمعیت و مهاجرپذیری در استان همواره وجود داشته است؛ بنابراین، در پژوهش حاضر سعی بر این است که با بهره‌گیری از روش‌های آینده‌پژوهی به دو سؤال زیر پاسخ داده شود:

- عوامل کلیدی مؤثر در مهاجرت استان آذربایجان شرقی کدام هستند؟
- سناریوی مطلوب جهت آینده‌ی مهاجرت در استان آذربایجان شرقی کدام است؟

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

مهاجرت یکی از پدیده‌های چندبعدی و پیچیده است که نقش مهمی در شکل‌گیری و تغییر ساختار جمعیتی، توزیع نیروی کار و توسعه مناطق مختلف ایفا می‌کند. با توجه به سرعت فزاینده تغییرات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، آینده‌پژوهی مهاجرت نیازمند تحلیل دقیق عوامل مؤثر بر این روند است. با توجه به این که سالانه میلیون‌ها نفر به دلایل گوناگونی در عرصه‌های مختلف جغرافیایی جابجا می‌شوند و از روی اجبار یا اختیار محل زندگی و سکونت خود را تغییر می‌دهند و این جابجایی مکان زندگی یا مهاجرت، امروزه به جزو جدایی‌ناپذیر زندگی بیشتر ساکنان جهان بدل شده است (Afshani & Shiri Mohammadabad, 2023)، عوامل اجتماعی و فرهنگی، شامل وضعیت‌های هویت، نگرش‌ها، میزان سواد، و ساختارهای فرهنگی، نقش بسزایی در تسهیل یا ممانعت از مهاجرت داشته و در بسیاری موارد، می‌توانند بر روندهای مهاجرتی در بلندمدت تأثیرگذار باشند (Tofangchi Mahyari et al., 2021).

بر مبنای ادبیات تئوریک یک عامل نمی‌تواند به‌عنوان نیروی منفرد مؤثر بر مهاجرت مورد مطالعه قرار گیرد (Mirzamostafa & Ghasemi, 2013)، بلکه مهاجرت در پاسخ به دامنه‌ی گسترده‌ای از عوامل با اثربخشی متفاوت بر مردم رخ می‌دهد و لزوماً تمام مردم به شیوه‌ی مشابهی نسبت به آن‌ها واکنش نشان نمی‌دهند (Prinvel, 1993). در ادبیات مهاجرت، نظریه‌های مختلفی برای تبیین این پدیده ارائه‌شده است. نظریه‌های اقتصاد خرد، نظریه شبکه و نظریه جاذبه-دافعه از جمله مهم‌ترین نظریه‌ها در این زمینه هستند. این نظریه‌ها با تأکید بر عوامل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، تلاش می‌کنند تا دلایل و انگیزه‌های مهاجرت را تبیین کنند (Abdollahi & Rezaei, 2022). این نظریه برای تبیین تأثیر مهاجرت، بر عدم تعادل اجتماعی اقتصادی میان کشورهای مبدأ و کشورهای مقصد متمرکز شده و بیان می‌دارد که وجود عدم تعادل‌های اجتماعی-اقتصادی در کشورهای مبدأ، موجب دفع افراد از این کشورها می‌شود (Mousavi et al., 2025). در مقابل در کشورهای مقصد عوامل اجتماعی-اقتصادی به صورتی در کنار هم قرار گرفته‌اند که افراد را جذب می‌نماید و تا زمانی که عوامل دافعه در کشورهای مبدأ پابرجا هستند بر عوامل جاذبه در کشورهای مقصد افزوده می‌شود، روند مهاجرت ادامه خواهد یافت. در واقع، الگوهایی که مهاجران را تابعی از بیکاری می‌دانند، عمدتاً در چارچوب نظریه‌ی جاذبه-دافعه مطرح شده‌اند به‌طوری‌که افزایش بیکاری مبدأ (عامل دافعه) انگیزه‌ی مهاجرت را از آن نقطه به ناطی که سطوح بیکاری در آن‌ها کم و یا فرصت‌های شغلی بیشتری در دسترس باشد (عامل جاذبه)، فراهم می‌کند (Fakhri Zadeh Chenar Sookhteh, 2011). همچنین نظریه آرتور لوئیس^۱ (۱۹۵۴)، مهاجرت را در بطن فرایندهای توسعه اقتصادی تبیین می‌کند، بدین‌صورت که در یک اقتصاد دوگانه؛ متشکل از بخش نوین سرمایه‌داری و بخش سنتی معیشتی، بخش نوین بر پایه‌ی بهره‌گیری اقتصادی از سرمایه و فناوری شکل گرفته و در مقابل بخش سنتی معیشتی قرار می‌گیرد که بخش خود اشتغال بوده و بهره‌وری از نیروی کار برای تولید و سپس فروش و تحویل سود، شکل می‌گیرد و به‌این‌علت از بازدهی و بهره‌وری کمتری برخوردار است (Boyle et al, 1998). از طرفی، نظریه‌های مختلفی در مورد توزیع جریان‌های مهاجرت بین واحدهای فضایی وجود دارد که فاصله‌ی فضایی و جمعیت عوامل مهمی در این تئوری‌ها هستند. نیروهایی که بین این دو وجود دارد جریان مهاجرت را به وجود می‌آورد. در این صورت نزدیکی فضایی ممکن است تسهیل شود، مهاجرت به عقب یا جلو، همان‌طور که در نظریه‌های مهاجرت بین‌المللی وجود دارد، از زمان سفر، هزینه‌های پولی و تفاوت‌های فرهنگی با افزایش فاصله افزایش می‌یابد (Jaworsky & Leviti, 2007: 129-156). بنابراین، جریان مهاجرت اغلب از کشورهای فقیر به کشورهای ثروتمند (جریان از جنوب به شمال)، صورت می‌گیرد (Collier, 2013; Castles al, 2014). همچنین با توجه به نظریه‌ی نئوکلاسیک، مهاجرت ناشی از عدم تعادل در توزیع جهانی درآمد و ثروت صورت می‌گیرد (Massey, 1998; Castles et al, 2014) فرد مهاجر سعی دارد تا به غنی‌ترین کشورها مهاجرت نموده و مزایای خود را در این زمینه در نظر می‌گیرد (Mohebbi Meymandi, 2014).

^۱ Arthur Lewis

2025). در نتیجه عرضه‌ی کار در مناطق ثروتمند افزایش یافته و دستمزدها کاهش می‌یابد که در بلندمدت منجر به همگرایی بین مناطق از لحاظ ثروت و درآمد خواهد شد (Czaika and de Haas, 2013).

همان‌طور که گفته شد مهاجرت یکی از موضوعات مهم و اساسی است که می‌تواند با آینده‌نگری و طراحی سناریو منجر به بهبود وضعیت آن شد (Taghavi, M., & Hosseini Khah, 2017). در حقیقت، آینده‌نگاری تلاشی نظام‌مند و هدفمند برای نگرستن به افق‌های بلندمدت در عرصه‌های دانش، فناوری، اقتصاد، محیط‌زیست و جامعه است؛ تلاشی که با هدف شناسایی فناوری‌های نوظهور و تعیین حوزه‌هایی صورت می‌گیرد که سرمایه‌گذاری در آن‌ها با احتمال بالاتری از بازده اقتصادی و اجتماعی همراه است (Mohebbi Meymandi, 2025).

اولین رویکرد علم و هنر آینده‌پژوهی از اوایل دهه‌ی ۷۰ میلادی به‌عنوان ابزار سیاست‌گذاری به‌طور رسمی در ژاپن به کار گرفته شد و از حدود دهه‌ی ۱۹۸۰ به بعد به دنبال تحولات وسیع و ژرف در عرصه‌ی «شناخت‌شناسی» و «فلسفه‌ی علم» و نیز گسترش شگرف فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات، مباحث مربوط به پیش‌بینی و آینده‌نگری امکانات جدیدی برای تکامل پیدا کرد (Zali & Atrian, 2016). در این دوره، با تلفیق و نظام‌مند ساختن تجارب پراکنده در کشورهای مختلف، رویکرد پژوهش و تأمل درباره‌ی آینده شکل ساختارمندتری به خود گرفت و به‌تدریج به‌عنوان دانشی میان‌رشته‌ای در نهادهای دانشگاهی و مراکز پژوهشی معتبر جهان به رسمیت شناخته شد (Mousavi et al., 2025). ارزش اصلی پروژه‌های آینده‌پژوهی اغلب تنها به علت خروجی‌های مستقیم آن نیست (گرچه این خروجی‌ها نیز در جای خود بسیار ارزشمند هستند)، بلکه ارزش اصلی به مزایای فرایندهای حاصل از آن است. سودمندی آینده‌پژوهی می‌تواند محدوده‌ی بسیار وسیعی از جنبه‌های مختلف فردی و سازمانی را بپوشاند که در اینجا به چند مورد از مهم‌ترین سودمندی‌ها و مزایای عمومی آینده‌پژوهی اشاره شده است (Frod, 1998):

۱. ایجاد آمادگی در برابر آینده‌های ممکن: با استفاده از تصور حوادث ممکن و ارزیابی احتمالات می‌توانیم جامعه، سازمان یا گروه خود را برای آینده مجهز کنیم. در این حالت می‌توانیم فرصت‌ها و تهدیدها را شناسایی کرده و در برابر آن یا برای به دست آوردن آن‌ها برنامه‌ریزی کنیم (Gavigan, 1999).

۲. کسب نمای کلی از آینده‌های در حال ظهور: با استفاده از آینده‌پژوهی می‌توانیم تحولات آینده را در زمان حال شناسایی کرده و نسبت به آنچه در حال ظهور و به وقوع پیوستن است، اطلاعات و دانش بیشتری کسب کنیم (Helm, 2005:99).

۳. دریافت و درک زود هنگام هشدارها: علاوه بر شناسایی فرصت‌ها و تهدیدها، آینده‌پژوهی ما را نسبت به درک زود هنگام این حوادث یاری می‌رساند (Chermack, 2005).

۴. کسب اعتماد به نفس: بعد از یادگیری فرایند آینده‌پژوهی، به دلیل اینکه گستره‌ی وسیعی از حوادث و اتفاقات آینده را بررسی کرده‌ایم و نسبت به آن‌ها اقدامات لازم را مدنظر قرار داده‌ایم، از اعتماد به نفس بالایی برخوردار خواهیم بود (Baldock, 1999).

۵. کسب موقعیت برتر در رقابت‌ها: آینده‌پژوهی در حقیقت تصمیم‌گیری مربوط به زمان حال است؛ یعنی ما درباره‌ی مسائل آینده‌ی خودمان در زمان حال تصمیم می‌گیریم. دانش و بینشی که آینده‌پژوهی به ما ارائه می‌دهد در حقیقت ما را در کسب موقعیت برتر در عرصه‌ی رقابتی یاری می‌کند.

۶. ایجاد تعادل بین اهداف مختلف: اگر ما دقایقی را برای تفکر نسبت به آینده در زمان حال صرف کنیم می‌توانیم از ذهنیت دل‌خوش بودن به زمان حال و به تعویق انداختن نگرانی درباره‌ی آینده‌ی رهایی یابیم. در این حال بین اهداف کوتاه‌مدت و بلندمدت خود یک نوع تعادل ایجاد می‌کنیم (Helm, 2005).

در رابطه با مهاجرت و آینده‌پژوهی مطالعات مختلف صورت گرفته‌شده است که در ادامه به چند نمونه از آن‌ها اشاره شده است: قرخلو و حبیبی (۱۳۸۵)، در مقاله‌ی خود تحت عنوان تحلیل مهاجرت در ارتباط با توسعه‌یافتگی استان‌های کشور با استفاده از تکنیک‌های برنامه‌ریزی بر آن بوده‌اند تا با استفاده از مدل‌ها و تحلیل‌های برنامه‌ریزی یک رابطه‌ی منطقی بین استان‌های کشور برقرار نمایند؛ تا سطوح توسعه‌یافتگی یا عدم توسعه‌یافتگی را در ارتباط با مهاجرت‌ها مشخص نمایند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد؛ که رابطه‌ی مستقیمی میان توسعه‌یافتگی و مهاجرت وجود دارد. بهشتی و زالی (۱۳۹۰)، در پژوهشی تحت عنوان عوامل کلیدی توسعه‌ی منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه‌ی سناریو (مطالعه‌ی موردی: استان آذربایجان شرقی) ضمن ارائه‌ی الگویی برای شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر روند توسعه در مقیاس منطقه‌ای، زمینه‌ی تهیه‌ی سناریوهای ممکن و محتمل در ۱۰ سال آینده‌ی استان آذربایجان شرقی را فراهم می‌کند. داده‌های این مقاله ۷۶ عامل بوده که با روش دلفی از کارشناسان توسعه‌ی استان جمع‌آوری و با نرم‌افزار میک مک تحلیل شده است و سرانجام ۱۳ عامل به‌عنوان عوامل کلیدی و پیشران توسعه شناسایی و وضعیت احتمالی آن‌ها در ۱۰ سال آینده جهت تهیه سناریوها تدوین شده است. زالی (۱۳۹۰)، در مقاله‌ای تحت

عنوان آینده‌نگاری راهبردی و سیاست‌گذاری منطقه‌ای با رویکرد سناریونویسی به بحث در خصوص توسعه‌ی آتی مناطق بر اساس سند چشم‌انداز ملی و نظریه‌ی پایه‌ی توسعه‌ی استان می‌پردازد. چارچوب نظری این تحقیق، پارادایم هنجاری در برنامه‌ریزی با رویکرد وفادارانه به اسناد بالادستی است. ابتدا، ۱۴ عامل محوری و مؤثر بر فرایند توسعه‌ی استان که پوشش‌دهنده‌ی ابعاد مختلف نظریه‌ی پایه‌ی توسعه‌ی استان بودند، استخراج و برای عوامل فوق بر اساس ایده‌ی سناریونویسی، ۵۹ وضعیت ممکن و محتمل در آینده استان تعریف گردید و با تشکیل ماتریس ۵۹×۵۹ با استفاده از قابلیت‌های نرم‌افزار سناریو ویزارد، ۵ سناریو با احتمال وقوع بسیار بالا، ۱۹ سناریو با احتمال وقوع متوسط به بالا و ۲۹۱ سناریو با احتمال وقوع پایین و ضعیف استخراج شد. بزاززاده و همکاران (۱۳۹۳)، در پژوهشی به بررسی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه‌ی منطقه‌ای با رویکرد آینده‌نگاری منطقه‌ای در استان آذربایجان غربی پرداخته‌اند. آن‌ها در این پژوهش با بهره‌گیری از مطالعات موجود در زمینه‌ی توسعه‌ی منطقه‌ای و بر اساس اسناد فرادست توسعه‌ای؛ ۱۸ مؤلفه برای توسعه‌ی منطقه‌ای در آذربایجان غربی بازنمایی کرده‌اند. امجدی (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان شناسایی عوامل کلیدی مؤثر در توسعه‌ی منطقه‌ای با رویکرد آینده‌نگاری در استان کردستان، ابتدا ۱۲ عامل کلیدی از بین ۲۴۰ عامل مؤثر بر فرایند توسعه‌ی استان که پوشش‌دهنده‌ی ابعاد مختلف نظریه‌ی پایه‌ی توسعه‌ی استان بودند، استخراج و برای عوامل فوق بر اساس ایده‌ی سناریونویسی ۴۸ وضعیت محتمل در آینده استان تعریف گردید سپس با بهره‌گیری از نرم‌افزار سناریوویزارد، ۳ سناریو با احتمال قوی و ۱۱ سناریو با احتمال وقوع متوسط به بالا و ۲۶۱ سناریو با احتمال وقوع پایین و ضعیف استخراج کرده است. نتایج به‌دست‌آمده نشان‌دهنده‌ی ادامه شرایط موجود، حالتی بینابین و با روندی مطلوب پیش روی استان کردستان می‌باشد.

زه‌ری^۱ (۲۰۰۹)، در پژوهش خود با عنوان تأثیر توسعه بر مهاجرت داخلی به بررسی تأثیر مهاجرت‌های داخلی در مقابل مهاجرت بین‌المللی بر توسعه در سطح خرد در دو محل جغرافیایی متفاوت در مصر پرداخته است یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که علل مهاجرت‌های داخلی در مصر باعث کاهش فرصت‌های اقتصادی و کمبود خدمات و امکانات رفاهی و اجتماعی بوده است. Gill Ringland et al. (۲۰۱۰)، در پژوهشی به بررسی نقش سناریوها در پیش‌بینی استراتژیک پرداخته‌اند و به دنبال بحث در مورد نیاز به پیش‌بینی استراتژیک در دهه‌ی آینده و مجموعه‌ای از کیفیت، ساختارها و فرایندهایی که پیش‌بینی استراتژیک را تسهیل می‌کند، می‌باشند. فرانکلین^۲ (۲۰۱۷)، در مقاله‌ی خود تحت عنوان دسترسی نابرابر به زمین و بحران مهاجرت کنونی عنوان می‌کند که بحران مهاجرت می‌تواند ناشی از بحران زمین، فقر، نابرابری و سایر مشکلات اجتماعی ناشی از دسترسی نابرابر به زمین باشد. ولی نمی‌توان به‌طور قطع بیان کرد که تمام مهاجرت‌ها با تمام پیچیدگی‌های آن ناشی از دسترسی نابرابر به زمین است. لی منگ و مین آکیانگ^۳ (۲۰۱۷)، در تحقیق خود تحت عنوان مهاجرت‌های روستایی موقت و دائمی به شهرهای چین، مهاجرت‌هایی که در سال‌های ۲۰۰۶، ۲۰۰۸ و ۲۰۱۰ در شهر ژجیانگ^۴ صورت گرفته را مورد بررسی قرار داده‌اند و به این نتایج رسیده‌اند که داشتن زمین و مالکیت بر زمین در روستا تنها برای جلوگیری از مهاجرت‌های دائمی افراد به شهر می‌تواند مؤثر واقع شود اما جلوی مهاجرت‌های موقت را نمی‌گیرد. در مقاله‌ی موسوی و همکاران (۲۰۲۵) نیز به نقش مهم مهاجرت در ساختار جمعیتی و توزیع نیروی کار در ایران اشاره شده است. بر اساس تحلیل‌های آماری انجام‌شده در این پژوهش، عوامل اجتماعی و فرهنگی، شامل ویژگی‌های توسعه، درآمد، رفاه، امنیت اجتماعی، تنوع امکانات شهری و تمایزهای قومیتی، تأثیر قابل توجهی بر نرخ مهاجرت در استان‌های مختلف دارند. همچنین، مطالعه بر اهمیت در نظر گرفتن ابعاد اجتماعی و فرهنگی در کنار عوامل اقتصادی برای درک بهتر روندهای مهاجرت و توسعه پایدار تأکید می‌ورزد. این تحقیق، در کنار بررسی روش‌های تحلیل عاملی و رگرسیون چندمتغیره، نشان می‌دهد که اثرات عوامل فرهنگی و اجتماعی بر مهاجرت در قالب متغیرهای جداگانه و متفاوت هستند و نیازمند توجه ویژه در برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای و ملی است. علاوه بر مطالعات فوق‌الذکر، مقالات و تحقیقات متعددی در این زمینه انجام‌شده است که از آن جمله می‌توان به جمالی (۱۳۸۱)؛ شمس‌الدینی و گرجیان (۱۳۹۰)؛ قنبری و همکاران (۱۳۹۰)؛ پوراحمد و همکاران (۱۳۹۰)؛ زنجانی (۱۳۹۴)؛ متقی (۱۳۹۴)؛ امینی و برومند (۱۳۹۴)؛ موسوی و کهرکی (۱۳۹۸) و قنبری (۱۳۹۷)؛ اشاره کرد. با مطالعه‌ی تحقیقات پیشین و تحلیل رابطه‌ی مهاجرت با عوامل گوناگون از جمله توسعه‌یافتگی، پایگاه اجتماعی مهاجران و غیره، به این نتیجه می‌رسیم که وجه شباهت همه‌ی پژوهش‌ها، پژوهش بر روی مهاجرت است و مهاجرت را از جنبه‌های مختلف و با روش‌ها و فاکتورهای گوناگون بررسی کرده‌اند. همچنین، وجوه تمایز آن‌ها این است که از توان‌های محیطی و ظرفیت محیط استفاده نشده است و در نهایت در زمینه‌ی آینده‌پژوهی در هر پژوهش، معیارها و موضوعات و مکان مورد مطالعه متفاوت بوده ولی هدف همه‌ی این‌ها در

^۱ Zohry^۲ Franklin^۳ Le Meng & Min aQiang^۴ Zhijiang

نهایت، ارائه سناریوهای مطلوب و ممکن می‌باشد و روش آینده‌پژوهی به‌عنوان روشی نوین، می‌تواند به ارائه‌ی سناریوهای مطلوب در زمینه‌ی مهاجرت بپردازد. در این پژوهش، سعی شده تا با این روش، به بررسی رابطه‌ی بین توان‌های محیطی استان آذربایجان شرقی با مهاجرفرستی پرداخته و سناریوهای مطلوب در این زمینه ارائه شود.

مواد و روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی بوده و با رویکردی توصیفی-تحلیلی به بررسی آینده‌پدیده مهاجرت در استان آذربایجان شرقی می‌پردازد. هدف اصلی این مطالعه، تدوین سناریوهایی واقع‌گرایانه و قابل‌اتکا برای مدیریت راهبردی مهاجرت در سطح استانی است. برای گردآوری داده‌ها، از دو روش مکمل کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. در گام نخست، منابع مکتوب شامل اسناد برنامه‌ریزی منطقه‌ای، آمارهای رسمی، مقالات علمی و گزارش‌های سیاست‌گذاری داخلی و بین‌المللی مورد تحلیل قرار گرفت تا مبنای نظری و مفهومی تحقیق شکل گیرد. در ادامه، به‌منظور تکمیل داده‌های کیفی، روش دلفی با هدف اخذ اجماع نظر خبرگان به‌کار گرفته شد.

جامعه آماری پژوهش متشکل از ۲۰ نفر از متخصصان حوزه‌های برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، اعضای هیئت‌علمی دانشگاه، و کارشناسان ارشد نهادهای توسعه‌محور در استان آذربایجان شرقی بود. انتخاب مشارکت‌کنندگان به‌صورت هدفمند و بر اساس معیارهایی چون سابقه علمی، تجربه اجرایی و آشنایی عمیق با مسائل جمعیتی و مهاجرتی منطقه صورت گرفت، تا اعتبار تحلیل کیفی داده‌ها تضمین شود.

برای تحلیل روابط میان عوامل مؤثر بر مهاجرت و شناسایی پیشران‌های کلیدی، از تکنیک MICMAC استفاده شد. این ابزار تحلیلی، امکان شناسایی ساختار تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متغیرها را فراهم می‌سازد. در مرحله بعد، سناریوهای آینده با استفاده از نرم‌افزار Scenario Wizard تدوین شدند. این نرم‌افزار با تکیه بر منطق احتمالات و سناریونویسی، امکان پیش‌بینی مسیرهای ممکن آینده را در قالب وضعیت‌های قوی، ضعیف و میانه فراهم می‌آورد.

ترکیب سه‌گانه روش دلفی، MICMAC و سناریونویسی، چارچوبی نظام‌مند و علمی برای تحلیل آینده مهاجرت در استان فراهم کرده است؛ چارچوبی که ضمن برخورداری از قابلیت تعمیم‌پذیری، می‌تواند الگویی کاربردی برای سایر مناطق کشور نیز باشد. در جدول (۱)، عوامل تأثیرگذار مهاجرت در استان آذربایجان شرقی، در قالب شاخص‌ها و فاکتورهای مربوط به هر یک از آن‌ها، نمایش داده شده است.

جدول ۱- عوامل تأثیرگذار مهاجرت در استان آذربایجان شرقی

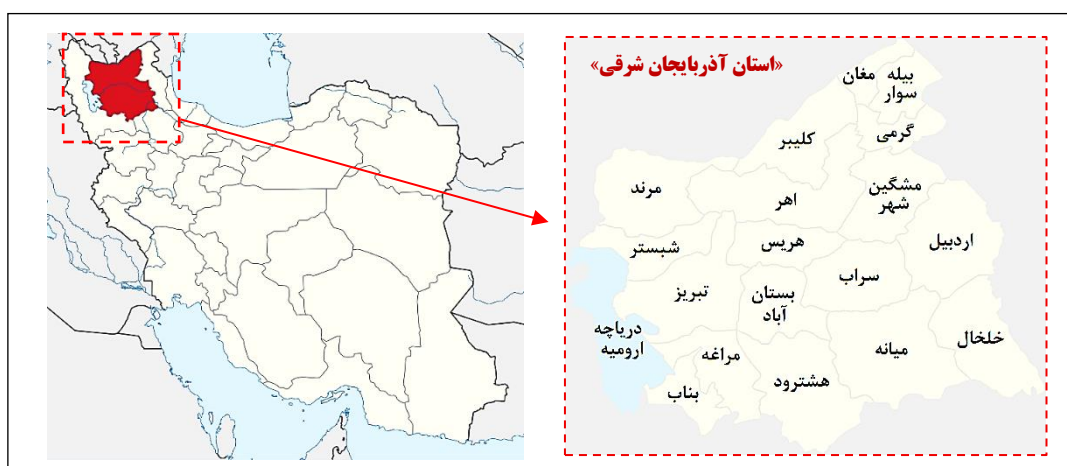
شاخص	فاکتور
اقلیم استان آذربایجان شرقی	بارندگی ماهانه، حداکثر بارندگی در یک روز، رطوبت نسبی، روزهای یخبندان، تعداد روزهای همراه با گردوغبار، ساعات آفتابی، حداکثر سرعت وزش باد، بالاترین بیشینه و پایین‌ترین کمینه
نرخ بیکاری استان	جمعیت فعال از نظر اقتصادی، جمعیت شاغل، جمعیت بیکار، سهم اشتغال در بخش صنعت، در بخش کشاورزی و در بخش خدمات
معادن استان	معادن فعال، معادن غیرفعال، تعداد شاغلان، شرکت‌های تعاونی فعال و ارزش افزوده
منابع آب	چاه عمیق، چاه نیمه عمیق، قنات، چشمه، آب‌های سطحی و آب‌های زیرزمینی
کشاورزی و دامداری	زراعت، باغداری، کشت گلخانه‌ای، پرورش زنبورعسل، پرورش ماهی، پرورش طیور به روش سنتی، پرورش کرم ابریشم، وسعت اراضی آبی کشاورزی، وسعت اراضی دیم کشاورزی، پرورش دام سنگین، پرورش دام سبک، مقدار کل تولید شیر، تعداد دام مولد و مقدار تولید پشم
جنگلداری	جمع کل عرصه‌های جنگلی، ذخیره‌گاه‌های جنگلی، مساحت اراضی زراعی، جنگل، مرتع، فضاها، سبز و پارک‌های جنگلی طبیعی

محدوده مورد مطالعه

واحد تحلیل استان آذربایجان شرقی می‌باشد. بر اساس آخرین تقسیمات سیاسی کشور، استان آذربایجان شرقی به مرکزیت شهر تبریز در شمال غرب کشور واقع شده است. از نظر مختصات جغرافیایی استان آذربایجان شرقی در شمال غرب ایران بین ۳۶ درجه و ۴۷ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۴۲ دقیقه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۴۷ درجه و ۴۳ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است. استان آذربایجان شرقی در شمال غربی ایران واقع شده و از شمال با رود ارس هم‌مرز با جمهوری آذربایجان، ارمنستان و جمهوری خودمختار نخجوان است. از غرب به استان آذربایجان غربی، از جنوب به استان زنجان و از شرق به استان اردبیل محدود می‌شود. همچنین، این استان از طریق مرزهای غربی با استان‌های آذربایجان غربی و کردستان به کشورهای ترکیه و عراق متصل می‌گردد. این موقعیت جغرافیایی، آذربایجان شرقی را به یکی از مناطق استراتژیک کشور تبدیل کرده است (Management and Planning Organization of East Azerbaijan, 2023). مساحت این استان ۴۵/۴۸۱ کیلومتر مربع معادل ۲/۸٪ مساحت کل کشور است، بر پایه‌ی سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵،

جمعیت استان آذربایجان شرقی در این سال بالغ بر ۳/۹۰۹/۶۵۲ نفر بوده که نزدیک ۴/۸۹ درصد از جمعیت کل ایران را به خود اختصاص داده است. این استان در سال ۱۳۹۵ دارای ۲۰ شهرستان، ۴۴ بخش، ۱۴۲ دهستان و ۵۸ شهر بوده است.

بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، استان آذربایجان شرقی دارای ۲۱ شهرستان بوده و جمعیت کل آن در این سال ۳/۹۰۹/۶۵۲ نفر گزارش شده است که از این تعداد، ۲/۸۰۹/۴۲۴ نفر (حدود ۷۱،۸٪) در مناطق شهری و ۱/۱۰۰/۲۲۰ نفر (حدود ۲۸،۲٪) در مناطق روستایی ساکن بوده‌اند (Statistical Center of Iran, 2016). این توزیع جمعیتی نشان‌دهنده‌ی تمرکز بالای جمعیت در مناطق شهری استان است. با توجه به روندهای مهاجرتی، به‌ویژه مهاجرت از روستاها به شهرها، این الگو می‌تواند تأثیرات قابل‌توجهی بر توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیرساخت‌های استان داشته باشد. بررسی دقیق‌تر این روندها و عوامل مؤثر بر آن‌ها می‌تواند به برنامه‌ریزی بهتر برای توسعه متوازن استان کمک کند.



شکل ۱- موقعیت منطقه‌ی مورد مطالعه در تقسیمات سیاسی کشور
(منبع: Authors, 2024)

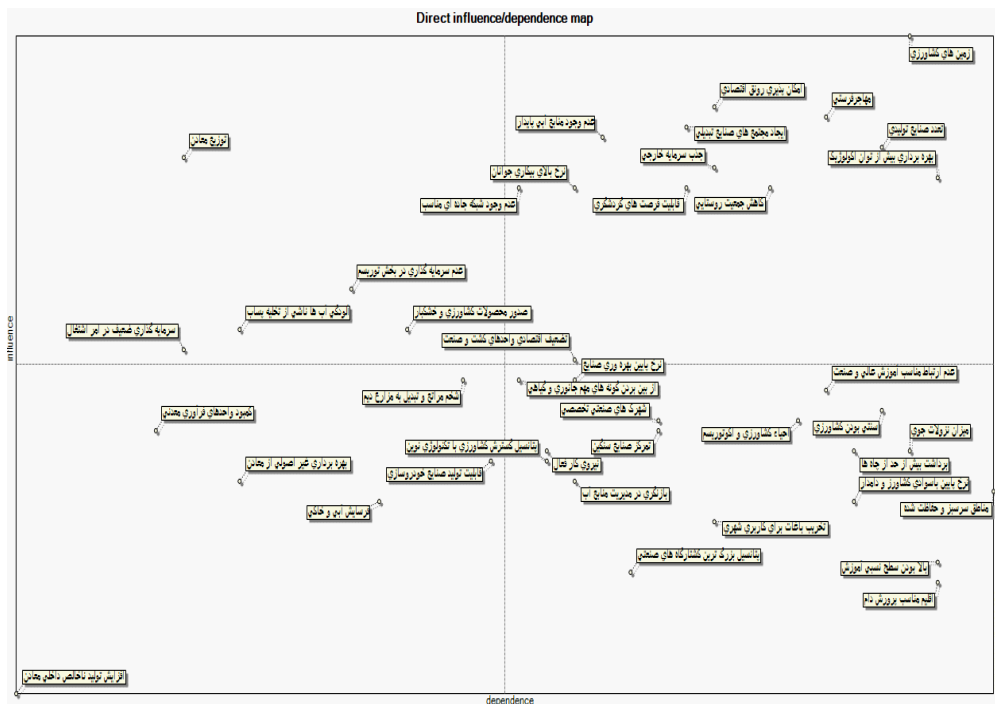
بحث و ارائه یافته‌ها

امروزه آینده‌پژوهی به‌عنوان رویکردی نوین در عرصه‌های مختلف برنامه‌ریزی شهری به کار گرفته شده و با شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر آینده‌ی سیستم، برنامه‌ریز را از غافلگیری در مقابل امواج پرشتاب تغییر و تحولات امروزی مصون نگه می‌دارد. در پژوهش حاضر برای بررسی مهاجرت در استان آذربایجان شرقی، ابتدا از دو روش پویش محیطی و روش دلفی استفاده کرده است به‌گونه‌ای که پرسشنامه‌ای در بین کارشناسان و خبرگان در حوزه‌ی شهری و منطقه‌ای توزیع شد. سپس با بررسی نتایج داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها و مطالعات نظری مرتبط با حوزه پژوهش، عوامل مؤثر بر مهاجرت در ۶ مؤلفه؛ اقلیم استان آذربایجان شرقی (۹ گویه)، جنگلداری (۷ گویه)، نرخ بیکاری (۶ گویه)، کشاورزی-دامپروری (۱۴ گویه)، آبی (۱۶ گویه) و معادن (۵ گویه) استخراج گردیده است (جدول شماره ۱). در مرحله دوم پرسش‌نامه‌ی دلفی، عوامل اصلی مؤثر بر مهاجرت را در سطر و ستون‌های ماتریسی با ابعاد ۴۲×۴۲ تنظیم و در اختیار کارشناسان مربوطه در حوزه‌ی شهری و منطقه‌ای قرار گرفته تا میزان تأثیرگذاری هر متغیر در سطر را در ستون موردنظر به‌وسیله‌ی اعداد ۰ تا ۳ مورد ارزیابی قرار دهند. در واقع کارشناسان میزان اثرگذاری هر کدام از متغیرها را در آینده‌ی مهاجرت در استان آذربایجان شرقی مورد بررسی قرار داده‌اند. در ادامه پس از به دست آوردن پرسشنامه‌ی نهایی از مجموع پرسشنامه‌ها، از نرم‌افزار میک‌مک جهت تحلیل نتایج و استخراج عوامل کلیدی مؤثر بر مهاجرت بهره گرفته شده است.

در این مطالعه، ۴۲ عامل مؤثر بر مهاجرت در استان آذربایجان شرقی شناسایی شد که با استفاده از روش MICMAC، ۱۳ عامل کلیدی استخراج گردید. با توجه به شکل (۲)، مهم‌ترین این عوامل شامل نرخ بالای بیکاری، نبود منابع آبی پایدار، کاهش جمعیت روستایی، ضعف در شبکه‌های ارتباطی جاده‌ای، بهره‌برداری بیش‌ازحد از منابع اکولوژیک، و ضعف در توسعه صنایع تبدیلی و زیرساخت‌های گردشگری هستند. بر اساس این عوامل، سه گروه سناریو (مطلوب، میانه، و نامطلوب) طراحی شد که در مجموع ۱۳ سناریو را پوشش می‌دهند. سناریوهای مطلوب

شامل افزایش بهره‌وری، توسعه پایدار روستایی، بهبود زیرساخت‌های اقتصادی و زیست‌محیطی، و کاهش مهاجرت‌های اجباری از روستا به شهر هستند.

در این بخش جهت پاسخ به پرسش دوم پژوهش (سناریوهای مطلوب در زمینه مهاجرت در استان آذربایجان شرقی کدام هستند؟)، با طرح پرسشنامه‌ی دلفی و ارایه‌ی آن به کارشناسان جهت تدوین وضعیت‌های محتمل پیش روی مهاجرت استان، مجموعاً ۵۷ وضعیت مختلف برای ۱۳ عامل کلیدی طراحی گردید که این وضعیت‌ها طیفی از شرایط مطلوب تا نامطلوب را شامل شده و تعداد وضعیت‌های هر عامل متناسب با میزان پیچیدگی شرایط استان بین ۳ تا ۵ حالت متغیر بوده است.



شکل ۲- پراکندگی متغیرها متناسب با میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها

(منبع: Authors, 2024)

در ادامه با استفاده از نرم‌افزار سناریو ویزارد به تحلیل وضعیت‌های محتمل پرداخته شده است (در قالب جدول شماره ۲). پس از تحلیل صورت گرفته توسط نرم‌افزار سناریو ویزارد نتایج زیر برای سناریوهای مختلف به دست آمده است:

-سناریوهای قوی: ۳ سناریو؛

-سناریوهای با سازگاری بالا (سناریوهای باورکردنی): ۱۳ سناریو؛

-سناریوهای ضعیف: ۲۷۳.

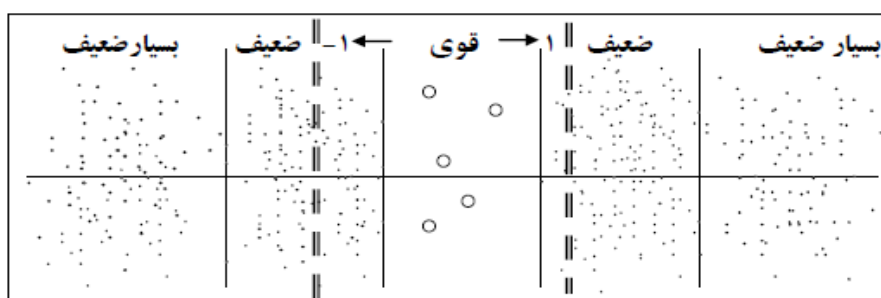
جدول ۲- عوامل اصلی و وضعیت‌های احتمالی پیش روی مهاجرت در استان آذربایجان شرقی

عوامل کلیدی	وضعیت‌های احتمالی	عوامل کلیدی	وضعیت‌های احتمالی
زمین‌های کشاورزی و خاک‌های حاصلخیز	A1: خودکفایی در محصولات اساسی و راهبردی	امکان‌پذیری رونق اقتصادی با توجه به غنای پایدار	B1: رشد بالای اقتصادی و اقتصادی پویا
	A2: افزایش صادرات غیرنفتی در استان		B2: روند روبه رشد در اقتصاد
	A3: رشد مستمر تولید و افزایش بهره‌وری		B3: ادامه‌ی روند فعلی و ضعیف
	A4: تخریب و تبدیل زمین‌های کشاورزی		B4: رشد منفی و رکود اقتصادی
	A5: رکود شدید اقتصادی	ایجاد مجتمع‌های صنایع تبدیلی به دلیل کشاورزی و دامداری قوی	D1: شکوفایی پتانسیل‌های روستایی و توانمندسازی آن‌ها
مهاجرت فرستی	C1: پایدارسازی جمعیت و تعادل مهاجرت‌ها		D2: روند روبه رشد اقتصاد
	C2: کنترل شرایط و کاهش مهاجرت‌ها		D3: ادامه‌ی روند فعلی
	C3: ادامه‌ی روند موجود و افزایش مهاجرت‌ها		D4: عدم توجه به کشاورزی و دامداری
	C4: بحران جمعیتی	F1: تولیدات صنعتی رقابتی در بازارهای بین‌المللی با تکنولوژی بالا	

عوامل کلیدی	وضعیت‌های احتمالی	عوامل کلیدی	وضعیت‌های احتمالی
عدم وجود منابع آبی پایدار	E1: پایداری سازی منابع آب	پتانسیل بالا در جذب سرمایه خارجی	F2: فعال شدن چرخه‌ی اقتصاد
	E2: بهینه‌سازی تولید و مصرف		F3: بهره‌وری متوسط
	E3: بی برنامه‌گی		F4: رکود اقتصادی
	E4: کاهش منابع در دسترس		F5: کاهش مداوم کیفیت تولید به دلیل تکنولوژی‌های فرسوده
	E5: بحران جدی آب در استان		H1: حمایت قاطع از سرمایه‌گذاران همراه با تضمین امنیت سرمایه
توزیع معادن در سراسر استان	G1: رشد و شکوفایی اقتصادی با رشد بسیار خوب	عدم وجود شبکه‌ی جاده‌ای مناسب	H2: روند تدریجی در ارتقاء سطح سرمایه
	G2: تحول اقتصادی در استان		H3: حفظ وضعیت فعلی و ضعیف
	G3: روند تدریجی رشد		H4: تردید در امنیت سرمایه‌گذار
	G4: بهره‌وری پایین		H5: خروج تدریجی سرمایه‌گذارهای قبلی
	G5: رکود شدید اقتصادی		J1: توسعه‌ی زیرساخت شبکه‌های جاده‌ای
بهره‌برداری بیش از توان اکولوژیک	I1: فن‌آوری نوین و نیروهای متخصص و تجارب سایر کشورها	کاهش جمعیت روستایی	J2: رشد تدریجی زیرساخت‌های جاده‌ای
	I2: ادامه وضعیت فعلی		J3: ادامه‌ی روند فعلی و ضعیف
	I3: تجهیزات قدیمی و حاکم بودن فرهنگ غلط در کشور نسبت به محیط‌زیست		J4: عدم توسعه‌ی زیرساخت‌های جاده‌ای
	I4: بهره‌برداری بی‌رویه و عدم توجه به آن		M1: توسعه‌ی طرح‌های هادی روستایی و بهسازی روستاها
	K1: ارتقاء مهارت‌های شغلی متناسب با بازار کار		M2: تنوع فعالیت‌های اقتصادی
نرخ بالای بیکاری جوانان	K2: ادامه‌ی وضعیت فعلی	قابلیت توسعه فرصت‌های گردشگری	M3: ادامه‌ی روند فعلی
	K3: اعمال محدودیت‌های بیشتر		M4: از بین رفتن رسالت و نقش روستاها از نظام سکونتگاهی کشور
	K4: عدم توجه به وضعیت بیکاری		M5: بحران جدی آب و کمبود آب
	L1: توسعه‌ی زیرساخت‌ها مبتنی بر تفکر صنعت گردشگری		
	L2: توسعه‌ی بسیار کند و تدریجی وضع موجود		
	L3: اعمال محدودیت‌ها و رکود گردشگری		

(منبع: Authors, 2024)

ماهیت این نرم‌افزار به کاهش ابعاد وقوع سناریوها از میان میلیون‌ها سناریو به چند سناریو محدود با احتمال وقوع بالاست. نتایج حاکی از آن است؛ احتمال وقوع سناریوهای قوی به دلیل عملیاتی نبودن و دور از انتظار بودن نتایج آن‌ها و سناریوهای ضعیف با توجه به ضعیف بودن و منطقی نبودن به پرداختن به این تعداد از سناریو، جزو سناریوهای مطلوب محسوب نمی‌شوند و نمی‌توان به آن‌ها تکیه کرد؛ آنچه به نظر می‌رسد منطقی بوده و مابین سناریوهای محدود قوی و سناریوهای وسیع ضعیف می‌باشد، سناریوهای با سازگاری ۱ است که این فاصله‌ی ۱، در واقع گسترش پهنه‌ی سناریوهای قوی به‌اندازه‌ی یک واحد به سمت سناریوهای ضعیف است که در شکل (۳)، به‌وضوح نشان داده‌شده است.



شکل ۳- نحوه‌ی انتخاب سناریوهای با سازگاری ۱ از میان انبوه سناریوها
(منبع: Zali, 2009)

در مجموع ۱۳ سناریوی باورکردنی با توجه به درجه‌ی مطلوبیت آن‌ها به ۳ گروه تقسیم شدند که هریک از گروه‌ها شامل چند سناریو با ویژگی‌های تقریباً مشترک با تفاوت کم در یک یا چند وضعیت از میان ۱۳ عامل کلیدی هستند این گروه‌ها در ادامه موردبررسی واقع شده‌اند.

سناریوهای گروه اول: دارای وضعیت مطلوب و با روندی مطلوب در مهاجرت استان

این گروه از سناریوها در وضعیت مطلوب و دارای روندی مطلوب می‌باشد که بهترین و ایده‌آل‌ترین شرایط ممکن برای وضعیت مهاجرت در استان را فراهم می‌کند. دارای اهداف مهاجرت در زمینه‌ی اقلیمی، کشاورزی - دامپروری، جنگلداری، آبی، نرخ بیکاری و معادن در حوزه‌ی مهاجرت استان می‌باشد. در این راستا ۴ سناریوی اول، دوم، پنجم، ششم را شامل می‌شود. برای به وقوع پیوستن این سناریو باید شاهد خودکفایی در محصولات اساسی و راهبردی، رشد بالای اقتصادی و اقتصادی پویا، پایدارسازی جمعیت و تعادل مهاجرت‌ها، شکوفایی پتانسیل‌های روستایی و توانمندسازی آن‌ها، پایدارسازی منابع آب، تولیدات صنعتی رقابتی در بازارهای بین‌المللی با تکنولوژی بالا، رشد و شکوفایی اقتصادی با رشد بسیارخوب، حمایت قاطع از سرمایه‌گذاران همراه با تضمین امنیت سرمایه، فن‌آوری نوین و نیروهای متخصص و تجارب سایر کشورها، توسعه‌ی زیرساخت شبکه‌های جاده‌ای، ارتقاء مهارت‌های شغلی متناسب با بازار کار، توسعه‌ی زیرساخت‌ها مبتنی بر تفکر صنعت گردشگری، افزایش صادرات غیرنفتی در استان، بهینه‌سازی تولید و مصرف و توسعه‌ی طرح‌های هادی روستایی و بهسازی روستاها باشیم.

جدول ۳- ویژگی سناریوهای گروه اول

گروه	وضعیت	ویژگی سناریوها	سناریوها
گروه اول	دارای وضعیت مطلوب و با روندی مطلوب در مهاجرت استان	توسعه در حوزه عوامل اقلیمی، کشاورزی-دامپروری، جنگلداری، آبی، نرخ بیکاری و معادن	سناریوی اول
			سناریوی دوم
			سناریوی پنجم
			سناریوی ششم

(منبع: Authors, 2024)

سناریوهای گروه دوم: ادامه‌ی وضع موجود و حالتی بینابین

سناریوهای گروه دوم، دو سناریو (سوم و چهارم) را از سناریوی باورکردنی شامل می‌شود. بیشترین تعداد سناریوهای ایستا در این گروه قرار دارد که این عامل نشان‌دهنده‌ی حالت ایستا پیش روی مهاجرت در استان می‌باشد. این سناریو در شرایطی اتفاق می‌افتد که سناریوهای به‌دست‌آمده دارای شرایط تخریب و تبدیل زمین‌های کشاورزی، روند روبه رشد در اقتصاد، رشد مستمر تولید و افزایش بهره‌وری، ادامه‌ی روند موجود در زمینه‌ی ایجاد مجتمع‌های صنایع تبدیلی به دلیل کشاورزی و دامداری قوی، پایدارسازی منابع آب، بهره‌وری متوسط صنایع تولیدی، روند تدریجی رشد توزیع معادن در سراسر استان، حفظ وضعیت فعلی در جذب سرمایه‌ی خارجی، ادامه‌ی وضعیت فعلی بهره‌برداری بیش از توان اکولوژیک، ادامه‌ی روند فعلی و ضعیف عدم وجود شبکه‌ی جاده‌ای مناسب، ادامه‌ی وضعیت فعلی نرخ بالای بیکاری جوانان، توسعه‌ی زیرساخت‌ها مبتنی بر تفکر صنعت گردشگری، تنوع فعالیت‌های اقتصادی، کنترل شرایط و کاهش مهاجرت‌ها باشد.

جدول ۴- ویژگی‌های سناریوهای گروه دوم

گروه	وضعیت	ویژگی سناریوها	سناریوها
گروه دوم	ادامه‌ی وضع موجود با حالتی بینابین در مهاجرت استان	روندی ضعیف در وضعیت عوامل آبی استان و کم‌توجهی به وضعیت کشاورزی-دامپروری، نرخ بیکاری و ضعف در توسعه زیرساخت‌ها و مدیریت معادن	سناریوی اول
			سناریوی دوم

(منبع: Authors, 2024)

سناریوهای گروه سوم: دارای روندی نامطلوب و بحرانی

گروه سوم از سناریوها، شرایط در روندی نامطلوب، در آستانه‌ی بحران و بحران جدی در تمام بخش‌ها را نشان می‌دهند. این گروه از سناریوها شامل سناریوهای هفتم، هشتم، نهم، دهم، یازدهم، دوازدهم و سیزدهم می‌باشند. در این گروه از سناریوها در صورت اتفاق افتادن؛

امکان‌پذیری رونق اقتصادی، توزیع معادن در سراسر استان، پتانسیل بالا در جذب سرمایه خارجی، بهره‌برداری بیش از توان اکولوژیک، عدم وجود شبکه‌ی جاده‌ای مناسب، نرخ بالای بیکاری جوانان، قابلیت توسعه‌ی فرصت‌های گردشگری، کاهش جمعیت روستایی در وضعیت بحران کامل قرار دارند و تعدد صنایع تولیدی در همه‌ی سناریوها دارای روندی نامطلوب در آستانه‌ی بحران می‌باشد و عوامل زمین-های کشاورزی و خاک‌های حاصلخیز، مهاجرفرستی، ایجاد مجتمع‌های صنایع تبدیلی به دلیل کشاورزی و دامداری قوی، عدم وجود منابع آبی پایدار در وضعیت‌های روندی نامطلوب و در آستانه‌ی بحرانی محقق می‌گردد.

جدول ۵- ویژگی‌های سناریوهای گروه سوم

گروه	وضعیت	ویژگی سناریوها	سناریوها
گروه سوم	دارای روندی نامطلوب و بحرانی	بحران در کشاورزی، رونق اقتصادی، آب، مهاجرت، صنایع و ضعف در زیرساخت‌های جاده‌ای و گردشگری و مدیریت معادن و بعضاً دارای روندی بینابین	سناریوی هفتم
			سناریوی هشتم
			سناریوی نهم
			سناریوی دهم
			سناریوی یازدهم
			سناریوی دوازدهم
			سناریوی سیزدهم

(منبع: Authors, 2024)

یافته‌ها نشان می‌دهد که ریشه‌ی بسیاری از چالش‌های مهاجرت در این استان، عوامل ساختاری در حوزه اقتصاد، محیط‌زیست و برنامه‌ریزی فضایی است. استفاده از تکنیک‌های آینده‌پژوهی مانند MICMAC و نرم‌افزار سناریو ویزارد، امکان طراحی مسیرهای منطقی برای آینده را فراهم کرده است. سناریوهای پیشنهادی این امکان را به سیاست‌گذاران می‌دهد تا از بین آینده‌های محتمل، مسیرهایی را انتخاب کنند که علاوه بر واقع‌گرایی، به تحقق توسعه پایدار نیز کمک کند.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

با توجه به ناکارآمدی رویکردهای سنتی برنامه‌ریزی در مدیریت پدیده مهاجرت، این پژوهش تلاش دارد تا با تکیه بر رویکرد آینده‌پژوهی، چشم‌اندازی دقیق‌تر و راهبردی‌تر از تحولات آتی در حوزه مهاجرت ارائه دهد. در این راستا، ابتدا با بهره‌گیری از روش دلفی، عوامل اولیه مؤثر بر روند مهاجرت در استان شناسایی شدند. سپس، با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک، پیشران‌های کلیدی تعیین گردیدند و در گام بعد، به کمک نرم‌افزار سناریو ویزارد، سناریوهای ممکن بر اساس تعامل این پیشران‌ها تدوین شد. تحلیل نهایی سناریوها منجر به انتخاب سناریوهای سازگار به‌عنوان گزینه‌های مطلوب برای برنامه‌ریزی مهاجرت در استان گردید، چرا که این سناریوها، ضمن دارا بودن انسجام منطقی، حد واسطی معقول میان سناریوهای قوی و ضعیف محسوب می‌شوند و از قابلیت اجرایی لازم برخوردارند.

نتایج حاصل از این پژوهش با یافته‌های مطالعات پیشین، چه در سطح ملی و چه بین‌المللی، هم‌راستا و قابل‌مقایسه است. برای مثال، یافته‌های مشابهی در پژوهش‌هایی که درباره توسعه منطقه‌ای و مهاجرت در استان‌های غربی کشور مانند کردستان و آذربایجان غربی انجام شده بود نیز مشاهده شد. این پژوهش‌ها نیز بر نقش مؤلفه‌هایی نظیر بیکاری، کم‌آبی، و ضعف زیرساختی تأکید داشته‌اند. همچنین، مقایسه با مطالعات بین‌المللی همچون تحقیق Strielkowski و Stojanov (۲۰۱۳)، نشان می‌دهد که مهاجرت در اغلب مناطق توسعه‌نیافته ناشی از عدم تعادل اقتصادی و اجتماعی است که با این مطالعه همخوانی دارد.

در نهایت، نظر به آن‌که برای رسیدن به سناریوی مطلوب در زمینه مهاجرت در استان باید درک صحیحی از عوامل کلیدی و پیشران‌های مؤثر وجود داشته باشد. لذا، برای بهبود وضعیت ابعاد و عوامل کلیدی در زمینه‌ی موردنظر، ذکر راهکارهای زیر ضروری به نظر می‌رسد:

- استفاده از تجربیات جهانی در خصوص مدیریت بهینه‌ی آب در استان با توجه به کمبود آب در استان و خشک شدن دریاچه‌ی ارومیه؛
- تغییر الگوی کشت کشاورزی در استان با توجه به تنوع آب و هوایی و به دلیل کشاورزی قوی در استان جهت صدور محصولات؛
- استفاده از شیوه‌های مدرن آبیاری کشاورزی و به‌کارگیری کشاورزی مدرن در پهنه‌های مستعد کشاورزی و فراهم نمودن تسهیلات لازم برای کشاورزان جهت به‌روز کردن ادوات کشاورزی و گسترش کشاورزی صنعتی در استان؛

- توجه به اقتصاد روستایی و تجهیز امکانات رفاهی و بهداشتی جهت تقویت هرچه بیشتر صنایع تبدیلی در استان و جلوگیری از مهاجرت روستاییان به شهرها؛
- استفاده از بازیافت‌های آب استفاده‌شده در کشاورزی و جلوگیری از برداشت‌های غیرمجاز از آب‌های سطحی و زیرزمینی (چاه‌های عمیق و نیمه عمیق) در استان؛
- گسترش و تقویت زیرساخت‌های گردشگری و فراهم نمودن زمینه‌های توسعه‌ی گردشگری در استان، فراهم نمودن هرچه بیشتر امکانات تفریحی و رفاهی برای جذب جمعیت گردشگر در استان و دادن آموزش‌های لازم جهت پذیرش گردشگر داخلی و خارجی برای رونق اقتصادی استان؛
- حفاظت از منابع اکولوژیک استان و برنامه‌ریزی برای استفاده‌ی بهینه در جهت استفاده از طرح‌های جامع حفاظت از این منابع؛
- توسعه‌ی زیرساخت‌های ارتباطی و حمل‌ونقل استان به‌منظور دسترسی مناسب به فعالیت‌ها و تقویت شبکه‌های ریلی و جاده‌ای و ترانزیتی به‌منظور گسترش هرچه بیشتر ارتباطات درون و برون‌استانی و جذب سرمایه‌گذاران خارجی و شناسایی این بازارها به دلیل قرارگیری در مسیر ترانزیتی قفقاز-اروپا (ایران-ترکیه-اروپا)؛
- توسعه‌ی اکتشاف و بهره‌برداری از معادن، جذب سرمایه‌گذاران بخش خصوصی، گسترش صنایع فرآوری معادن استان با قابلیت صادراتی (سنگ-های تزئینی آذرشهر) و استفاده از معادن در جهت اشتغال‌زایی منطقه در قسمت‌های شمالی استان؛
- احیاء و اصلاح مراتع و اعمال روش‌های مدیریتی در مناطق دارای استعداد و پتانسیل مرتع‌داری؛
- سرمایه‌گذاری در زمینه‌ی صنایع تبدیلی، فرآوری و بسته‌بندی به دلیل کشاورزی و دامداری قوی در استان در شهرستان‌های (مراغه، سراب، مرند، میانه، ملکان) به دلیل کشاورزی قوی و سرمایه‌گذاری در نیمه‌ی شرقی استان به دلیل دامداری قوی؛
- ایجاد زمینه‌های اشتغال برای نیروی کار جوان و استفاده از استعدادهای برتر استان در جهت استفاده‌ی هرچه بهتر از منابع و پتانسیل‌های استان (در زمینه‌ی کشاورزی، گردشگری، معادن، صنایع تولیدی).

References:

- Abdollahi, A., & Rezaei, M. (2022). Investigating the tendency to emigrate abroad in the border provinces of Iran: Case study of West Azerbaijan, Kurdistan, Kermanshah, and Ilam provinces. 2nd National Conference on the Sociology of Borders: Development Policies and Social Life of Border Residents, Sanandaj, Iran. <https://civilica.com/doc/2102818/> [In Persian]
- Afshani, S., & Shiri Mohammadabad, H. (2023). Exploring consequences of internal migration in the province of Yazd, Iran: A qualitative SWOT approach. Journal of Population Association of Iran, 17(34), 269-308. <https://www.magiran.com/p2563604> [In Persian]
- Aghayari Hir, M., & Hakimi, H. (2017). Analysis of inter-provincial migration networks in Iran (2006-2011). Journal of Applied Research in Geographic Sciences, 17(45), 185-206. <http://dori.net/dor/20.1001.1.22287736.1396.17.45.8.6> [In Persian]
- Amini, A., & Broomand, T. (2015). Sociological explanation of factors affecting population flight in rural areas (Case study: Padena-ye Sofla, Semirom). Applied Sociology, 26(1), 137-154. <https://dori.net/dor/20.1001.1.20085745.1394.26.1.8.2> [In Persian]
- Amjadi, Z. (2016). Identification of key factors affecting regional development using a foresight approach (Case study: Kurdistan Province). [Master's thesis, University of Tabriz]. Faculty of Geography and Planning. [In Persian]
- Baldock, R. (1999). Destination to Z: The history of The Future. New York, NY: John Wiley and Sons. <https://www.wiley.com/en-us/Destination+Z%3A+The+History+of+the+Future-p-9780471861614>
- Bayramzadeh, N., & Foadmarashi, M. (2023). Spatial analysis of the development of townships from the perspective of physical indicators of livability (Case study: the townships of West Azerbaijan province). Geography and Regional Future Studies, 1(2), 1-16. <https://doi.org/10.30466/grfs.2023.54809.1007> [In Persian]
- Bazazadeh, M., Dadashpour, H., & Motavof, S. (2014). Analysis of key factors affecting regional development with a regional foresight approach: A case study of West Azerbaijan Province. Space Planning Journal, 4(2), 79-104. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22287485.1393.4.2.5.1> [In Persian]
- Beheshti, M. B., & Zali, N. (2011). Identifying key factors of regional development using scenario-based planning approach: A case study of East Azerbaijan province. Journal of Planning and Space Organization, 15(1), 41-63. <http://hsm.sp.modares.ac.ir/article-21-5418-fa.html> [In Persian]
- Bik-Mohammadi, H., & Hatami, M. (2010). Geographical analysis of migration trends in East Azerbaijan province (1986-2006). Journal of Environmental Planning, 10, 1-20. <https://ensani.ir/fa/article/download/246291> [In Persian]
- Bonyad-e Tose'e-ye Farda. (2005). Technology foresight Methods. Tehran: Future Thinking Group Publications. [In Persian]

- Boyle, P., Halfacree, K., & Robinson, V. (1998). Exploring contemporary migration. Harlow, England: Longman. <https://doi.org/10.4324/9781315843100>
- Castles, S., & Miller, M. J. (2009). The age of migration: International population movements in the modern world. New York, NY: Palgrave Macmillan. [http://www.mcrg.ac.in/RLS_Migration/Reading_List/Module_D/16.%20Castles,%20Stephen,%20Mark%20J.%20Miller,%20The%20Age%20of%20Migration,%20International%20Population%20Movements%20in%20the%20Modern%20World-Macmillan%20Education%20UK%20\(1998\).pdf](http://www.mcrg.ac.in/RLS_Migration/Reading_List/Module_D/16.%20Castles,%20Stephen,%20Mark%20J.%20Miller,%20The%20Age%20of%20Migration,%20International%20Population%20Movements%20in%20the%20Modern%20World-Macmillan%20Education%20UK%20(1998).pdf)
- Chandra, J., & Paswan, B. (2020). Perception about migration among Oraon Tribes in India. Clinical Epidemiology and Global Health. [https://www.ceghonline.com/article/S2213-3984\(19\)30432-4/fulltext](https://www.ceghonline.com/article/S2213-3984(19)30432-4/fulltext)
- Chermack, T. (2005). The role of the system theory in scenario planning. Journal of Futures Studies, 8(4), 1–12. <https://jfsdigital.org/articles-and-essays/2004-2/vol-8-no-4-may-2004/articles/the-role-of-system-theory-in-scenario-planning/>
- Collier, P. (2013). Exodus: How migration is changing our world. Oxford: Oxford University Press. <http://dx.doi.org/10.1057/s41269-017-0060-2>
- Czaika, M., & de Haas, H. (2013). The globalisation of migration: Has the world really become more migratory? International Migration Institute (IMI), University of Oxford, pp. 14–35. DEMIG project paper. <https://doi.org/10.1111/imre.12095>
- Dadras, H. (1995). Causes of migration and marginalization and their relationship with increased crime (Master's thesis). Faculty of Command and Staff, University of Police Sciences, Tehran, Iran. **[In Persian]**
- Fakhri Zadeh Chenar Sookhteh, H. (2011). Study of factors related to the adaptation of Afghan migrants (Case study: Golshahr Township, Mashhad) [Unpublished master's thesis]. Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University. **[In Persian]**
- Ford, D. N., & Sterman, J. D. (1998). Expert knowledge elicitation to improve formal and mental models. System Dynamics Review, 14(4), 309–340. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1727\(199824\)14:4%3C309::AID-SDR154%3E3.0.CO;2-5](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1727(199824)14:4%3C309::AID-SDR154%3E3.0.CO;2-5)
- Gavigan, J. P., & Scapolo, F. (1999). A comparison of national foresight exercises. Foresight, 1(6), 495–517. <https://doi.org/10.1108/14636689910802368>
- Ghalehtemouri, K. J., Shamsoddini, A., Bayramzadeh, N., & Mousavi, M. N. (2023). Identifying the pleasant sounds in the city's public parks environment (Case study: Mellat riverside park, Urmia). 1., 9(1), 149–165. <https://doi.org/10.25765/sauc.v9i1.690>
- Ghanbari, A. (2018). Future Studies & Foresight in Urban & Regional Studies. Tabriz, University of Tabriz **[In Persian]**
- Ghanbari, A., Asgari Zamani, A., & Amjadi, Z. (2018). An analysis of regional development with a scenario-writing approach (Case study: Kurdistan province). Geography (Regional Planning), 8(32), 467–480. <https://doi.org/10.22034/jgeoq.2023.134568.1441> **[In Persian]**
- Ghanbari, A., Safarpour, M., & Kord, G. (2011). Cadastre: Its role and application in land auditing and optimal land use management. Shahrnegar, 54, 60–75. <https://www.magiran.com/p889434> **[In Persian]**
- Gharakhloo, M., & Habibi, K. (2006). Analysis of migration in relation to the level of development of the country's provinces using planning techniques. Geographical Research Quarterly, 21(2), 59–83. <http://noo.rs/3UCHn> **[In Persian]**
- Gillis, M., Perkins, D. H., Roemer, M., & Snodgrass, D. R. (1996). Economics of development. New York, NY: W. W. Norton.
- Helm, R. (2005). The future according to Frederik Lodewijk Polak: Finding the roots of contemporary futures studies. Futures Studies, 37(6), 607–614. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2004.10.017>
- Iman, M. T. (1989). Migration in third-world countries. Journal of Literature, Faculty of Literature and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad, 22(3). <http://noo.rs/2iQE6> **[In Persian]**
- International Organization for Migration (IOM). (2015). World Migration Report. Geneva: International Organization for Migration.
- Irandoost, K., Bochani, M. H., & Tolayi, R. (2013). Analysis of changes in the internal migration patterns of the country with an emphasis on urban migrations. Urban Studies Quarterly, 2(6), 105–118. https://urbstudies.uok.ac.ir/article_5569.html **[In Persian]**
- Jamali, F. (2002). Migration, cities, and the adaptation of migrants. Persian Language and Literature Journal, 45(182), 61–82. <http://noo.rs/b4HM1> **[In Persian]**
- Jaworsky, B. N., & Levitt, P. (2007). Transnational migration studies: Past developments and future trends. Annual Review of Sociology, 33, 129–156. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.33.040406.131816>
- Management and Planning Organization of East Azerbaijan. (2023). Strategic and operational plan for balanced development of East Azerbaijan province. **[In Persian]**
- Massey, D. S., Arango, J., Hugo, G., Kouaouci, A., Pellegrino, A., & Taylor, J. E. (1999). Worlds in Motion: Understanding International Migration at the End of the Millennium. Oxford University Press. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/bookchap/oxpobooks/9780198294429.htm>
- Meng, L., & Zhao, M. Q. (2018). Permanent and temporary rural–urban migration in China: Evidence from field surveys. China Economic Review, 51, 228–239. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2017.10.001>

- Mirzamostafa, S. M., & Ghasemi, P. (2013). Investigating Factors Affecting Interprovincial Migration by Using Gravity Models. *Journal of Financial and Economic Policies*, 3(1), 1-42. https://qjfeip.ir/browse.php?a_id=42&sid=1&slc_lang=fa [In Persian]
- Mohebbi Meymandi, M. (2025). Trend analysis of the causes and drivers of internal migration in Iran over the past 25 years (1996–2021). Office of Social Studies – Iranian Social Issues Group, Research Center of the Islamic Consultative Assembly (Majlis Research Center). <https://rc.majlis.ir/fa/news/show/1777301> [In Persian]
- Moteqi, S. (2015). The impact of economic factors on migration in Iran (Emphasis on income and employment indicators). *Strategic and Macro Policies*, 3(11), 63–74. https://www.jmsp.ir/article_11014.html [In Persian]
- Mousavi, M. N., Shirazi, S. A., Nasar-u-Minallah, M., & Bayramzadeh, N. (2025). Introducing the Mousavi Primate City Index for Iran's Urban System assessment. *GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY*, 18(1), 44–53. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2025-3218>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., & Bayramzadeh, N. (2025). Assessing social infrastructure in border areas from a city prosperity perspective: a case study of border townships in West Azarbaijan Province, Iran. *Discov. Cities*, 2(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s44327-025-00057-3>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., Bagheri Kashkouli, A., & Bayramzadeh, N. (2024). Mitigating development barriers and addressing disparities in border cities of Iran: a comprehensive analysis of border provinces and influential factors. *Geojournal*, 89(4), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11181-9>
- Mousavi, Mirnajaf & Kahkahi, F.A. (2019). *Futures Studies in Land Use Planning: A Look at the Use of MimMac and Scenario Wizard Software*, Urmia, Urmia University. [In Persian]
- Naziri Ashni, A., & Ghadiri, R. (2006). *Futures studies: From concept to implementation*. Center for New Industries, Ministry of Industries and Mines. [In Persian]
- Obeng-Odoom, F. (2017). Unequal access to land and the current migration crisis. *Land Use Policy*, 62, 159-171. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.12.024>
- Plagerson, S., Patel, L., Hochfeld, T., & Ulriksen, M. S. (2018). Social policy in South Africa: Navigating the route to social development. *World Development*, 113, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.08.019>
- Pourahmad, A., Seifoddini, F., & Parnoon, Z. (2011). The effect of migration on land use change in Islamshahr city. *Arman Shahr Architecture and Urban Planning Journal*, 4(6), 49–61. <https://sid.ir/paper/202306/fa> [In Persian]
- Raei, H., Moayadfar, R., & Emadzadeh, M. (2015). Socio-economic factors affecting inter-provincial migration in Iran based on the extended gravity model during 1996–2006. *Geography and Development*, 40(40), 157-174. <https://doi.org/10.22111/gdij.2015.2104> [In Persian]
- Safari Namivandi, M., Ganjaeian, H., & Mohammadian, K. (2025). Analysis of the role of geomorphology in the economic situation of the border strip (Case study: border strip of Kurdistan province). *Geography and Regional Future Studies*, 3(1), 1-15. <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55272.1054> [In Persian]
- Shamsoddini, A., & Gorjian, P. (2010). Factors affecting rural-urban migration, with emphasis on migration networks (Case study: Rostam 2 district). *Geographical Perspective*, 5(11), 61–81. <https://sid.ir/paper/175811/fa> [In Persian]
- Statistical Center of Iran. (1996). *Census of Population and Housing, 1996 (Selected findings in Persian)* Tehran, Iran: Statistical Center of Iran. Available at Iran Data Portal. [In Persian]
- Statistical Center of Iran. (2016). *National Population and Housing Census 2016: East Azerbaijan Province*. Available at: [Site URL of PDF or XLS from amar.org.ir]. [In Persian]
- Taghavi, M., & Hosseini Khah, H. (2017). Development planning of tourism industry based on futures studies and scenario writing methods: A case study of Yasouj city. *Journal of Planning and Development of Tourism*, 6(23), 8-30. <https://doi.org/10.22080/jtpd.2018.1762> [In Persian]
- Tofangchi Mahyari, M., Pendar, M., Sameni, A., & Khajeh Borj Sefidi, A. (2021). Analysis of the migration situation in Iran's provinces with emphasis on social and cultural factors. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 11(39), 55–80. <https://doi.org/10.22111/gaij.2021.6301>. [In Persian]
- Zali, N. (2009). *Regional development foresight with a scenario-based planning approach: A case study of East Azerbaijan province (Doctoral dissertation)*. Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran. [In Persian]
- Zali, N. (2011). Strategic foresight and regional policy-making with a scenario writing approach. *Strategic Studies Quarterly*, 14(54), 33–54. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17350727.1390.14.54.2.0> [In Persian]
- Zali, N., & Atrian, F. (2016). Developing regional tourism development scenarios based on futures studies principles: A case study of Hamadan province. *Land Use Planning*, 8(1), 107–131. <https://doi.org/10.22059/jtcp.2016.59147> [In Persian]
- Zanjani, H. (2015). *Migration (4th ed.)*. SAMT Publishing. [In Persian]
- Zohry, A. (2009). The development impact of internal migration: Findings from Egypt. *International Union for the Scientific Study of Population*. <https://catalog.ihnsn.org/citations/35170>



COPYRIGHTS



© Authors retain the copyright and full publishing rights. This is an open access article under the CC BY-NC license:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Publisher: Urmia University.

Investigating the effects of access to urban facilities and services on the sense of place attachment in suburban rural settlements of Ahvaz (Case study: Umm Al-Tamir Village)

Zahra Soltani ¹, Majid Goodarzi ² and Zahra Eskandari ³

1- Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

2- Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

3- Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Received:

2025/04/23

Accepted:

2025/06/10

pp:

69- 91

Keywords:

Urban facilities and services,
Sense of place attachment,
Rural settlement,
Umm Al-Tamir Village.

ABSTRACT

Today, many individuals frequently relocate and change their living environment due to a lack of attachment to their surroundings. One of the main reasons for this phenomenon is the absence of a sense of place attachment among residents. Developing a sense of place attachment enables individuals to gradually establish a deeper connection with their living environment and ultimately perceive themselves as an integral part of it. This study examines the effects of access to urban facilities and services on the sense of place attachment in the suburban rural settlements of Ahvaz, focusing on the case of Umm Al-Tamir Village, Ahvaz. The research is applied in nature and adopts a descriptive-analytical approach. Data collection was conducted through both fieldwork and library studies. The sampling method was random, and the statistical population consisted of the residents of the studied village. Using Cochran's formula, a sample size of 356 individuals was determined. Data analysis was conducted using quantitative multi-criteria decision-making methods, employing the MARCOS model to rank urban services and facilities based on place attachment components. Additionally, Pearson's correlation coefficient was used to test the hypotheses via SPSS software (version 26). The results indicate a significant and positive relationship between access to urban services and the sense of place attachment in the studied area. Basic infrastructure, healthcare services, and educational facilities had the most substantial impact on residents' sense of place attachment. These findings underscore the importance of balanced development of urban services and facilities and the creation of interactive spaces in future planning for suburban rural settlements, particularly Umm Al-Tamir Village. It is recommended that policymakers and planners focus on these factors to strengthen the sense of place attachment, improve the quality of life, and ultimately contribute to the sustainable development of these areas.



Citation: Soltani, Z., Goodarzi, M., & Eskandari, Z. (2025). Investigating the effects of access to urban facilities and services on the sense of place attachment in suburban rural settlements of Ahvaz (Case study: Umm Al-Tamir Village). *Journal of Geography and Regional Future Studies*, 3(2), 69-91.



© Authors retain the copyright and full publishing rights. **Publisher:** Urmia University.

DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56137.1109>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.5.5>

Extended Abstract

Introduction

Rural services play an effective role in the sustainability of rural settlements. The strength and status of village services are considered one of the important topics in planning. In examining the patterns and systems of rural service delivery, the position and significance of each village—regarding its access to various types of rural services and its capacity to receive or transfer services—is recognized as an essential element. Access to infrastructure, facilities, and various services provides the foundation for the possibility of sustainable activity and settlement in rural areas. In relation to services, a specific hierarchy can be established that reflects different population thresholds for each type of service. In this context, as we move from the lowest level of services upward, the population threshold and the specialized scale of that type of service increase, eventually reaching more specialized services with higher thresholds within the urban network. Determining service centers, whether in cities or villages, is an issue that planners often deal with. Any distribution of costs or characteristics of these centers within a given area will form the basis for a certain pattern.

Methodology

This research, based on the nature of the topic and its predetermined objectives, is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of nature and research methodology. The research data were collected both through library research and fieldwork. The statistical population of the present study consists of the residents of the village of Umm al-Tamir, with a population of 5,004 according to the 2016 national census. The sample size was calculated to be 356 individuals using Cochran's formula. Data for this study were collected using a questionnaire with a Likert scale, covering 10 main sections related to urban services and facilities. The sample was selected randomly. To analyze the research data, the MARCOS multi-criteria decision-making techniques were employed. For analyzing each item and each section, the mean scores were calculated to determine their impact on the sense of place attachment, while the standard deviation was used to show the dispersion of responses around

the mean. Additionally, to compare the means of different sections and rank them, a one-way analysis of variance (One-way ANOVA) test was used. This test allows us to examine significant differences between the means of different sections. To assess the correlation between variables, Pearson's correlation coefficient was utilized. Finally, to ensure the reliability of the questionnaire, Cronbach's alpha coefficient was calculated. The coefficient for the entire questionnaire was found to be 0.92, indicating a high reliability of the measurement instrument.

Results and discussion

This study examined the role of recreational and sports facilities in strengthening the sense of place attachment in the village of Umm al-Tamir. Key findings indicate that this indicator has the greatest impact, in order, on social interactions, emotional attachment, and emotional bonds with the place. Organizing cultural and artistic events, as well as creating parks and green spaces, have the most significant influence on most aspects of place attachment. The role of health and medical facilities in enhancing place attachment is another important indicator investigated in this study. The key results show that this indicator strongly affects functional dependence, residential satisfaction, and sense of security, respectively. Among health and medical facilities, the availability of emergency services has the greatest impact on most aspects of place attachment. These results suggest that in planning to strengthen place attachment in Umm al-Tamir, the development of health and medical facilities—especially emergency services—should be prioritized. These facilities not only meet the basic needs of residents but also contribute to increasing residential satisfaction and the sense of security. Although the direct impact of these facilities on social interactions and environmental memorability is less pronounced, their indirect role in creating opportunities for interaction and forming collective memories should not be overlooked. Regarding transportation services and their relationship with functional dependence and residential satisfaction in Umm al-Tamir, the findings show that this indicator has a strong

impact, in order, on functional dependence, residential satisfaction, social interactions, sense of security, and continuity and sustainability. The most important factor within transportation services, with the greatest impact on most aspects of place attachment, is access to public transportation, followed by access to personal vehicles. The results related to the impact of commercial and financial services on the sense of security and residential continuity in Umm al-Tamir indicate that this indicator strongly affects, in order, functional dependence, social interactions, residential satisfaction, emotional attachment, and continuity and sustainability. The presence of a weekly market and grocery stores has the greatest influence on most aspects of place attachment, while access to banking services and ATMs ranks next in importance. This study also investigated the role of communication and public-administrative services in strengthening place attachment, social participation, and social belonging in Umm al-Tamir, concluding that this indicator has the highest impact, in order, on social interactions and participation, functional dependence, residential satisfaction, and sense of security. In examining the role of essential infrastructure in shaping place identity and functional dependence in Umm al-Tamir, results indicate a strong influence of this indicator, in order, on functional dependence, place identity, residential satisfaction, and continuity and sustainability. Further analysis of safety and security services revealed a strong impact, in order, on sense of security, residential satisfaction, continuity and sustainability, and functional dependence. Finally, regarding the impact of agricultural and livestock services on strengthening rural identity and emotional attachment among residents, the results demonstrate a strong effect of this indicator, in order, on functional dependence, continuity and sustainability, and rural identity.

Conclusion

Results from the MARCOS model indicate that access to urban services and facilities significantly influences the formation and strengthening of a sense of place in peri-urban rural settlements. The findings emphasize the necessity of adopting a comprehensive, multidimensional approach in planning to enhance place attachment in these areas. By utilizing the ranking derived from the MARCOS model, the relative importance of each urban service in reinforcing place attachment can be determined. Furthermore, analyses reveal a complex, reciprocal relationship between various components of place attachment and urban services. For instance, improving educational services can impact both functional dependence and social interactions. Application of the MARCOS model to examine the effect of educational services on place identity and emotional attachment among residents of Umm al-Tamir village demonstrates that these services have the strongest influence, in descending order, on: Residential satisfaction, Emotional attachment, and Social interactions. Other factors—such as sense of security, memorability, social participation, aesthetic appeal, and continuity/sustainability—are also influenced by these services, though to a lesser degree.

Declarations

Funding: There is no funding support.

Authors' Contribution: The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments: We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



بررسی اثرات دستیابی به امکانات و خدمات شهری بر حس تعلق مکانی در سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری اهواز (مطالعه موردی: روستای ام‌الطمیر)

زهرا سلطانی^۱، مجید گودرزی^۲ و زهرا اسکندری^۳

۱- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

۲- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

۳- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	امروزه بسیاری از انسان‌ها به دلیل عدم وابستگی به مکان زندگی‌شان، دائم در حال جابجایی و تغییر مکان از جایی به جای دیگر هستند. یکی از دلایل عمده این امر، عدم احساس تعلق ساکنان نسبت به محیط اطراف خود می‌باشد. ایجاد حس تعلق به مکان باعث می‌شود که شخص به‌مرور زمان ارتباط نزدیکی با محل زندگی برقرار کند و در نهایت خود را متعلق به محیط و جزئی از آن بداند. پژوهش حاضر به بررسی اثرات دستیابی به امکانات و خدمات شهری بر حس تعلق مکانی در سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری اهواز (مطالعه موردی: روستای ام‌الطمیر) پرداخته است. نوع تحقیق کاربردی با ماهیت توصیفی و تحلیلی است، روش جمع‌آوری داده‌ها میدانی و کتابخانه‌ای بوده است روش نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی و جامعه آماری ما ساکنان روستای مورد مطالعه بود که با استفاده از فرمول کوکران ۳۵۶ نفر حجم نمونه انتخاب شد، روش تجزیه و تحلیلی نیز مبتنی بر روش‌های کمی تصمیم‌گیری چندمعیاره با کاربست مدل مارکوس جهت رتبه‌بندی خدمات و امکانات شهری با مؤلفه‌های حس تعلق مکانی بود و همچنین جهت آزمون فرضیه‌ها از ضریب پیرسون در نرم‌افزار SPSS، 26 استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که بین دسترسی به خدمات شهری و حس تعلق مکانی در منطقه مورد مطالعه ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد. زیرساخت‌های اساسی، خدمات بهداشتی و درمانی و خدمات آموزشی بیشترین تأثیر را بر حس تعلق مکانی ساکنان داشته‌اند. این یافته‌ها اهمیت توجه به توسعه متوازن خدمات و امکانات شهری و ایجاد فضاهای تعاملی را در برنامه‌ریزی‌های آتی برای سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری، به‌ویژه روستای مورد مطالعه، برجسته می‌سازد. توصیه می‌شود سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان به این عوامل توجه ویژه‌ای داشته باشند تا از این طریق به تقویت حس تعلق مکانی، بهبود کیفیت زندگی و در نهایت توسعه پایدار این مناطق کمک کنند.
دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۳	
پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰	
صص: ۹۱-۶۹	
واژگان کلیدی: امکانات و خدمات شهری، حس تعلق به مکان، سکونتگاه روستایی، روستای ام‌الطمیر.	

استناد: سلطانی، زهرا؛ گودرزی، مجید و اسکندری، زهرا. (۱۴۰۴). بررسی اثرات دستیابی به امکانات و خدمات شهری بر حس تعلق مکانی در سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری اهواز (مطالعه موردی: روستای ام‌الطمیر). فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، ۳(۲)، ۶۹-۹۱.

ناشر: دانشگاه ارومیه.

© نویسندگان حق چاپ و حقوق نشر را حفظ می‌کنند.



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56137.1109>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.5.5>



مقدمه

نیازهای خدماتی، مهم‌ترین نیازهای جوامع انسانی هستند. این نیازها در زمینه‌های گوناگون بوده و به صورت انواع محصولات ارائه می‌شود. هر خدمتی که ارائه می‌گردد و نیازی را برآورده می‌سازد، می‌تواند محصولی قلمداد شود که شامل مکان‌ها، سازمان‌ها، خدمات و عقاید می‌باشد (Mohammadi Deh Cheshmeh et al., 2017: 64- Mousavi et al, 2025- Bayramzadeh & Shahsavari, 2023). روستایی نقش مؤثری در پایداری سکونتگاه‌های روستایی دارد. قدرت و جایگاه خدمات روستاها یکی از مباحث مهم در برنامه‌ریزی به شمار می‌رود و در بررسی الگوها و نظام‌های خدمات‌رسانی روستایی، جایگاه و اهمیت هر روستا از نظر بهره‌مندی از انواع خدمات روستایی و توان آن در دریافت یا انتقال خدمات، به عنوان یک عنصر و عامل ضروری شناخته می‌شود (Dowlati et al., 2021: 51). دسترسی به تأسیسات زیربنایی، تسهیلات و امکانات و خدمات گوناگون زمینه‌ساز امکان فعالیت و استقرار پایدار در عرصه‌های روستایی است. در ارتباط با خدمات می‌توان سلسله‌مراتب مشخصی را قائل شد که گویای آستانه‌های جمعیتی متفاوتی برای هر یک از آن‌ها باشد. در این ارتباط هر چه از پایین‌ترین سطح خدمات به بالا حرکت کنیم بر میزان آستانه جمعیتی و اندازه تخصصی آن نوع خدمت افزوده می‌شود تا اینکه نهایتاً به خدمات تخصصی‌تر با آستانه‌های بالاتر در شبکه شهری خواهیم رسید (Hatami Golzar & Soltani, 2021: 82- Mousavi & Bayramzadeh, 2024- Bayramzadeh & Foadmarashi, 2023). تعیین مراکز خدماتی چه در شهرها و چه در روستاها، مسئله‌ای است که اغلب، برنامه ریزان با آن سروکار دارند. هرگونه توزیع عوارض یا صفات آن‌ها در منطقه‌ای معین، سازنده الگویی خواهد بود (Mitchell, 2005: 72).

مفهوم حس تعلق مکانی در میزان و نوع روابط بین افراد جامعه تأثیر می‌گذارد و این رابطه در گروه‌های اجتماعی که به مکان خاصی اختصاص دارند، باعث افزایش سرمایه‌های اجتماعی و اعتماد آنان می‌گردد (Emami et al., 2021: 1- Bayramzadeh & Mousavi, 2024- Ghalehtemouri et al, 2023- Mousavi et al, 2024). تجربیات در مکان‌ها می‌توانند معانی متفاوتی را نه تنها در مقیاس‌های زمانی گوناگون، بلکه در سطوح مکانی مختلف از جمله پیراشهر، محله، شهر، کشور و حتی در مقیاس جهانی به همراه داشته باشند (Hidalgo et al., 2025- Mousavi et al, 2022- Mousavi et al, 2020- Zhang et al., 2005; Massey, 2001; Hernández, 2001). پژوهشگران حس مکان را در ارتباط با موضوعاتی همچون پیوندهای محله‌ای (Lewicka, 2005)، سرمایه اجتماعی و مشارکت مدنی (Acedo et al., 2019)، رفاه (Larson et al., 2013)، روابط اجتماعی (Simms, 2008) و امکانات (Raymond et al., 2017) بررسی کرده‌اند.

امروزه بسیاری از انسان‌ها به دلیل عدم وابستگی به مکان زندگی‌شان، دائم در حال جابجایی و تغییر مکان از جایی به جای دیگر هستند. یکی از دلایل عمده این امر، عدم احساس تعلق ساکنان نسبت به محیط اطراف خود می‌باشد. ایجاد حس تعلق به مکان باعث می‌شود که شخص به مرور زمان ارتباط نزدیکی با محل زندگی برقرار کند و در نهایت خود را متعلق به محیط و جزئی از آن بداند (Goodarzi et al., 2023: 90). توسعه روستایی در صورتی ممکن خواهد بود که خدماتی که در خدمت فعالیت‌های مولد اقتصادی است، در مراکز روستایی بهینه و دارای شرایط مناسب در زمینه ارائه خدمات اجتماعی متمرکز شود (Soleimani Mehrnejani et al., 2012: 51- Mekaniki & Sadeghi, 2012- al, 2024). زیرا این مراکز، پایگاهی برای تحرک و میل به زیستن در مناطق روستایی هستند (Moti'i Langaroudi, 2013: 121). در فرایند برنامه‌ریزی و توسعه نواحی روستایی، شناخت و تحلیل وضع موجود روستاها و بررسی امکانات و تنگناهای آن‌ها در زمینه‌های مختلف ضروری بوده و برنامه‌ریزان را در تعیین اهداف توسعه و مشخص کردن سیاست‌ها و راهکارهای دستیابی به آن‌ها یاری می‌رساند (Jomehzadeh & Farajzadeh, 2022: 81).

تحقیقات مرتبط با حس تعلق مکانی را می‌توان به دو رویکرد کلی تقسیم کرد (Raymond et al., 2017). رویکرد نخست به بررسی جامع و کلی‌نگر حس مکان می‌پردازد و معمولاً از روش‌های کیفی برای تحلیل استفاده می‌کند. این مطالعات بر کشف معانی عمیق، نمادگرایی و ویژگی‌هایی که به مکان‌ها نسبت داده می‌شود، متمرکز هستند. این نوع پژوهش‌ها که اغلب در حوزه جغرافیای انسانی انجام می‌شوند، شامل سنت‌های انسان‌گرایانه (Seamon & Lundberg, 2020)، رویکردهای مبتنی بر نظریه‌های انتقادی (Harvey, 1996) و آثار جدید پساساختارگرایانه که از نظریه‌های تجمعی یا غیر نمایشی بهره می‌برند (DeLanda, 2016; Thrift, 2008)، می‌باشند. رویکرد دوم که مطالعه حاضر نیز در این چارچوب قرار می‌گیرد، بر تحلیل رابطه میان ویژگی‌های عینی و بیرونی محیط با حس مکان تمرکز دارد. این رویکرد عمدتاً از روش‌های کمی بهره می‌گیرد و در حوزه‌هایی مانند روان‌شناسی محیطی و مطالعات میان‌رشته‌ای مرتبط رواج دارد.

اگرچه مطالعاتی در زمینه تأثیر عوامل محیط ساخته‌شده یا ویژگی‌های فردی به صورت جداگانه صورت گرفته است (برای مثال، Abass et al., 2018; van Vliet & Hammond, 2021; Youssef & Tsenkova, 2016)، اما پژوهش‌های کمی به بررسی یکپارچه زمینه‌های عملکردی محلی پرداخته‌اند. همچنین، عملکردهای خاص مکان‌ها، نظیر استفاده از آن‌ها برای ارتقای سلامت (برای مثال، Gesler, 2001)،

Insch & Gieling et al., 2019) (برای مثال، Kistemann, 2016; Heinkel, 2018; 2005) یا بازاریابی از طریق برندینگ مکانی (برای مثال، Sadeque et al., 2020; Walters, 2018)، بیشتر در زمینه‌های شهری بررسی شده‌اند و روستاهای پیراشهری کمتر موردتوجه بوده‌اند. مطالعه حاضر بر آن است تا تأثیر مجموعه‌ای مختلط از امکانات و خدمات شهری را بر حس تعلق مکانی در روستای ام‌الطمبر به‌عنوان یک روستای پیراشهری بررسی کند.

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

ژ۱ و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی به ارزیابی یک استراتژی جدید برای توسعه روستایی به‌منظور بررسی خط‌مشی‌های طرح «ساختن یک حومه جدید شهری» که در راستای طرح رشد اقتصادی ملی چین، به پیشنهاد سه سناریو (رشد تاریخی، توسعه فشرده و توسعه گسترده) پرداختند و نتایج نشان داد که از دست دادن زمین‌های کشاورزی اجتناب‌ناپذیر بود، ولی تفاوت چشمگیری بین سه سناریو وجود دارد. سناریوی توسعه گسترده، بیشترین افزایش در زمین‌های مسکونی شهری و روستایی، بیشترین میزان تکه‌تکه شدن چشم‌انداز و بیشترین از بین رفتن زمین‌های کشاورزی را داشت. هرچند کاهش زمین‌های زراعی در توسعه فشرده از سناریوی رشد تاریخی بیشتر بود، خزش شهری و روستایی و تکه‌تکه شدن زمین در آن از رشد تاریخی کمتر بود. در نتیجه، سناریو توسعه گسترده برای «ساختن یک حومه جدید شهری» اجرا شده در نواحی این مطالعه توصیه شد.

ژو^۲ و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله‌ای در زمینه تحول عملکردی سکونتگاه‌های روستایی با آنالیز تمایزات کاربری اراضی در برش عرضی شهر پکن در چین با ذکر این نکته که تمایزات و پیچیدگی‌ها از شاخصه‌های سکونتگاه‌های روستایی امروزی در چین است، به بررسی تحولات عملکردی این سکونتگاه‌ها پرداخته‌اند. نتایج بررسی نشان داد که تغییر عملکردی زمین‌های روستایی در پاسخ به خزش شهری به سمت کاربری‌های غیر کشاورزی و عملکردهای خدمات شهری بوده است.

واژ^۳ و نیجکمپ^۴ (۲۰۱۴) پژوهشی تحت عنوان نیروهای جاذبه‌ای در اثر فضایی خزش شهری در منطقه ونوتو ایتالیا با توجه به تئوری جاذبه فیزیکی پدیده خزش را موردبررسی قرار دادند. در این روش شتاب رشد شهری در محدوده زمانی مشخص و با توجه به نزدیکی فضایی و جاذبه شهر اصلی مدنظر بود که نتایج حاصله حاکی از رخ دادن پدیده خزش در این ناحیه با توجه به رشد جمعیت شهری طی دوره‌های شش‌ساله بوده است.

کیفله^۵ (۲۰۱۶) در پژوهشی دریافت حس تعلق مکانی بر توانمندی روانی افراد تأثیرگذار است؛ زیرا خانوارهای روستایی زمانی که محیط فشار زیادی بر معاش آنان وارد و خطری آنان را تهدید می‌کند، به دلیل حس تعلق مکانی تلاش خواهند کرد توانمندی خود را در این زمینه افزایش دهند. یاسوری و همکاران (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان «عدالت فضایی بهره‌مندی از امکانات و خدمات در سکونتگاه‌های روستایی دهستان‌های استان گیلان» به این نتیجه رسیدند که دهستان‌های سراوان، کلیشم و گل‌سفید بیشترین میزان دسترسی و دهستان‌های کوهستانی تالش، شوئیل و اشکورعلیا محروم‌ترین دهستان‌ها از نظر دسترسی به امکانات و خدمات روستایی بوده‌اند؛ بر اساس شاخص‌های موردبررسی، فاصله‌ی بین دهستان‌های محروم و برخوردار به‌طور تقریبی بین ۲ تا ۱۰ برابر در نوسان بوده است. این وضعیت نشان‌دهنده نابرابری شدید فضایی در برخورداری از امکانات و خدمات در سطح دهستان‌های استان گیلان است.

آناند^۶ و شارما^۷ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی زیرساخت‌های ناکافی شهری و ادراک دلبستگی به مکان در میان ساکنان مجتمع‌های محصور در منطقه فریدآباد بزرگ، هند» به این نتیجه رسیدند که کمبود دسترسی به زیرساخت‌های شهری در منطقه مورد مطالعه باعث نارضایتی مردم نسبت به زیرساخت‌های شهری پایه می‌شود، اما تأثیر منفی بر توسعه دلبستگی به مکان ندارد، مگر در مورد «دسترسی به جاده‌ها».

دولتی و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله «تحلیل سطح برخورداری سکونتگاه‌های روستایی از خدمات در چارچوب عدالت توزیعی (مورد مطالعه: روستاهای بخش تنکمان)» به این نتیجه رسیدند که؛ بیشتر روستاها دارای خدمات اولیه هستند؛ اما در ارتباط با خدمات پیشرفته و جدید (که با تحولات رخ داده در روستاها به‌ویژه فشرده‌گی زمان و مکان مورد تقاضای روستاییان شده است) با چالش روبه‌رو هستند؛ مبتنی بر نوع

¹ Zhi

² Zhou

³ Waz

⁴ Nijkamp

⁵ Kifle

⁶ Anand

⁷ Sharma

خدمات بررسی شده، روستاهای بختیار، نوکند، محمدآباد خالصه، کریم‌آباد، قاسم‌آباد و دنگیزک برخوردارتر از بقیه روستاها هستند. بر اساس پراکندگی واحدهای خدماتی، الگوی حاکم (از بعد فضایی) خوشه‌ای است که زمینه‌ساز عدالت توزیعی در سطح فضای تنکمان نشده است. توکلی نغمه و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی وضعیت برخورداری مناطق سکونت‌گاهی از خدمات و امکانات با رویکرد آمایشی (مطالعه موردی بخش سلفچگان استان قم)» به این نتیجه رسیدند که از حیث برخورداری از خدمات و تسهیلات با عنایت به نتایج سطح‌بندی سکونتگاه‌ها، پنج سکونتگاه جنداب، طایقان، راهجرد، قلعه چم و تاج خاتون به‌عنوان توسعه‌یافته‌ترین سکونتگاه‌های بخش سلفچگان از حیث برخورداری محسوب شده و در مقابل پنج سکونتگاه طرلاب، فتح‌آباد، نیچه، قره‌سو و دولت‌آباد به‌عنوان سکونتگاه‌های محروم از این حیث شناخته شده‌اند.

جمعه‌پور و فرج‌پور (۲۰۲۲) در مقاله خود با عنوان «رابطه بین سطح برخورداری از خدمات رفاهی و کیفیت زندگی در روستاهای پیرامون شهر زنجان (مورد مطالعه: دهستان زنجان رود بالا)» به این نتیجه رسیدند که بین برخورداری از امکانات رفاهی و کیفیت زندگی اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی رابطه آماری مثبت معنادار و بین امکانات رفاهی و کیفیت زندگی در روستاهای مورد مطالعه با متغیر فاصله از شهر رابطه منفی و معنادار وجود دارد روستاهای نزدیک‌تر به شهر در سطح پایین‌تری از رفاه اجتماعی بودند و برعکس هرچه از پیرامون شهر دورتر می‌شدند، از امکانات بالاتری برخوردار بودند.

وسترهولت^۱ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «بررسی حس تعلق به مکان در ارتباط با امکانات شهری - شواهدی از لیسبون» به این نتیجه رسیدند که مواجهه با امکانات شهری روزمره مانند فروشگاه‌های مواد غذایی، با «هویت مکانی» رابطه منفی دارد، درحالی‌که مکان‌های مرتبط با تفریح با «دل‌بستگی به مکان» رابطه منفی دارند. هر دو یافته حاکی از آن‌اند که ریتم زمانی مواجهه با ویژگی‌های خاص شهری، عاملی مهم در شکل‌گیری حس مکان است. از نظر روش‌شناسی، مطالعه ما نشان می‌دهد که مقیاس‌ها میان مفاهیم مختلف مکان و ردپای فضایی آن‌ها تفاوت دارند - که این نکته برای مطالعات آینده اهمیت زیادی دارد.

حسینی میانرودی (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «رویکرد ادراک حسی محیط و میزان اثر‌گذاری آن در ایجاد حس تعلق، حس مکان و دل‌بستگی مکانی» و به این نتیجه رسیدند که آشنایی یک شهروند با محل سکونت خود در پروسه تجربه و آموزش ایجاد می‌شود و تفاوت حس مکان در افراد در شهرها و بافت‌های مختلف حاصل تجربیات متفاوت از فعالیت‌ها و فضاهاست.

تسین^۲ و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «کیفیت زندگی و دل‌بستگی به سکونتگاه‌های روستایی: پایه‌ای برای بازآفرینی و پایداری اجتماعی-اقتصادی» به بررسی ادراکات ساکنان جوان درباره کیفیت زندگی، میزان دل‌بستگی به محل زندگی روستایی خود و رابطه میان این دو متغیر پرداختند. این مطالعه در میان ۲۹۹ شرکت‌کننده در مناطق روستایی صربستان و کرواسی انجام شد. نتایج دو عامل کیفیت زندگی را شناسایی کرد: (۱) رضایت از کیفیت زیرساخت‌ها و (۲) رضایت از فرهنگ و آموزش. همچنین، سه عامل دل‌بستگی به مکان استخراج شد که در میان آن‌ها، «هویت مکانی» قوی‌ترین عامل بود. علاوه بر این، تأثیر کیفیت زندگی و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی اجتماعی بر دل‌بستگی به مکان تأیید شد.

مواد و روش پژوهش

این پژوهش بنا به ماهیت موضوع و اهدافی که برای آن پیش‌بینی شده، از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش اجرای پژوهش، توصیفی - تحلیلی می‌باشد. داده‌های پژوهش به‌صورت کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر را ساکنان روستای ام‌الطیمیر تشکیل می‌دهند که طبق سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، تعداد آن‌ها برابر با ۵۰۰۴ نفر بوده است. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران، ۳۵۶ نفر محاسبه گردید. داده‌های این پژوهش از طریق پرسشنامه‌ای با مقیاس طیف لیکرت که شامل ۱۰ بخش اصلی خدمات و امکانات شهری است گردآوری و نمونه آماری به‌صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره مارکوس استفاده شده است. برای تحلیل هر گویه و هر بخش، میانگین نمرات محاسبه شده است تا میزان تأثیر آن بر حس تعلق مکانی مشخص شود، از انحراف معیار برای نشان دادن میزان پراکندگی پاسخ‌ها حول میانگین محاسبه شده است. علاوه بر این، برای مقایسه میانگین‌های بخش‌های مختلف و رتبه‌بندی آن‌ها، از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (One-way ANOVA) استفاده شده است. این آزمون به ما امکان می‌دهد تا تفاوت معنادار بین میانگین‌های بخش‌های مختلف را بررسی کنیم. برای

^۱ Westerholt

^۲ Tešin

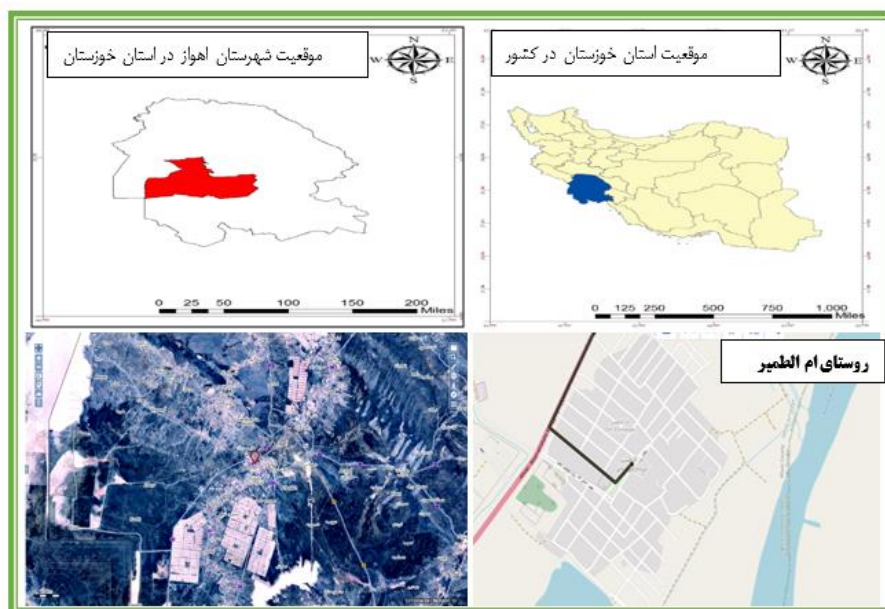
بررسی همبستگی بین متغیرها، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است. درنهایت، برای اطمینان از پایایی پرسشنامه، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده است. این ضریب برای کل پرسشنامه ۰٫۹۲، به دست آمده که نشان دهنده پایایی بالای ابزار اندازه‌گیری است.

جدول ۱- شاخص‌های پژوهش

منبع	شاخص‌های حس تعلق به مکان
(Westerholt et al., 2022)	هویت مکانی
(حسنی میانرودی، ۱۴۰۲)	دل‌بستگی عاطفی
(Anand & Sharma, 2021)	وابستگی عملکردی
(Anand & Sharma, 2021)	تعاملات اجتماعی
(Tešin et al., 2024)	رضایتمندی سکونت
(Westerholt et al., 2022)	حس امنیت
(حسنی میانرودی، ۱۴۰۲)	خاطره‌انگیزی
(دولتی و همکاران، ۱۴۰۰)	مشارکت اجتماعی
(Tešin et al., 2024)	زیبایی‌شناختی
(Anand & Sharma, 2021)	تداوم و پایداری

محدوده مورد مطالعه

ام‌الطمبر، روستایی عرب نشین و با طایفه‌های مختلفی از جمله سادات حسینی (بین سید نعمه) و سادات حسنی (السادة الشرفاء) و عشایری همچون بنی ساله، بنی اسد، دشت بزرگ و کردونی و همچنین بسیاری از خانواده‌های جدیدالورود در آن سکونت دارند که از توابع بخش مرکزی شهرستان اهواز در استان خوزستان ایران است. در حقیقت نام و املائی درست این روستا ام‌الطمبر به معنی صاحب خرما زیاد می‌باشد. این روستا در دهستان اسماعیلیه قرار دارد. این روستا در نزدیکی مرکز استان خوزستان می‌باشد.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

(ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۴)

بحث و ارائه یافته‌ها

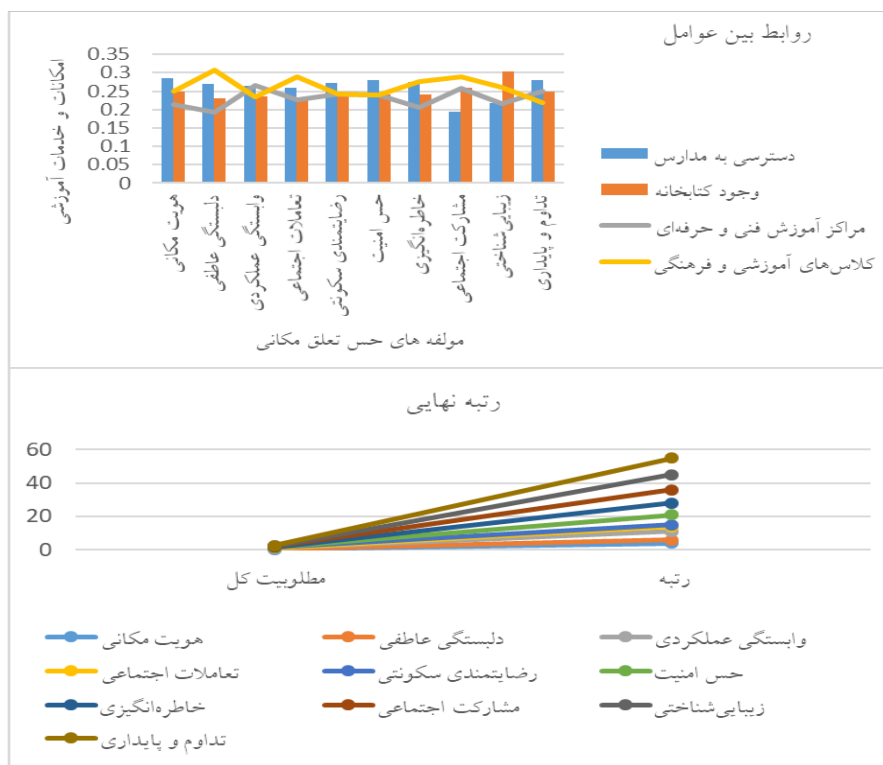
در بررسی تأثیر خدمات آموزشی بر هویت مکانی و دل‌بستگی عاطفی ساکنان روستای ام‌الطمبر، استفاده از مدل مارکوس می‌تواند چارچوب تحلیلی قدرتمندی را فراهم آورد. این مدل که بر اساس رویکرد محرک-پاسخ-پیامد عمل می‌کند، امکان رتبه‌بندی و ارزیابی دقیق‌تر این تأثیرات را میسر می‌سازد. در این چارچوب، خدمات آموزشی به عنوان «محرک» در نظر گرفته می‌شوند. این خدمات می‌توانند شامل مواردی

چون دسترسی به مدارس، وجود کتابخانه، مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای و کلاس‌های آموزشی و فرهنگی باشند. پاسخ ساکنان به این محرک‌ها می‌تواند در قالب ادراکات، نگرش‌ها و رفتارهای آن‌ها نسبت به این خدمات و محیط زندگی‌شان بروز یابد. «پیامد» این فرآیند، تغییرات در هویت مکانی و دل‌بستگی عاطفی ساکنان خواهد بود.

با استفاده از مدل مارکوس، می‌توان این روابط را به صورت کمی و کیفی ارزیابی کرد. برای مثال، می‌توان میزان رضایت از خدمات آموزشی (محرک) را با تغییرات در احساس غرور نسبت به روستا (پاسخ) و نهایتاً تقویت هویت مکانی (پیامد) مرتبط ساخت. این رویکرد امکان رتبه‌بندی اهمیت انواع مختلف خدمات آموزشی در شکل‌گیری حس تعلق مکانی را فراهم می‌آورد. علاوه بر این، مدل مارکوس اجازه می‌دهد تا تأثیرات متقابل و پیچیده بین عوامل مختلف را در نظر بگیریم. برای مثال، چگونه بهبود خدمات آموزشی می‌تواند بر احساس امنیت تأثیر گذاشته و این به نوبه خود دل‌بستگی عاطفی به مکان را تقویت کند. هدف از این بخش، استفاده از مدل مارکوس برای رتبه‌بندی و اولویت‌بندی جنبه‌های مختلف خدمات آموزشی بر اساس میزان تأثیرگذاری آن‌ها بر هویت مکانی و دل‌بستگی عاطفی ساکنان ام‌الطمیر است.

جدول ۲- نتایج نهایی مدل مارکوس

رتبه	مطلوبیت کل	کلاس‌های آموزشی و فرهنگی	مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای	وجود کتابخانه	دسترسی به مدارس	حس تعلق مکانی
۴	۰,۲۶۳	۰,۲۵۰	۰,۲۱۴	۰,۲۵۰	۰,۲۸۶	هویت مکانی
۲	۰,۲۷۵	۰,۳۰۸	۰,۱۹۲	۰,۲۳۱	۰,۲۶۹	دل‌بستگی عاطفی
۶	۰,۲۵۸	۰,۲۳۵	۰,۲۶۵	۰,۲۳۵	۰,۲۶۵	وابستگی عملکردی
۳	۰,۲۷۱	۰,۲۹۰	۰,۲۲۶	۰,۲۲۶	۰,۲۵۸	تعاملات اجتماعی
۱	۰,۲۸۲	۰,۲۴۲	۰,۲۴۲	۰,۲۴۲	۰,۲۷۳	رضایتمندی سکونتی
۵	۰,۲۶۰	۰,۲۴۰	۰,۲۴۰	۰,۲۴۰	۰,۲۸۰	حس امنیت
۷	۰,۲۵۰	۰,۲۷۶	۰,۲۰۷	۰,۲۴۱	۰,۲۷۶	خاطره‌انگیزی
۷	۰,۲۵۰	۰,۲۹۰	۰,۲۵۸	۰,۲۵۸	۰,۱۹۴	مشارکت اجتماعی
۷	۰,۲۵۰	۰,۲۶۱	۰,۲۱۷	۰,۳۰۴	۰,۲۱۷	زیبایی‌شناختی
۷	۰,۲۵۰	۰,۲۱۹	۰,۲۵۰	۰,۲۵۰	۰,۲۸۱	تداوم و پایداری



شکل ۲- نتایج رتبه‌بندی نهایی مدل مارکوس در سنجش شاخص‌های آموزشی

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

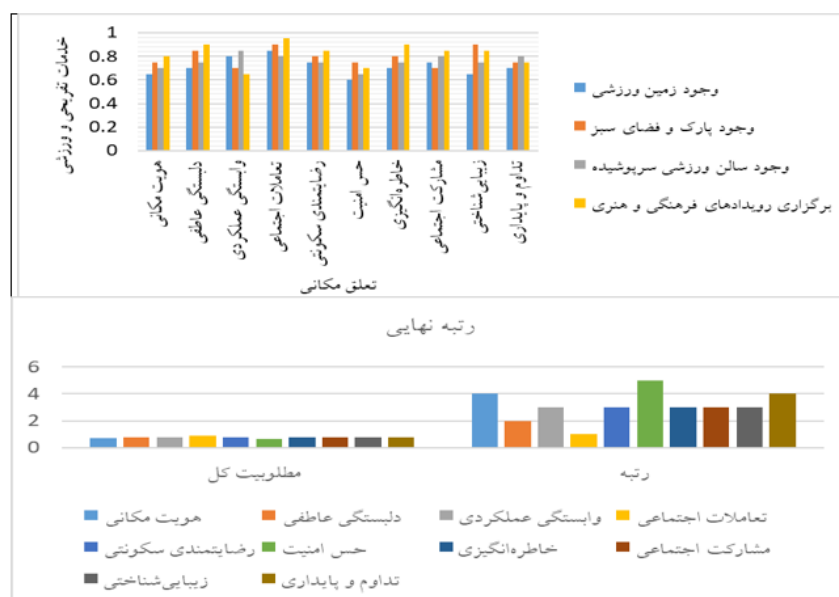
بر اساس جدول و شکل مذکور رضایتمندی سکونتی با مطلوبیت کل ۰,۲۸۲ در رتبه اول قرار گرفته است. این نشان می‌دهد که خدمات آموزشی بیشترین تأثیر را بر رضایت ساکنان از محل زندگی‌شان دارند. دل‌بستگی عاطفی با مطلوبیت ۰,۲۷۵ در رتبه دوم قرار دارد که نشان‌دهنده اهمیت خدمات آموزشی در ایجاد پیوندهای احساسی با مکان است. تعاملات اجتماعی با مطلوبیت ۰,۲۷۱ در رتبه سوم است که اهمیت این خدمات را در ایجاد فرصت‌های ارتباطی بین ساکنان نشان می‌دهد. هویت مکانی با مطلوبیت ۰,۲۶۳ در رتبه چهارم قرار گرفته است که نشان می‌دهد خدمات آموزشی نقش مهمی در شکل‌گیری هویت محلی دارند. وابستگی عملکردی با مطلوبیت ۰,۲۵۸ در رتبه پنجم است.

نقش امکانات تفریحی و ورزشی در تقویت تعاملات اجتماعی و خاطره‌انگیزی محیط ام‌الطمبر

امکانات تفریحی و ورزشی نقش مهمی در شکل‌گیری و تقویت حس تعلق مکانی در جوامع روستایی دارند. در روستای ام‌الطمبر، به‌عنوان یکی از سکونتگاه‌های پیراشهری اهواز، بررسی تأثیر این امکانات بر تعاملات اجتماعی و خاطره‌انگیزی محیط از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. نتایج بررسی با استفاده از مدل مارکوس، می‌تواند به درک بهتر نقش امکانات تفریحی و ورزشی در تقویت حس تعلق مکانی در روستای ام‌الطمبر کمک کند و راهکارهایی برای بهبود و توسعه هدفمند این امکانات باهدف افزایش تعاملات اجتماعی و خاطره‌انگیزی محیط ارائه دهد.

جدول ۳- نتایج نهایی مدل مارکوس و تعیین مطلوبیت خدمات تفریحی و ورزشی و حس تعلق مکانی

رتبه	مطلوبیت کل	حس تعلق مکانی	وجود زمین ورزشی	وجود پارک و فضای سبز	وجود سالن ورزشی سرپوشیده	برگزاری رویدادهای فرهنگی و هنری
۴	۰,۷۲۵	هویت مکانی	۰,۶۵	۰,۷۵	۰,۷۰	۰,۸۰
۲	۰,۸۰۰	دل‌بستگی عاطفی	۰,۷۰	۰,۸۵	۰,۷۵	۰,۹۰
۳	۰,۷۵۰	وابستگی عملکردی	۰,۸۰	۰,۷۰	۰,۸۵	۰,۶۵
۱	۰,۸۷۵	تعاملات اجتماعی	۰,۸۵	۰,۹۰	۰,۸۰	۰,۹۵
۳	۰,۷۸۸	رضایتمندی سکونت	۰,۷۵	۰,۸۰	۰,۷۵	۰,۸۵
۵	۰,۶۷۵	حس امنیت	۰,۶۰	۰,۷۵	۰,۶۵	۰,۷۰
۳	۰,۷۸۸	خاطره‌انگیزی	۰,۷۰	۰,۸۰	۰,۷۵	۰,۹۰
۳	۰,۷۷۵	مشارکت اجتماعی	۰,۷۵	۰,۷۰	۰,۸۰	۰,۸۵
۳	۰,۷۸۸	زیبایی‌شناختی	۰,۶۵	۰,۹۰	۰,۷۵	۰,۸۵
۴	۰,۷۵۰	تداوم و پایداری	۰,۷۰	۰,۷۵	۰,۸۰	۰,۷۵



شکل ۳- نتایج رتبه‌بندی نهایی مدل مارکوس در سنجش شاخص‌های آموزشی

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

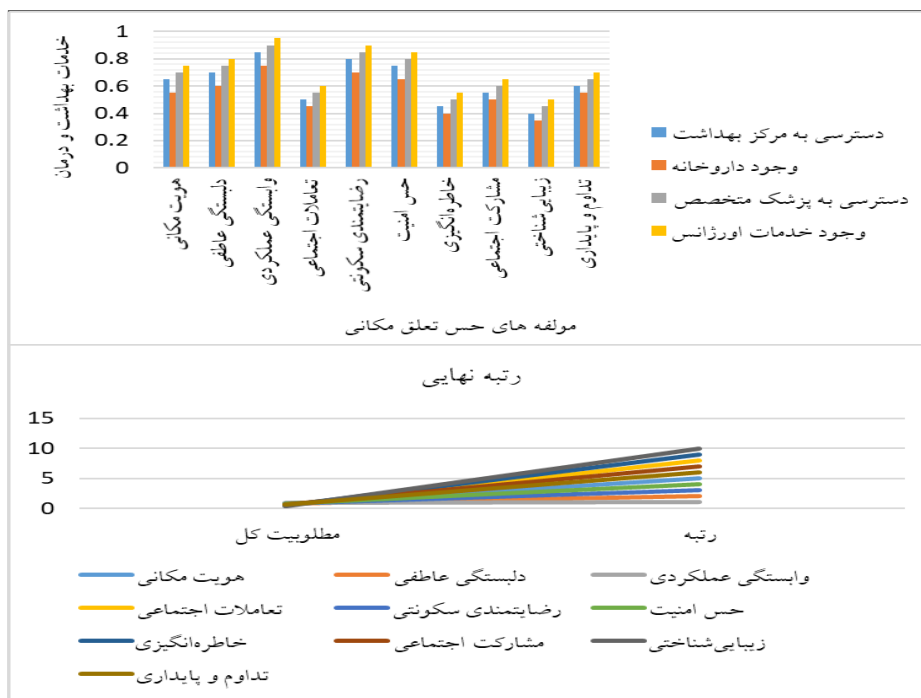
بر اساس شکل و جدول بالا تعاملات اجتماعی با مطلوبیت کل ۰,۸۷۵ در رتبه اول قرار گرفته است. این نشان می‌دهد که امکانات و خدمات ورزشی و فرهنگی بیشترین تأثیر را بر افزایش تعاملات اجتماعی در روستای ام‌الطمیر دارند. دل‌بستگی عاطفی با مطلوبیت ۰,۸۰ در رتبه دوم قرار دارد که نشان‌دهنده اهمیت این امکانات در ایجاد پیوندهای احساسی با مکان است. رضایتمندی سکونت، خاطره‌انگیزی و زیبایی‌شناختی هر سه با مطلوبیت ۰,۷۸۸ در رتبه سوم قرار گرفته‌اند. این نشان می‌دهد که این امکانات تأثیر مثبتی بر رضایت ساکنان، ایجاد خاطرات مشترک و زیبایی محیط دارند. وابستگی عملکردی و مشارکت اجتماعی با مطلوبیت ۰,۷۵۰ و ۰,۷۷۵ به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

نقش امکانات بهداشت و درمان در تقویت تعاملات اجتماعی و خاطره‌انگیزی محیط ام‌الطمیر

امکانات بهداشتی و درمانی در روستای ام‌الطمیر، به‌عنوان یکی از سکونتگاه‌های پیراشهری اهواز، نقش حیاتی در تقویت تعاملات اجتماعی و خاطره‌انگیزی محیط ایفا می‌کنند. این نقش به‌ویژه با توجه به مخاطرات خاص مناطق روستایی و نیاز مبرم به مراکز درمانی در این نواحی، اهمیت دوچندان می‌یابد. مخاطرات روستایی و نیاز به مراکز درمانی: روستای ام‌الطمیر، همچون بسیاری از مناطق روستایی، با مخاطرات متعددی روبروست که ضرورت وجود مراکز درمانی را برجسته می‌سازد.

جدول ۴- نتایج نهایی مدل مارکوس و تعیین مطلوبیت عوامل بهداشت و درمان و حس تعلق مکانی

رتبه	مطلوبیت کل	وجود خدمات اورژانس	دسترسی به پزشک متخصص	وجود داروخانه	دسترسی به مرکز بهداشت	حس تعلق مکانی
۵	۰,۶۶۳	۰,۷۵	۰,۷۰	۰,۵۵	۰,۶۵	هویت مکانی
۲	۰,۷۱۳	۰,۸۰	۰,۷۵	۰,۶۰	۰,۷۰	دل‌بستگی عاطفی
۱	۰,۸۶۳	۰,۹۵	۰,۹۰	۰,۷۵	۰,۸۵	وابستگی عملکردی
۸	۰,۵۲۵	۰,۶۰	۰,۵۵	۰,۳۵	۰,۵۰	تعاملات اجتماعی
۳	۰,۸۱۳	۰,۹۰	۰,۸۵	۰,۷۰	۰,۸۰	رضایتمندی سکونت
۴	۰,۷۶۳	۰,۸۵	۰,۸۰	۰,۶۵	۰,۷۵	حس امنیت
۹	۰,۴۷۵	۰,۵۵	۰,۵۰	۰,۳۰	۰,۴۵	خاطره‌انگیزی
۷	۰,۵۷۵	۰,۶۵	۰,۶۰	۰,۵۰	۰,۵۵	مشارکت اجتماعی
۱۰	۰,۴۲۵	۰,۵۰	۰,۴۵	۰,۳۵	۰,۴۰	زیبایی‌شناختی
۶	۰,۶۲۵	۰,۷۰	۰,۶۵	۰,۵۵	۰,۶۰	تداوم و پایداری



شکل ۴- نتایج نهایی مدل مارکوس در سنجش شاخص‌های بهداشت و درمان

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

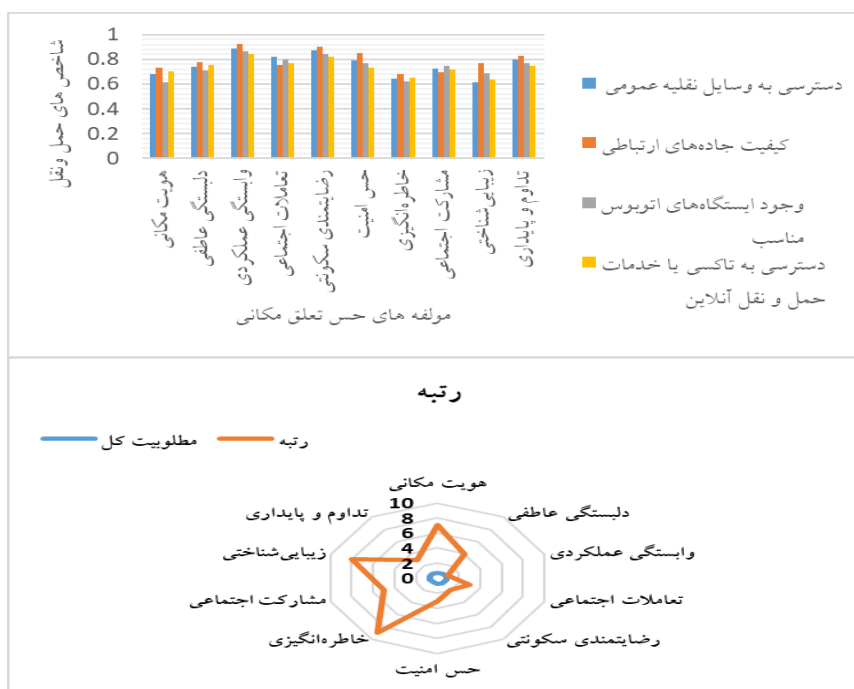
نتایج کلیدی عبارت‌اند از: وابستگی عملکردی: با بالاترین مطلوبیت (۰,۸۶۳)، نشان می‌دهد که امکانات بهداشتی و درمانی بیشترین تأثیر را بر رفع نیازهای اساسی ساکنان دارند. دل‌بستگی عاطفی: در رتبه دوم (۰,۷۱۳)، بیانگر نقش مهم این امکانات در ایجاد پیوندهای احساسی با مکان است. رضایتمندی سکونت: با مطلوبیت ۰,۸۱۳، در رتبه سوم، نشان‌دهنده تأثیر مثبت این امکانات بر رضایت کلی ساکنان از محل زندگی‌شان است. حس امنیت: با مطلوبیت ۰,۷۶۳، در رتبه چهارم، نشان می‌دهد که وجود امکانات بهداشتی و درمانی به افزایش احساس امنیت ساکنان کمک می‌کند. تأثیر کمتر بر جنبه‌های زیبایی‌شناختی و خاطره‌انگیزی: این دو عامل با مطلوبیت ۰,۴۲۵ و ۰,۴۷۵، کمترین تأثیر را از امکانات بهداشتی و درمانی می‌پذیرند. اهمیت خدمات اورژانس: در میان امکانات بهداشتی و درمانی، وجود خدمات اورژانس بیشترین تأثیر را بر اکثر جنبه‌های حس تعلق مکانی دارد.

ارتباط خدمات حمل‌ونقل با وابستگی عملکردی و رضایتمندی سکونت در ام‌الطمبر

خدمات حمل‌ونقل نقش حیاتی در شکل‌گیری و تقویت حس تعلق مکانی در سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری دارند. در روستای ام‌الطمبر، به‌عنوان یکی از سکونتگاه‌های پیرامون شهر اهواز، بررسی ارتباط این خدمات با وابستگی عملکردی و رضایتمندی سکونت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این بخش از مطالعه، به بررسی تأثیر خدمات حمل‌ونقل بر حس تعلق مکانی در روستای ام‌الطمبر پرداخته‌ایم. با استفاده از مدل مارکوس، چهار شاخص کلیدی خدمات حمل‌ونقل را در ارتباط با ده مؤلفه اصلی حس تعلق مکانی مورد ارزیابی قرار داده‌ایم.

جدول ۵- نتایج نهایی مدل مارکوس و تعیین مطلوبیت شاخص‌های حمل‌ونقل و حس تعلق مکانی

حس تعلق مکانی	دسترسی به وسایل نقلیه عمومی	کیفیت جاده‌های ارتباطی	وجود ایستگاه‌های اتوبوس مناسب	دسترسی به تاکسی یا خدمات حمل‌ونقل آنلاین	مطلوبیت کل	رتبه
هویت مکانی	۰,۶۸۲	۰,۷۳۵	۰,۶۱۸	۰,۷۰۱	۰,۶۸۴	۷
دل‌بستگی عاطفی	۰,۷۴۳	۰,۷۷۹	۰,۷۱۲	۰,۷۵۶	۰,۷۴۸	۴
وابستگی عملکردی	۰,۸۹۱	۰,۹۲۳	۰,۸۶۷	۰,۸۴۵	۰,۸۸۲	۱
تعاملات اجتماعی	۰,۸۲۳	۰,۷۵۶	۰,۷۹۸	۰,۷۷۲	۰,۷۸۷	۳
رضایتمندی سکونت	۰,۸۷۲	۰,۹۰۱	۰,۸۴۳	۰,۸۱۹	۰,۸۵۹	۲
حس امنیت	۰,۷۹۱	۰,۸۴۷	۰,۷۶۸	۰,۷۳۴	۰,۷۸۵	۳
خاطره‌انگیزی	۰,۶۴۳	۰,۶۷۸	۰,۶۳۱	۰,۶۵۲	۰,۶۴۹	۹
مشارکت اجتماعی	۰,۷۲۳	۰,۶۹۷	۰,۷۴۵	۰,۷۱۹	۰,۷۲۱	۵
زیبایی‌شناختی	۰,۶۱۲	۰,۷۶۸	۰,۶۸۹	۰,۶۳۴	۰,۶۷۶	۸
تداوم و پایداری	۰,۷۹۸	۰,۸۲۵	۰,۷۷۳	۰,۷۴۶	۰,۷۸۶	۳



شکل ۵- نتایج نهایی مدل مارکوس در سنجش شاخص‌های حمل‌ونقل

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

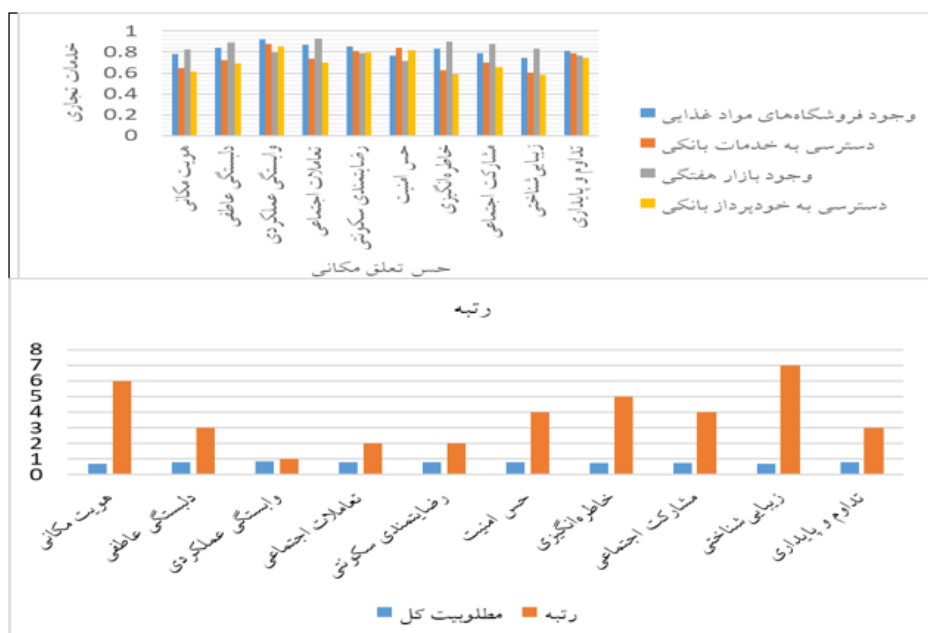
بر اساس این تحلیل وابستگی عملکردی با مطلوبیت کل ۰,۸۸۲، همچنان در رتبه اول قرار دارد. این تأکید می‌کند که خدمات حمل‌ونقل نقش حیاتی در توانایی ساکنان برای انجام فعالیت‌های روزمره دارند. رضایتمندی سکونتی با مطلوبیت ۰,۸۵۹ در رتبه دوم قرار گرفته است که نشان می‌دهد کیفیت خدمات حمل‌ونقل تأثیر قابل‌توجهی بر رضایت کلی ساکنان از زندگی در روستا دارد. تعاملات اجتماعی، حس امنیت و تداوم و پایداری با مطلوبیت‌های نزدیک به هم (۰,۷۸۷، ۰,۷۸۵ و ۰,۷۸۶) در رتبه سوم قرار گرفته‌اند. این نشان می‌دهد که خدمات حمل‌ونقل تأثیر مثبتی بر روابط اجتماعی، احساس امنیت و تمایل به ماندگاری در روستا دارند. دل‌بستگی عاطفی با مطلوبیت ۰,۷۴۸ در رتبه چهارم قرار دارد که نشان می‌دهد خدمات حمل‌ونقل در ایجاد پیوندهای عاطفی با مکان نیز مؤثر هستند. مشارکت اجتماعی با مطلوبیت ۰,۷۲۱ در رتبه پنجم قرار گرفته است. هویت مکانی، زیبایی‌شناختی و خاطره‌انگیزی به ترتیب با مطلوبیت‌های ۰,۶۸۴، ۰,۶۷۶ و ۰,۶۴۹ در رتبه‌های پایین‌تر قرار دارند. در میان تحلیل شاخص‌های حمل‌ونقل نیز نشان می‌دهد که کیفیت جاده‌های ارتباطی همچنان بیشترین تأثیر را بر اکثر جنبه‌های حس تعلق مکانی دارد. دسترسی به وسایل نقلیه عمومی در رتبه دوم اهمیت قرار دارد. وجود ایستگاه‌های اتوبوس مناسب و دسترسی به تاکسی یا خدمات حمل‌ونقل آنلاین نیز تأثیرگذار هستند، اما نسبت به دو مورد قبلی اهمیت کمتری دارند.

بررسی تأثیر خدمات تجاری و مالی بر حس امنیت و تداوم سکونت در ام‌الطمبر

مدل مارکوس به ما امکان می‌دهد تا تأثیر خدمات تجاری و مالی را بر حس امنیت و تداوم سکونت در روستای ام‌الطمبر به‌صورت کمی و سیستماتیک ارزیابی کنیم. در این تحلیل، ما چهار عامل اصلی را در نظر خواهیم گرفت برای هر یک از این عوامل، ما تأثیر آن‌ها را بر مؤلفه‌های مختلف حس تعلق مکانی، با تمرکز ویژه بر حس امنیت و تداوم سکونت، ارزیابی خواهیم کرد که جدول و شکل این تحلیل را نشان می‌دهد.

جدول ۶- نتایج نهایی مدل مارکوس و تعیین مطلوبیت خدمات مالی و تجاری و حس تعلق مکانی

رتبه	مطلوبیت کل	دسترسی به خودپرداز بانکی	وجود بازار هفتگی	دسترسی به خدمات بانکی	وجود فروشگاه‌های مواد غذایی	حس تعلق مکانی
۶	۰,۷۱۶	۰,۶۱۲	۰,۸۲۳	۰,۶۴۵	۰,۷۸۲	هویت مکانی
۳	۰,۷۸۷	۰,۶۸۹	۰,۸۹۵	۰,۷۲۱	۰,۸۴۳	دل‌بستگی عاطفی
۱	۰,۸۶۲	۰,۸۵۴	۰,۷۹۸	۰,۸۷۶	۰,۹۲۱	وابستگی عملکردی
۲	۰,۸۰۹	۰,۷۰۱	۰,۹۳۲	۰,۷۳۴	۰,۸۶۷	تعاملات اجتماعی
۲	۰,۸۱۴	۰,۷۹۸	۰,۷۸۹	۰,۸۱۲	۰,۸۵۶	رضایتمندی سکونتی
۴	۰,۷۸۵	۰,۸۲۱	۰,۷۱۲	۰,۸۴۳	۰,۷۶۵	حس امنیت
۵	۰,۷۳۶	۰,۵۸۷	۰,۹۰۱	۰,۶۲۳	۰,۸۳۴	خاطره‌انگیزی
۴	۰,۷۵۴	۰,۶۵۴	۰,۸۷۶	۰,۶۹۸	۰,۷۸۹	مشارکت اجتماعی
۷	۰,۶۸۹	۰,۵۷۸	۰,۸۳۲	۰,۶۰۱	۰,۷۴۵	زیبایی‌شناختی
۳	۰,۷۷۷	۰,۷۴۳	۰,۷۶۵	۰,۷۸۷	۰,۸۱۲	تداوم و پایداری



شکل ۶- نتایج نهایی مدل مارکوس در سنجش خدمات تجاری و مالی

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

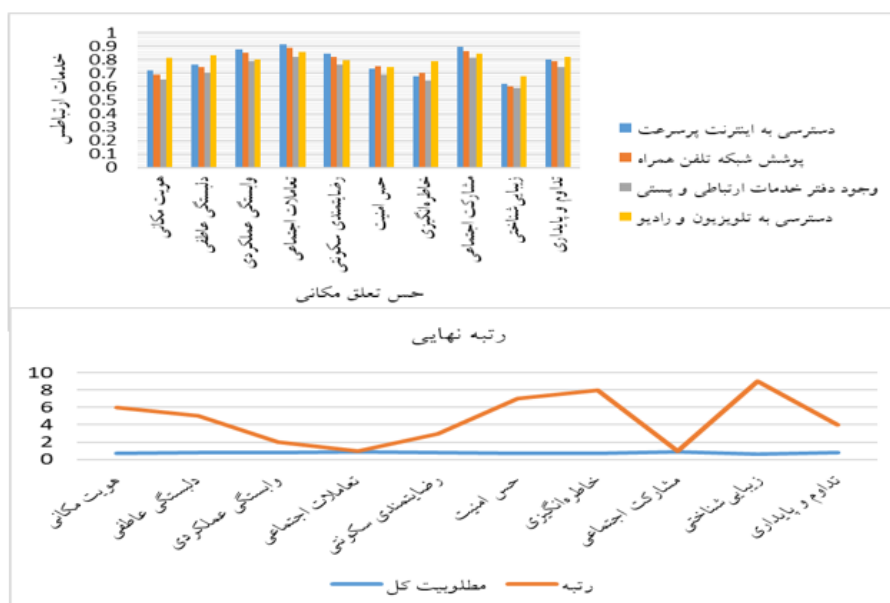
نتایج کلیدی عبارت‌اند از: وابستگی عملکردی: با بالاترین مطلوبیت (۰,۸۶۲)، نشان می‌دهد که خدمات تجاری و مالی نقش حیاتی در رفع نیازهای روزمره ساکنان دارند. تعاملات اجتماعی و رضایتمندی سکونت: هر دو با مطلوبیت بالا (۰,۸۰۹ و ۰,۸۱۴)، بیانگر نقش مهم این خدمات در ایجاد فرصت‌های تعامل اجتماعی و افزایش رضایت از زندگی در روستا هستند. دل‌بستگی عاطفی و تداوم و پایداری: با مطلوبیت‌های ۰,۷۸۷ و ۰,۷۷۷، نشان می‌دهند که این خدمات در ایجاد پیوندهای عاطفی با مکان و تمایل به ماندگاری در روستا مؤثرند. حس امنیت: با مطلوبیت ۰,۷۸۵، تأیید می‌کند که خدمات تجاری و مالی به افزایش احساس امنیت در ساکنان کمک می‌کنند. اهمیت نسبی خدمات: وجود بازار هفتگی و فروشگاه‌های مواد غذایی بیشترین تأثیر را بر اکثر جنبه‌های حس تعلق مکانی دارند، درحالی‌که دسترسی به خدمات بانکی و خودپرداز در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

نقش خدمات ارتباطی در تقویت مشارکت و تعلق اجتماعی ساکنان ام‌الطمیر

در عصر ارتباطات، خدمات ارتباطی نقش حیاتی در شکل‌گیری و تقویت مشارکت و تعلق اجتماعی در جوامع روستایی ایفا می‌کنند. روستای ام‌الطمیر، به‌عنوان یکی از سکونتگاه‌های پیراشهری اهواز، از این قاعده مستثنا نیست. با استفاده از مدل مارکوس، تأثیر این شاخص‌ها را بر مؤلفه‌های مختلف حس تعلق مکانی، با تمرکز ویژه بر مشارکت و تعلق اجتماعی، ارزیابی خواهیم کرد.

جدول ۷- نتایج نهایی مدل مارکوس و تعیین مطلوبیت خدمات ارتباطی و حس تعلق مکانی

حس تعلق مکانی	دسترسی به اینترنت پرسرعت	پوشش شبکه تلفن همراه	وجود دفتر خدمات ارتباطی و پستی	دسترسی به تلویزیون و رادیو	مطلوبیت کل	رتبه
هویت مکانی	۰,۷۲۱	۰,۶۸۹	۰,۶۵۴	۰,۸۱۲	۰,۷۱۹	۶
دل‌بستگی عاطفی	۰,۷۶۵	۰,۷۴۳	۰,۷۰۱	۰,۸۳۴	۰,۷۶۱	۵
وابستگی عملکردی	۰,۸۷۶	۰,۸۵۴	۰,۷۸۹	۰,۸۰۱	۰,۸۳۰	۲
تعاملات اجتماعی	۰,۹۱۲	۰,۸۸۷	۰,۸۲۳	۰,۸۵۶	۰,۸۷۰	۱
رضایتمندی سکونت	۰,۸۴۳	۰,۸۲۱	۰,۷۶۵	۰,۷۹۸	۰,۸۰۷	۳
حس امنیت	۰,۷۳۲	۰,۷۵۴	۰,۶۸۷	۰,۷۴۵	۰,۷۳۰	۷
خاطره‌انگیزی	۰,۶۷۸	۰,۷۰۱	۰,۶۴۵	۰,۷۸۹	۰,۷۰۳	۸
مشارکت اجتماعی	۰,۸۹۷	۰,۸۶۵	۰,۸۱۲	۰,۸۴۳	۰,۸۵۴	۱
زیبایی‌شناختی	۰,۶۲۳	۰,۶۰۱	۰,۵۸۷	۰,۶۷۸	۰,۶۲۲	۹
تداوم و پایداری	۰,۸۰۱	۰,۷۸۷	۰,۷۴۳	۰,۸۲۳	۰,۷۸۹	۴



شکل ۷- نتایج نهایی مدل مارکوس در سنجش خدمات ارتباطی

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

تعاملات اجتماعی و مشارکت اجتماعی با مطلوبیت کل ۰,۸۷۰ و ۰,۸۵۴، در رتبه اول قرار گرفته‌اند. این نشان می‌دهد که خدمات ارتباطی بیشترین تأثیر را بر افزایش تعاملات و مشارکت اجتماعی در روستای ام‌الطمیر دارند.

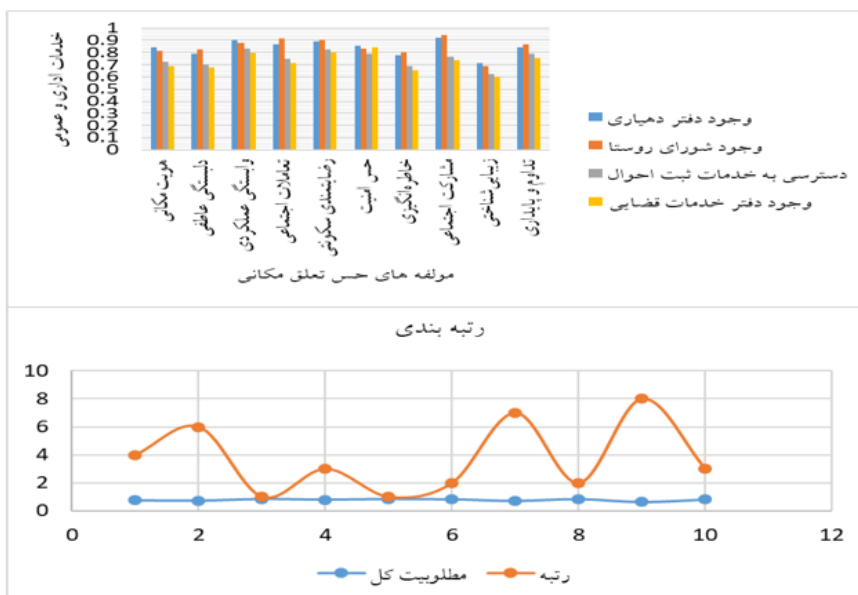
وابستگی عملکردی با مطلوبیت ۰,۸۳۰، در رتبه دوم قرار دارد که نشان‌دهنده اهمیت این خدمات در رفع نیازهای روزمره ساکنان است. رضایتمندی سکونت با مطلوبیت ۰,۸۰۷، در رتبه سوم قرار گرفته است که نشان می‌دهد خدمات ارتباطی نقش مهمی در افزایش رضایت کلی از زندگی در روستا دارند. تداوم و پایداری با مطلوبیت ۰,۷۸۹، در رتبه چهارم قرار دارد که نشان‌دهنده تأثیر مثبت این خدمات بر تمایل به ماندگاری در روستا است. در میان شاخص‌های مورد بررسی دسترسی به اینترنت پرسرعت بیشترین تأثیر را بر اکثر جنبه‌های حس تعلق مکانی دارد، به‌ویژه در زمینه تعاملات و مشارکت اجتماعی. پوشش شبکه تلفن همراه در رتبه دوم اهمیت قرار دارد و نقش مهمی در تسهیل ارتباطات و افزایش مشارکت اجتماعی دارد. دسترسی به تلویزیون و رادیو تأثیر قابل توجهی بر هویت مکانی و خاطره‌انگیزی دارد.

تأثیر خدمات اداری و عمومی بر حس تعلق مکانی و رضایتمندی ساکنان ام‌الطمیر

خدمات اداری و عمومی نقش مهمی در شکل‌گیری حس تعلق مکانی و رضایتمندی ساکنان مناطق روستایی ایفا می‌کنند. با استفاده از مدل مارکوس، تأثیر این شاخص‌ها را بر مؤلفه‌های مختلف حس تعلق مکانی و رضایتمندی ارزیابی خواهیم کرد.

جدول ۸- نتایج نهایی مدل مارکوس و تعیین مطلوبیت خدمات عمومی و اداری و حس تعلق مکانی

رتبه	مطلوبیت کل	وجود دفتر خدمات قضایی	دسترسی به خدمات ثبت‌احوال	وجود شورای روستا	وجود دفتر دهیاری	حس تعلق مکانی
۴	۰,۷۶۷	۰,۶۸۹	۰,۷۲۳	۰,۸۱۲	۰,۸۴۵	هویت مکانی
۶	۰,۷۴۸	۰,۶۷۸	۰,۷۰۱	۰,۸۲۳	۰,۷۸۹	دل‌بستگی عاطفی
۱	۰,۸۵۲	۰,۷۹۸	۰,۸۳۴	۰,۸۷۶	۰,۹۰۱	وابستگی عملکردی
۳	۰,۸۰۹	۰,۷۱۲	۰,۷۴۵	۰,۹۱۲	۰,۸۶۷	تعاملات اجتماعی
۱	۰,۸۵۴	۰,۸۰۱	۰,۸۲۳	۰,۹۰۱	۰,۸۸۹	رضایتمندی سکونت
۲	۰,۸۳۱	۰,۸۴۵	۰,۷۸۹	۰,۸۳۴	۰,۸۵۶	حس امنیت
۷	۰,۷۳۱	۰,۶۵۴	۰,۶۸۹	۰,۸۰۱	۰,۷۷۸	خاطره‌انگیزی
۲	۰,۸۴۲	۰,۷۳۴	۰,۷۶۷	۰,۹۴۵	۰,۹۲۳	مشارکت اجتماعی
۸	۰,۶۵۶	۰,۶۰۱	۰,۶۳۳	۰,۶۸۹	۰,۷۱۲	زیبایی‌شناختی
۳	۰,۸۱۴	۰,۷۵۶	۰,۷۸۹	۰,۸۶۷	۰,۸۴۵	تداوم و پایداری



شکل ۸- نتایج نهایی مدل مارکوس در سنجش خدمات ارتباطی

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

بر اساس این تحلیل وابستگی عملکردی و رضایتمندی سکونت با مطلوبیت کل ۰,۸۵۲ و ۰,۸۵۴، در رتبه اول قرار گرفته‌اند. این نشان می‌دهد که خدمات اداری و عمومی بیشترین تأثیر را بر رفع نیازهای روزمره و افزایش رضایت کلی ساکنان ام‌الطمیر دارند. مشارکت اجتماعی و حس امنیت با مطلوبیت ۰,۸۴۲ و ۰,۸۳۱، در رتبه دوم قرار دارند. این امر نشان‌دهنده نقش مهم این خدمات در افزایش مشارکت مردمی و ایجاد احساس امنیت است. تعاملات اجتماعی و تداوم و پایداری با مطلوبیت ۰,۸۰۹ و ۰,۸۱۴، در رتبه سوم قرار گرفته‌اند که اهمیت

این خدمات در تقویت روابط اجتماعی و تمایل به ماندگاری در روستا را نشان می‌دهد. هویت مکانی با مطلوبیت ۰,۷۶۷ در رتبه چهارم قرار دارد که نشان می‌دهد این خدمات در شکل‌گیری هویت روستایی نیز مؤثرند.

ارزیابی نقش زیرساخت‌های اساسی در شکل‌گیری هویت مکانی و وابستگی عملکردی در ام‌الطمیر

زیرساخت‌های اساسی نقش حیاتی در شکل‌گیری هویت مکانی و وابستگی عملکردی ساکنان مناطق روستایی ایفا می‌کنند. در این بخش، به بررسی تأثیر شش شاخص کلیدی زیرساختی بر هویت مکانی و وابستگی عملکردی در روستای ام‌الطمیر می‌پردازیم.

جدول ۹- نتایج نهایی مدل مارکوس و تعیین مطلوبیت خدمات زیرساخت‌های اساسی و حس تعلق مکانی

رتبه	مطلوبیت کل	سیستم آبیاری	جمع‌آوری زباله	گاز شهری	برق پایدار	سیستم فاضلاب	آب آشامیدنی سالم	حس تعلق مکانی
۲	۰,۸۲۶	۰,۸۳۴	۰,۸۰۱	۰,۷۸۹	۰,۸۴۵	۰,۸۱۲	۰,۸۷۶	هویت مکانی
۴	۰,۷۹۷	۰,۸۰۱	۰,۷۷۸	۰,۷۶۷	۰,۸۱۲	۰,۷۸۹	۰,۸۳۴	دل‌بستگی عاطفی
۱	۰,۸۸۰	۰,۸۸۹	۰,۸۴۵	۰,۸۵۶	۰,۹۰۱	۰,۸۶۷	۰,۹۲۳	وابستگی عملکردی
۵	۰,۷۹۳	۰,۸۱۲	۰,۷۸۹	۰,۷۵۶	۰,۸۲۳	۰,۷۷۸	۰,۸۰۱	تعاملات اجتماعی
۲	۰,۸۶۴	۰,۸۶۷	۰,۸۲۳	۰,۸۳۴	۰,۸۸۹	۰,۸۵۶	۰,۹۱۲	رضایتمندی سکونتی
۳	۰,۸۱۷	۰,۸۲۳	۰,۸۰۱	۰,۷۸۹	۰,۸۳۴	۰,۸۱۲	۰,۸۴۵	حس امنیت
۷	۰,۷۵۱	۰,۷۵۶	۰,۷۳۴	۰,۷۲۳	۰,۷۶۷	۰,۷۴۵	۰,۷۷۸	خاطره‌انگیزی
۵	۰,۷۹۵	۰,۸۲۳	۰,۷۷۸	۰,۷۶۷	۰,۸۰۱	۰,۷۸۹	۰,۸۱۲	مشارکت اجتماعی
۳	۰,۸۱۶	۰,۸۴۵	۰,۸۱۲	۰,۷۷۸	۰,۸۲۳	۰,۸۰۱	۰,۸۳۴	زیبایی‌شناختی
۲	۰,۸۵۲	۰,۸۵۶	۰,۸۳۴	۰,۸۲۳	۰,۸۶۷	۰,۸۴۵	۰,۸۸۹	تداوم و پایداری



شکل ۹- نتایج نهایی مدل مارکوس در سنجش خدمات زیرساخت‌های اساسی

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

شکل و جدول مذکور نقش زیرساخت‌های اساسی در شکل‌گیری هویت مکانی و وابستگی عملکردی در روستای ام‌الطمیر را بررسی کرده است. نتایج کلیدی عبارت‌اند از: وابستگی عملکردی: با بالاترین مطلوبیت (۰,۸۸۰)، نشان می‌دهد که زیرساخت‌های اساسی نقش حیاتی در رفع نیازهای روزمره و عملکردی ساکنان دارند. هویت مکانی: با مطلوبیت بالا (۰,۸۲۶) در رتبه دوم، بیانگر تأثیر قابل‌توجه زیرساخت‌ها در شکل‌گیری هویت و حس تعلق به مکان است. رضایتمندی سکونتی و تداوم و پایداری: هر دو با مطلوبیت بالا (۰,۸۶۴ و ۰,۸۵۲)، نشان

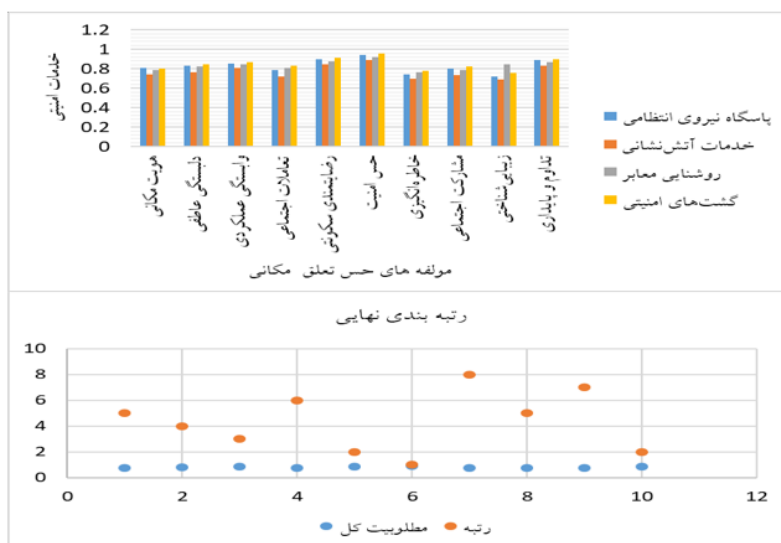
می‌دهند که زیرساخت‌های مناسب به افزایش رضایت از زندگی و تمایل به ماندگاری در روستا کمک می‌کنند. حس امنیت و زیبایی‌شناختی: با مطلوبیت‌های قابل‌توجه (۰,۸۱۷ و ۰,۸۱۶)، نشان‌دهنده نقش زیرساخت‌ها در ایجاد محیطی امن و زیبا هستند.

تأثیر خدمات ایمنی و امنیتی بر حس امنیت و تداوم سکونت در ام‌الطیمیر

خدمات ایمنی و امنیتی نقش حیاتی در ایجاد حس امنیت و تمایل به تداوم سکونت در مناطق روستایی ایفا می‌کنند. در این بخش، به بررسی تأثیر چهار شاخص کلیدی خدمات ایمنی و امنیتی بر حس امنیت و تداوم سکونت در روستای ام‌الطیمیر می‌پردازیم.

جدول ۱۰- نتایج نهایی مدل مارکوس و تعیین مطلوبیت خدمات ایمنی و امنیتی و حس تعلق مکانی

حس تعلق مکانی	پاسگاه نیروی انتظامی	خدمات آتش‌نشانی	روشنایی معابر	گشت‌های امنیتی	مطلوبیت کل	رتبه
هویت مکانی	۰,۸۱۲	۰,۷۴۵	۰,۷۸۹	۰,۸۰۱	۰,۷۸۷	۵
دل‌بستگی عاطفی	۰,۸۳۴	۰,۷۶۷	۰,۸۲۳	۰,۸۴۵	۰,۸۱۷	۴
وابستگی عملکردی	۰,۸۵۶	۰,۸۱۲	۰,۸۴۵	۰,۸۶۷	۰,۸۴۵	۳
تعاملات اجتماعی	۰,۷۸۹	۰,۷۲۳	۰,۸۱۲	۰,۸۳۴	۰,۷۹۰	۶
رضایتمندی سکونت	۰,۹۰۱	۰,۸۴۵	۰,۸۷۸	۰,۹۱۲	۰,۸۸۴	۲
حس امنیت	۰,۹۴۵	۰,۸۸۹	۰,۹۲۳	۰,۹۵۶	۰,۹۲۸	۱
خاطره‌انگیزی	۰,۷۴۵	۰,۷۰۱	۰,۷۶۷	۰,۷۷۸	۰,۷۴۸	۸
مشارکت اجتماعی	۰,۸۰۱	۰,۷۳۴	۰,۷۸۹	۰,۸۲۳	۰,۷۸۷	۵
زیبایی‌شناختی	۰,۷۲۳	۰,۶۸۹	۰,۸۴۵	۰,۷۵۶	۰,۷۵۳	۷
تداوم و پایداری	۰,۸۸۹	۰,۸۳۴	۰,۸۶۷	۰,۹۰۱	۰,۸۷۳	۲



شکل ۱۰- نتایج نهایی مدل مارکوس در سنجش خدمات ایمنی و امنیتی

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

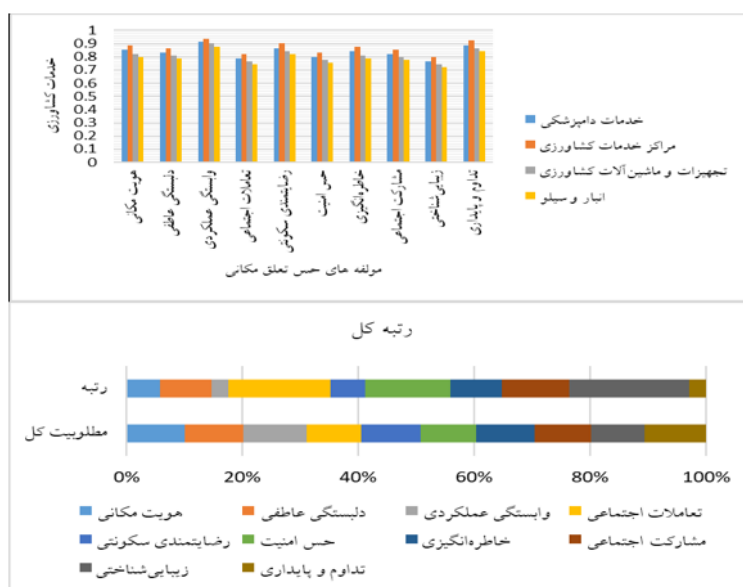
بر اساس این جدول و شکل حس امنیت با مطلوبیت کل ۰,۹۲۸ در رتبه اول قرار گرفته است. این نتیجه کاملاً منطقی است، زیرا خدمات ایمنی و امنیتی مستقیماً بر احساس امنیت ساکنان تأثیر می‌گذارند. رضایتمندی سکونت و تداوم و پایداری با مطلوبیت‌های ۰,۸۸۴ و ۰,۸۷۳ در رتبه دوم قرار گرفته‌اند. این نشان می‌دهد که وجود خدمات ایمنی و امنیتی نقش مهمی در رضایت کلی ساکنان از محل زندگی و تمایل آن‌ها به ادامه سکونت در روستا دارد. وابستگی عملکردی با مطلوبیت ۰,۸۴۵ در رتبه سوم قرار دارد که نشان می‌دهد این خدمات در توانایی ساکنان برای انجام فعالیت‌های روزمره نیز مؤثر هستند. دل‌بستگی عاطفی با مطلوبیت ۰,۸۱۷ در رتبه چهارم قرار گرفته است که نشان‌دهنده تأثیر این خدمات بر ایجاد پیوندهای عاطفی با مکان است. هویت مکانی و مشارکت اجتماعی با مطلوبیت ۰,۷۸۷ در رتبه پنجم قرار دارند.

بررسی نقش خدمات کشاورزی و دامپروری در تقویت هویت روستایی و دل‌بستگی عاطفی ساکنان ام‌الطمبر

خدمات کشاورزی و دامپروری نقش مهمی در شکل‌گیری هویت روستایی و ایجاد دل‌بستگی عاطفی ساکنان به محل زندگی‌شان دارند. در روستای ام‌الطمبر، به‌عنوان یکی از سکونتگاه‌های پیراشهری اهواز، بررسی تأثیر این خدمات بر هویت روستایی و دل‌بستگی عاطفی ساکنان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

جدول ۱۱- نتایج نهایی مدل مارکوس و تعیین مطلوبیت خدمات کشاورزی و حس تعلق مکانی

رتبه	مطلوبیت کل	اتبار و سیلو	تجهیزات و ماشین‌آلات کشاورزی	مراکز خدمات کشاورزی	خدمات دامپزشکی	حس تعلق مکانی
۲	۰,۸۴۲	۰,۸۰۱	۰,۸۲۳	۰,۸۸۹	۰,۸۵۶	هویت مکانی
۳	۰,۸۲۶	۰,۷۸۹	۰,۸۱۲	۰,۸۶۷	۰,۸۳۴	دل‌بستگی عاطفی
۱	۰,۹۰۶	۰,۸۷۸	۰,۹۰۱	۰,۹۳۴	۰,۹۱۲	وابستگی عملکردی
۶	۰,۷۸۱	۰,۷۴۵	۰,۷۶۷	۰,۸۲۳	۰,۷۸۹	تعاملات اجتماعی
۲	۰,۸۵۹	۰,۸۲۳	۰,۸۴۵	۰,۹۰۱	۰,۸۶۷	رضایتمندی سکونت
۵	۰,۷۹۲	۰,۷۵۶	۰,۷۷۸	۰,۸۳۴	۰,۸۰۱	حس امنیت
۳	۰,۸۳۱	۰,۷۸۹	۰,۸۱۲	۰,۸۷۸	۰,۸۴۵	خاطره‌انگیزی
۴	۰,۸۱۵	۰,۷۷۸	۰,۸۰۱	۰,۸۵۶	۰,۸۲۳	مشارکت اجتماعی
۷	۰,۷۵۹	۰,۷۲۳	۰,۷۴۵	۰,۸۰۱	۰,۷۶۷	زیبایی‌شناختی
۱	۰,۸۸۱	۰,۸۴۵	۰,۸۶۷	۰,۹۲۳	۰,۸۸۹	تداوم و پایداری



شکل ۱۱- نتایج نهایی مدل مارکو در سنجش خدمات کشاورزی

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

بر اساس نتایج مدل مارکوس و تحلیل‌های ارائه‌شده، می‌توان نتیجه‌گیری را در مورد نقش خدمات کشاورزی و دامپروری در تقویت هویت روستایی و دل‌بستگی عاطفی ساکنان ام‌الطمبر به شرح زیر خلاصه کرد:

هویت روستایی: با مطلوبیت کل ۰,۸۴۲ و رتبه دوم، نشان می‌دهد که خدمات کشاورزی و دامپروری نقش بسیار مهمی در شکل‌گیری و تقویت هویت روستایی ساکنان ام‌الطمبر دارند. این امر تأکید می‌کند که فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری همچنان بخش مهمی از هویت این روستا را تشکیل می‌دهند. دل‌بستگی عاطفی: با مطلوبیت ۰,۸۲۶ و رتبه سوم، بیانگر تأثیر قابل‌توجه این خدمات در ایجاد و تقویت پیوندهای احساسی ساکنان با روستاست. این نشان می‌دهد که فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری فراتر از جنبه‌های اقتصادی، ارزش عاطفی نیز برای ساکنان دارند. وابستگی عملکردی: با بالاترین مطلوبیت (۰,۹۰۶)، نشان می‌دهد که این خدمات نقش حیاتی در رفع نیازهای روزمره و معیشتی ساکنان دارند. تداوم و پایداری: با مطلوبیت بالا (۰,۸۸۱) و رتبه اول، نشان‌دهنده اهمیت این خدمات در ایجاد انگیزه برای ماندگاری در روستاست.

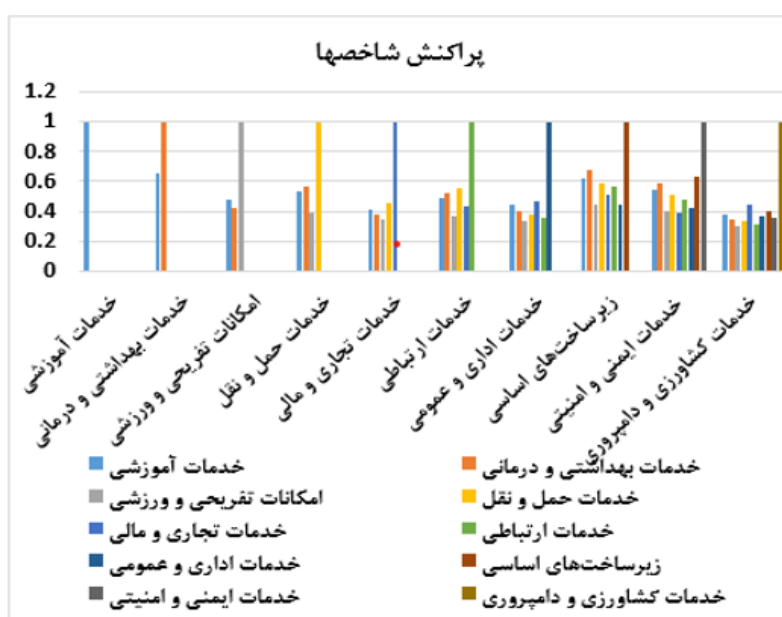
سنجش روابط بین شاخص‌ها

جدول (۱۲) نتایج تحلیل همبستگی پیرسون بین ده شاخص اصلی خدمات و امکانات شهری در روستای ام‌الطمبر را نشان می‌دهد. این تحلیل باهدف بررسی روابط متقابل بین شاخص‌های مختلف و درک بهتر از تأثیرات آن‌ها بر یکدیگر انجام شده است. در این جدول، ضرایب همبستگی بین هر جفت از شاخص‌های ده‌گانه ارائه شده است. علامت * در کنار ضرایب نشان می‌دهد که همبستگی در سطح ۰,۰۱ معنادار است، یعنی با ۹۹٪ اطمینان می‌توان گفت که این رابطه تصادفی نیست. تحلیل این ضرایب همبستگی می‌تواند به درک بهتر از روابط پیچیده بین خدمات و امکانات مختلف شهری کمک کند و راهنمایی برای سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های آینده در جهت بهبود حس تعلق مکانی ساکنان روستای ام‌الطمبر باشد. همچنین، این نتایج می‌توانند در شناسایی حوزه‌هایی که بیشترین تأثیر متقابل را دارند، کمک کنند و اولویت‌های سرمایه‌گذاری را مشخص نمایند.

جدول ۱۲- سنجش روابط بین شاخص‌ها

شاخص	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
خدمات آموزشی	۱,۰۰									
خدمات بهداشتی و درمانی	۰,۶۵۰	۱,۰۰								
امکانات تفریحی و ورزشی	۰,۴۸۰	۰,۴۲۰	۱,۰۰							
خدمات حمل و نقل	۰,۵۳۰	۰,۵۷۰	۰,۳۹۰	۱,۰۰						
خدمات تجاری و مالی	۰,۴۱۰	۰,۳۸۰	۰,۳۵۰	۰,۴۶۰	۱,۰۰					
خدمات ارتباطی	۰,۴۹۰	۰,۵۲۰	۰,۳۷۰	۰,۵۵۰	۰,۴۳۰	۱,۰۰				
خدمات اداری و عمومی	۰,۴۵۰	۰,۴۰۰	۰,۳۳۰	۰,۳۸۰	۰,۴۷۰	۰,۳۶۰	۱,۰۰			
زیرساخت‌های اساسی	۰,۶۲۰	۰,۶۸۰	۰,۴۵۰	۰,۵۹۰	۰,۵۱۰	۰,۵۷۰	۰,۴۴۰	۱,۰۰		
خدمات ایمنی و امنیتی	۰,۵۴۰	۰,۵۹۰	۰,۴۰۰	۰,۵۱۰	۰,۳۹۰	۰,۴۸۰	۰,۴۲۰	۰,۶۳۰	۱,۰۰	
خدمات کشاورزی و دامپروری	۰,۳۸۰	۰,۳۵۰	۰,۳۰۰	۰,۳۳۰	۰,۴۵۰	۰,۳۱۰	۰,۳۷۰	۰,۴۰۰	۰,۳۶۰	۱,۰۰

تمام ضرایب همبستگی مثبت و معنادار هستند که نشان می‌دهد تمام شاخص‌ها با یکدیگر ارتباط مثبت دارند قوی‌ترین همبستگی بین خدمات بهداشتی و درمانی و زیرساخت‌های اساسی ($r = 0/68$) مشاهده می‌شود که نشان می‌دهد این دو شاخص ارتباط نزدیکی باهم دارند. خدمات آموزشی نیز همبستگی قوی با خدمات بهداشتی و درمانی ($r = 0/65$) و زیرساخت‌های اساسی ($r = 0/62$) دارد. ضعیف‌ترین همبستگی بین امکانات تفریحی و ورزشی و خدمات کشاورزی و دامپروری ($r = 0/30$) مشاهده می‌شود که نشان می‌دهد این دو شاخص کمترین ارتباط را باهم دارند. زیرساخت‌های اساسی به‌طور کلی همبستگی بالایی با اکثر شاخص‌های دیگر دارد که نشان‌دهنده اهمیت این شاخص در ارتباط با سایر خدمات و امکانات است. خدمات کشاورزی و دامپروری به‌طور کلی همبستگی کمتری با سایر شاخص‌ها دارد که می‌تواند نشان‌دهنده تخصصی بودن این خدمات باشد.



شکل ۱۲- پراکنش شاخص‌ها

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

این پژوهش با استفاده از مدل مارکوس به بررسی تأثیر دسترسی به خدمات و امکانات شهری بر حس تعلق مکانی در روستای ام‌الطیمیر شهرستان اهواز پرداخته است. بررسی ده مؤلفه اصلی حس تعلق مکانی نشان می‌دهد که این مفهوم دارای ابعاد متعدد و پیچیده‌ای است که شامل جنبه‌های عاطفی، شناختی، اجتماعی و عملکردی می‌شود. نتایج حاصل از مدل مارکوس نشان می‌دهد که دسترسی به خدمات و امکانات شهری تأثیر قابل توجهی بر شکل‌گیری و تقویت حس تعلق مکانی در سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری دارد و بر ضرورت اتخاذ رویکردی جامع و چندبعدی در برنامه‌ریزی برای تقویت حس تعلق مکانی در سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری تأکید می‌کند. با استفاده از رتبه‌بندی حاصل از مدل مارکوس، می‌توان اهمیت نسبی هر یک از خدمات و امکانات شهری را در تقویت حس تعلق مکانی مشخص کرد. همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد که بین مؤلفه‌های مختلف حس تعلق مکانی و خدمات شهری ارتباط متقابل و پیچیده‌ای وجود دارد. به‌عنوان مثال، بهبود خدمات آموزشی می‌تواند هم بر وابستگی عملکردی و هم بر تعاملات اجتماعی تأثیر بگذارد. استفاده از مدل مارکوس برای بررسی تأثیر خدمات آموزشی بر هویت مکانی و دل‌بستگی عاطفی ساکنان روستای ام‌الطیمیر نشان‌دهنده بیشترین تأثیر این خدمات به ترتیب بر رضایتمندی سکونتی، دل‌بستگی عاطفی و تعاملات اجتماعی دارد. سایر عوامل مانند حس امنیت، خاطره‌انگیزی، مشارکت اجتماعی، زیبایی‌شناختی و تداوم و پایداری نیز تحت تأثیر این خدمات قرار دارند، اما با شدت کمتری.

پژوهش حاضر نقش امکانات تفریحی و ورزشی در تقویت حس تعلق مکانی در روستای ام‌الطیمیر را بررسی کرده است. نتایج کلیدی حاکی از تأثیرگذاری بالای این شاخص به ترتیب بر تعاملات اجتماعی، دل‌بستگی عاطفی و پیوندهای احساسی با مکان را دارد. برگزاری رویدادهای فرهنگی و هنری و ایجاد پارک و فضای سبز بیشترین تأثیر را در اکثر جنبه‌های حس تعلق مکانی دارند.

نقش امکانات بهداشتی و درمانی در تقویت حس تعلق مکانی از جمله شاخص‌هایی است که پژوهش حاضر در منطقه مورد مطالعه آن را بررسی کرده است. نتایج کلیدی حاکی از تأثیرگذاری بالای این شاخص به ترتیب بر وابستگی عملکردی، رضایتمندی سکونتی و حس امنیت است. در میان امکانات بهداشتی و درمانی، وجود خدمات اورژانس بیشترین تأثیر را بر اکثر جنبه‌های حس تعلق مکانی دارد. این نتایج نشان می‌دهد که در برنامه‌ریزی برای تقویت حس تعلق مکانی در روستای ام‌الطیمیر، توسعه امکانات بهداشتی و درمانی، به‌ویژه خدمات اورژانس، باید در اولویت قرار گیرد. این امکانات نه تنها نیازهای اساسی ساکنان را برآورده می‌کنند، بلکه به افزایش رضایتمندی سکونتی و حس امنیت نیز کمک می‌کنند. همچنین، اگرچه تأثیر مستقیم این امکانات بر تعاملات اجتماعی و خاطره‌انگیزی محیط کمتر است، اما نقش غیرمستقیم آن‌ها در ایجاد فرصت‌های تعامل و شکل‌گیری خاطرات جمعی را نباید نادیده گرفت.

در بررسی شاخص خدمات حمل‌ونقل با وابستگی عملکردی و رضایتمندی سکونتی در روستای ام‌الطیمیر، نتایج حاکی از تأثیرگذاری بالای این شاخص به ترتیب بر وابستگی عملکردی، رضایتمندی سکونتی و تعاملات اجتماعی، حس امنیت و تداوم و پایداری است. مهم‌ترین شاخص در میان خدمات حمل‌ونقل، با بیشترین تأثیر بر اکثر جنبه‌های حس تعلق مکانی، دسترسی به وسایل نقلیه عمومی، دومین شاخص مهم در خدمات حمل‌ونقل.

نتایج شاخص تأثیر خدمات تجاری و مالی بر حس امنیت و تداوم سکونت در روستای ام‌الطیمیر حاکی از اثرگذاری بالای این شاخص به ترتیب بر وابستگی عملکردی، تعاملات اجتماعی و رضایتمندی سکونتی و دل‌بستگی عاطفی و تداوم و پایداری است. وجود بازار هفتگی و فروشگاه‌های مواد غذایی بیشترین تأثیر را بر اکثر جنبه‌های حس تعلق مکانی دارند، درحالی‌که دسترسی به خدمات بانکی و خودپرداز در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

پژوهش حاضر نقش خدمات ارتباطی و اداری - عمومی در تقویت حس تعلق مکانی، مشارکت و تعلق اجتماعی در روستای ام‌الطیمیر را بررسی کرده و به این نتیجه رسیده است که شاخص مذکور بالاترین تأثیر را به ترتیب بر تعاملات و مشارکت اجتماعی، وابستگی عملکردی و رضایتمندی سکونتی و حس امنیت داشته است.

در بررسی نقش زیرساخت‌های اساسی در شکل‌گیری هویت مکانی و وابستگی عملکردی در روستای ام‌الطیمیر، نتایج نشان‌دهنده تأثیرگذاری بالای این شاخص به ترتیب بر وابستگی عملکردی، هویت مکانی و رضایتمندی سکونتی و تداوم و پایداری است. در ادامه روند بررسی شاخص‌ها، تأثیر خدمات ایمنی و امنیت بر حس امنیت و تداوم سکونت در روستای ام‌الطیمیر نیز از دیگر شاخص‌های موردبررسی می‌باشد. نتایج حاکی از تأثیرگذاری بالای این شاخص به ترتیب بر حس امنیت، رضایتمندی سکونتی و تداوم و پایداری و وابستگی عملکردی است؛ و نهایتاً در ارتباط با تأثیر شاخص خدمات کشاورزی و دامپروری در تقویت هویت روستایی و دل‌بستگی عاطفی ساکنان منطقه مورد مطالعه، نتایج بیانگر تأثیرگذاری بالای این شاخص به ترتیب بر وابستگی عملکردی، تداوم و پایداری و هویت روستایی است.

یافته‌ها نشان می‌دهند که در روستای ام‌الطمبر، خدمات آموزشی بیشترین تأثیر را بر رضایتمندی سکونت، دل‌بستگی عاطفی و تعاملات اجتماعی داشته‌اند. این نتایج با مطالعه آناند و شارما (۲۰۲۱) مطابقت دارد که کمبود زیرساخت‌های شهری را عامل کاهش دل‌بستگی به مکان دانسته‌اند. همچنین، تأثیر عمیق خدمات بهداشتی به‌ویژه اورژانس بر رضایتمندی، امنیت و وابستگی عملکردی، نشان می‌دهد که این خدمات نقش حیاتی در ادراک مثبت ساکنان نسبت به محیط زندگی‌شان دارند. این امر با مطالعات ژو و همکاران (۲۰۱۴) همخوان است که عملکرد خدمات شهری را عاملی کلیدی در تحول کاربری اراضی روستایی دانسته‌اند. در حوزه خدمات تفریحی و ورزشی، پژوهش حاضر اثرگذاری قابل‌توجه آن‌ها را بر تعاملات اجتماعی و دل‌بستگی عاطفی نشان می‌دهد؛ یافته‌ای که با پژوهش واز و نیجکامپ (۲۰۱۴) همخوانی دارد، چرا که آن‌ها نیز به نقش جاذبه‌های فضایی در حفظ پیوستگی اجتماعی در نواحی پیرامون شهری پرداخته‌اند.

نتایج مربوط به خدمات حمل‌ونقل که وابستگی عملکردی، رضایتمندی و حس امنیت را ارتقا داده، اهمیت زیرساخت‌های حرکتی در ادراک مکان را تأیید می‌کند. همچنین، خدمات تجاری و مالی با تأثیر مستقیم بر استمرار سکونت، با یافته‌های ژو و همکاران (۲۰۱۲) که رشد خدمات شهری را عامل اصلی تقویت سکونت‌پذیری در مناطق پیرامون شهری چین معرفی کرده‌اند، هم‌راستا است.

بر اساس نتایج تحلیل همبستگی پیرسون بین ده شاخص اصلی خدمات و امکانات شهری در روستای ام‌الطمبر، می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه «دسترسی به امکانات و خدمات شهری تأثیر مثبت معناداری بر حس تعلق مکانی ساکنان روستای ام‌الطمبر دارد» تأیید می‌شود. این نتیجه‌گیری بر اساس مشاهده همبستگی‌های مثبت و معنادار بین تمام شاخص‌های موردبررسی است. قوی‌ترین همبستگی‌ها بین خدمات بهداشتی و درمانی و زیرساخت‌های اساسی ($I=0/68$)، خدمات آموزشی و خدمات بهداشتی و درمانی ($I=0/65$) و خدمات آموزشی و زیرساخت‌های اساسی ($I=0/62$) مشاهده شده است. این نتایج نشان می‌دهد که بهبود در یک حوزه از خدمات و امکانات شهری می‌تواند به‌طور مثبت بر سایر حوزه‌ها نیز تأثیر بگذارد و درنهایت، حس تعلق مکانی ساکنان را افزایش دهد. همچنین، اهمیت ویژه زیرساخت‌های اساسی در ارتباط با سایر خدمات مشخص شده است. با توجه به این نتایج، می‌توان گفت که سرمایه‌گذاری در بهبود و توسعه خدمات و امکانات شهری، به‌ویژه در حوزه‌های زیرساختی، بهداشتی و آموزشی، می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی حس تعلق مکانی ساکنان روستای ام‌الطمبر را تقویت کند. با استناد به یافته‌های این پژوهش و در مقایسه با مطالعات پیشین، پیشنهادها زیر برای بهبود حس تعلق مکانی در سکونتگاه‌های روستایی پیرامون شهری از جمله ام‌الطمبر ارائه می‌شود:

- توسعه خدمات آموزشی فراگیر: ایجاد مدارس با کیفیت بالا و ارائه فرصت‌های آموزش غیررسمی برای جوانان و بزرگسالان، با هدف ارتقای رضایتمندی و دل‌بستگی عاطفی.
- افزایش خدمات بهداشتی و اورژانسی: تجهیز مراکز درمانی به امکانات اورژانس و تخصصی جهت افزایش حس امنیت و وابستگی عملکردی.
- ایجاد فضاهای عمومی چندمنظوره: نظیر پارک‌ها، مراکز فرهنگی و فضاهای ورزشی با قابلیت برگزاری رویدادهای جمعی برای تقویت تعاملات اجتماعی.
- بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی: دسترسی سریع و مطمئن به شهر اهواز و مراکز خدماتی به‌منظور افزایش تداوم و پایداری سکونت.
- سامان‌دهی بازارهای محلی و دسترسی مالی: تقویت بازار هفتگی و دسترسی به خدمات بانکی، برای تقویت وابستگی عملکردی و احساس پایداری.
- توسعه زیرساخت‌های اساسی پایدار: ازجمله آب، برق، فاضلاب و اینترنت پرسرعت که علاوه بر ارتقای کیفیت زندگی، زمینه‌ساز سرمایه‌گذاری‌های آینده خواهد بود.
- ایجاد سازوکارهای مشارکت اجتماعی در مدیریت محلی: افزایش دخالت ساکنان در تصمیم‌گیری‌های محلی برای افزایش احساس مالکیت و تعلق.
- با اجرای این راهکارها در چارچوب سیاست‌گذاری‌های منطقه‌ای، می‌توان انتظار داشت که حس تعلق مکانی در روستاهای پیرامون شهری نظیر ام‌الطمبر تقویت شده و پایداری اجتماعی و فضایی آن‌ها افزایش یابد.

References:

- Abass, Z., & Tucker, R. (2018). White picket fences & other features of the suburban physical environment: Correlates of neighbourhood attachment in 3 Australian low- density suburbs. *Landscape and Urban Planning*, 170, 231–240. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.10.004>
- Acedo, A., Oliveira, T., Naranjo-Zolotov, M., & Painho, M. (2019). Place and city: Toward a geography of engagement. *Heliyon*, 5(8), Article e02261. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02261>
- Anand, D., & Sharma, D. (2021). Assessing inadequate urban infrastructure and place attachment perception among residents of gated societies in greater Faridabad, India. *Int. j. of Social Science and Economic Research*, 6(2), 605–627. [doi:10.46609/IJSSER.2021.v06i02.014](https://doi.org/10.46609/IJSSER.2021.v06i02.014)

- Bayramzadeh, N. & Shahsavar, A. (2023). Prioritization of Urban Regions from the Perspective of Physical and Environmental Indicators of Livability (Case Study: 5 Regions of Urmia). *Journal of Urban Sustainable Development*, 4(11), 17-31. doi: 10.22034/usd.2023.706523 [In Persian]
- Bayramzadeh, N., & Foadmarashi, M. (2023). Spatial analysis of the development of townships from the perspective of physical indicators of livability (Case study: the townships of West Azerbaijan province). *Geography and Regional Future Studies*, 1(2), 1-16. doi: 10.30466/grfs.2023.54809.1007 [In Persian]
- Bayramzadeh, N., Mousavi, M. N. (2024). Investigating the Relationship Between Development and Resource Allocation in the Creation of New Human Settlements During the Years 2011 to 2021 (Case Study: Iran). *Journal of Geography and Environmental Studies*, 13(49), 120-139. <https://sanad.iau.ir/Journal/ges/Article/1107624> [In Persian]
- DeLanda, M. (2016). *Assemblage theory*. Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.
- Devine-Wright, P. (2009). Rethinking NIMBYism: The role of place attachment and place identity in explaining place-protective action. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 19(6), 426-441. <https://doi.org/10.1002/casp.1004>
- Dolati, G., Afrookhteh, H., Azizpour, F., & Parizadi, T. (2021). Analysis of rural settlements' access to services within the framework of distributive justice (Case study: Villages of Tankaman District). *Journal of Applied Geographical Sciences*, 21(62), 51-71. <http://dx.doi.org/10.52547/jgs.21.62.51> [In Persian]
- Fateme Emami, S., Mahmoodi, S., Yasouri, M., & Darban Astaneh, A. (2022). Evaluating the Relationship between Social Capital and Spatial Affiliation with the Spatial Approach (Case Study: Rural Areas of Roudbar County). *Geographical Planning of Space*, 11(42), 1-21. doi: 10.30488/gps.2020.217234.3176 [In Persian]
- Gesler, W. (2005). Therapeutic landscapes: An evolving theme. *Health & Place*, 11(4), 295-297. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2005.02.003>
- Ghalehtemouri, K. J., Shamsoddini, A., Bayramzadeh, N., & Mousavi, M. N. (2023). Identifying the pleasant sounds in the city's public parks environment (Case study: Mellat riverside park, Urmia). 1., 9(1), 149-165. <https://doi.org/10.25765/sauc.v9i1.690>
- Gieling, J., Haartsen, T., Vermeij, L., & Strijker, D. (2019). Out of love for the village? How general and selective forms of attachment to the village explain volunteering in Dutch community life. *Journal of Rural Studies*, 71, 181-188. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.06.008>
- Goodarzi, M., Soltani, Z., & Ali Bakhshi, A. (2023). Evaluating the Effects of Access to Urban Facilities and Services on the Sense of Belonging to a Place in the Worn-out Textures of Ahvaz Metropolis. *Geographical Studies of Coastal Areas Journal*, 4(3), 89-103. doi: 10.22124/gscsj.2023.22538.1177 [In Persian]
- Harvey, D. (1996). *Justice, nature and the geography of difference*. Cambridge, MA, US: Wiley.
- Hassani Miyanehroodi, N. (2023). The sensory perception approach to the environment and its impact on creating sense of belonging, sense of place, and place attachment. National Conference on Knowledge-Based Urbanism and Architecture. <https://sid.ir/paper/1082904/fa> [In Persian]
- Hatami Golzari, E., & Soltani, A. (2021). Analysis of components explaining the sense of spatial belonging in urban new neighborhoods (Case study: Yaghchian neighborhood of Tabriz). *Geography and Urban Space Development*, 8(1), 37-55. doi: 10.22067/jgusd.2021.48011.0 [In Persian]
- Heinkel, S.-B. (2018). Therapeutic effects of wetlands on mental well-being. PhD thesis. Bonn, Germany: Universit at Bonn.
- Hidalgo, M. C., & Hernandez, B. (2001). Place attachment: Conceptual and empirical questions. *Journal of Environmental Psychology*, 21(3), 273-281. <https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0221>
- Insch, A., & Walters, T. (2018). Challenging assumptions about residents' engagement with place branding. *Place Branding and Public Diplomacy*, 14(3), 152-162. <https://doi.org/10.1057/s41254-017-0067-5>
- Jomehpoor, M., & Farajpour, A. (2022). Relationship between Level of Welfare Services and Quality of Life in Surrounding Villages of Zanjan City (Case study: Zanjanrud-e Bala Rural District). *Geography and Development*, 20(69), 80-106. doi: 10.22111/gdij.2022.7276 [In Persian]
- Kifle, S., Teferi, B., Kebedom, A., & Legesse, A. (2016). Factors influencing farmers' decision on the use of introduced soil and water conservation practices in the lowlands of Wenago Woreda, Gedeo Zone, Ethiopia. *American Journal of Rural Development*, 4(1), 24-30. <https://doi.org/10.12691/ajrd-4-1-4>.
- Kistemann, T. (2016). Das Konzept der therapeutischen Landschaften. In U. Gebhard, & T. Kistemann (Eds.), *Landschaft, Identität und Gesundheit* (pp. 123-149). Wiesbaden, Germany: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19723-4_9
- Larson, S., De Freitas, D. M., & Hicks, C. C. (2013). Sense of place as a determinant of people's attitudes towards the environment: Implications for natural resources management and planning in the Great Barrier Reef, Australia. *Journal of Environmental Management*, 117, 226-234. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.11.035>
- Lewicka, M. (2005). Ways to make people active: The role of place attachment, cultural capital, and neighborhood ties. *Journal of Environmental Psychology*, 25(4), 381-395. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.10.004>
- Massey, D. (2005). *For space*. London, UK: SAGE.
- Mekani, J., & Sadeghi, H. (2012). Determining the optimal spatial pattern for the placement of rural service centers with a land suitability approach using AHP (Case study: Dehdasht district, Izeh county). *Rural Research and Planning*, 2, 47-69. <https://ensani.ir/file/download/article/20140602140446-9915-9.pdf> [In Persian]
- Mohammadi Dehcheshmeh, M., Abiyat, M., & Abiyat, M. (2017). Evaluation of spatial justice in the distribution of public services in the Mashrahat district of Ahvaz using a combination of multi-criteria decision-making methods in GIS environment. *Journal of Urban Management Studies*, 30(9), 63-79. <https://sanad.iau.ir/Journal/ums/Article/824687> [In Persian]

- Motiei Langarudi, H. (2013). Rural planning with emphasis on Iran (6th ed.). Mashhad: Jihad Daneshgahi. [In Persian]
- Mousavi, M. N., Shirazi, S. A., Nasar-u.-Minallah, M., & Bayramzadeh, N. (2025). Introducing the Mousavi Primate City Index for Iran's Urban System assessment. *GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY*, 18(1), 44–53. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2025-3218>
- Mousavi, M., & Bayramzadeh, N. (2024). Spatial analysis of the trend of regional inequalities in Iran. *Scientific- Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR)*, 33(131), 105-125. doi: 10.22131/sepehr.2024.2017054.3039 [In Persian]
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., & Bayramzadeh, N. (2025). Assessing social infrastructure in border areas from a city prosperity perspective: a case study of border townships in West Azarbaijan Province, Iran. *Discov. Cities*, 2(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s44327-025-00057-3>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., Bagheri Kashkouli, A., & Bayramzadeh, N. (2024). Mitigating development barriers and addressing disparities in border cities of Iran: a comprehensive analysis of border provinces and influential factors. *Geojournal*, 89(4), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11181-9>
- Mousavi, M., Omidvarfar, S., Hoseinzadeh, R., & Bayramzadeh, N. (2022). Analysis of Spatial Justice in the Distribution of Service Uses in Urban Areas (Case Study: 5 Regions - Urmia). *Journal of Geography, Urban and Regional Studies*, 11(43), 162- 177. <https://sanad.iau.ir/en/Journal/ges/Article/691454?jid=691454> [In Persian]
- Raymond, C. M., Kytt a, M., & Stedman, R. (2017). Sense of place, fast and slow: The potential contributions of affordance theory to sense of place. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 1674. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2017.01674/full>
- Sadeque, S., Roy, S. K., Swapan, M. S. H., Chen, C.-H., & Ashikuzzaman, M. (2020). An integrated model of city and neighborhood identities: a tale of two cities. *Journal of Business Research*, 117, 780–790. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.040>
- Seamon, D., & Lundberg, A. (2020). Humanistic geography. In D. Richardson, N. Castree, M. F. Goodchild, A. Kobayashi, W. Liu, & R. A. Marston (Eds.), *International Encyclopedia of Geography*. American Cancer Society.
- Simms, E.-M. (2008). Children's lived spaces in the inner city: Historical and political aspects of the psychology of place. *The Humanistic Psychologist*, 36(1), 72–89. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/08873260701828888>
- Soleimani Mehrnejani, M., Shahsavari, A., & Ebadi Gharebaba, N. (2024). Future Study of the Spatial Development of the Peri-Urban Areas (Case Study: Southern Range of the 19th District of Tehran Megalopolis). *Geography and Regional Future Studies*, 2(3), 1-23. <https://doi.org/10.30466/grfs.2024.55076.1038> [In Persian]
- Tavakoli Naghmeh, M., Zanganeh Shahraki, S., Darban Astaneh, A., & Talakhah, A. (2021). Investigating the status of access to services and facilities in residential areas with a spatial approach: A case study of the Selsefchan region, Qom province. *Geographical Journal of Tarhestan*, 18(71), 1-21. <https://sanad.iau.ir/Journal/sarzamin/Article/822574> [In Persian]
- Tešin, A., Dragin, A. S., Mijatov Ladičorbić, M., Jovanović, T., Zadel, Z., Surla, T., Košić, K., Amezcua-Ogáyar, J. M., Calahorra-López, A., Kuzman, B., & Stojanović, V. (2024). Quality of life and attachments to rural settlements: The basis for regeneration and socio-economic sustainability. *Land*, 13(9), 1364. <https://doi.org/10.3390/land13091364>
- van Vliet, K., & Hammond, C. (2021). Residents' perceptions of green infrastructure in the contemporary residential context: a study of Kingswood, Kingston-upon-Hull, England. *Journal of Environmental Planning and Management*, 64(1), 145–163. <https://doi.org/10.1080/09640568.2020.1756757>
- Vaz, E., & Nijkamp, P. (2014). Gravitational forces in the spatial impacts of urban sprawl: An investigation of the region of Veneto, Italy. *Habitat International*, 45, 45-55. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.06.024>
- Westerholt, R., Acedo, A., & Naranjo-Zolotov, M. (2022). Exploring sense of place in relation to urban facilities – Evidence from Lisbon. *Cities*, 127, 103750. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103750>
- Xi, F., He, H. S., Clarke, K. C., Hu, Y., Wu, X., Liu, M., Shi, T., Geng, Y., & Gao, C. (2012). The potential impacts of sprawl on farmland in Northeast China—evaluating a new strategy for rural development. *Landscape and Urban Planning*, 104(1), 34-46. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.09.010>
- Yasoori M, Emami S F, Sejodi M. (2016). Spatial Justice Of having the advantages Of Facilities And Service In Rural Settlements Villages Of Province Gilan. *jgs*. 16(41), 95-116. URL: <http://jgs.khu.ac.ir/article-1-2655-fa.html> [In Persian]
- Youssef, K. W. F., & Tsenkova, S. (2016). Rethinking neighbourhood identity and cohesion through assemblage theory. In *Conference Congress 2016*, Calgary, Canada. Canadian Sociological Association.
- Zhang, F., Jinyan, Z., Mingyuan, H., Zhu, D., Kang, Y., Gao, S., Zhang, Y., & Huang, Z. (2020). Uncovering inconspicuous places using social media check-ins and Street View images. *Computers, Environment and Urban Systems*, 81, Article 101478. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2020.101478>
- Zhu, F., Zhang, F., Li, C., & Zhu, T. (2014). Functional transition of the rural settlement: Analysis of land-use differentiation in a transect of Beijing, China. *Habitat International*, 41, 262–271. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.07.011>



COPYRIGHTS



© Authors retain the copyright and full publishing rights. This is an open access article under the CC BY-NC license:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Publisher: Urmia University.

Understanding short-term and long-term trends in Iran's tourism comfort climate

Kamran Sheikhzadeh¹, Amir Gandomkar² and Alireza Abbasi³

1- Department of Geography, Na. C., Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

2- Department of Geography, Na. C., Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

3- Department of Geography, Na. C., Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article type: Research Article Received: 2025/05/26 Accepted: 2025/06/10 pp: 92- 110 Keywords: Climate Change, Tourism Comfort Climate, Physiological Equivalent Temperature (PET) Model, Iran.	The relationship between climate change and natural, social and economic phenomena has been discussed from different dimensions for a relatively long time. Over the past 15 years, more focused studies have begun to emerge. In particular, tourism as an international social phenomenon has recently received much attention in climate change studies. The present study is classified as applied research (developmental-strategic type) based on its purpose and is a descriptive-analytical research in terms of methodology. Determining the climate of tourism comfort in 2030 and 2050 requires future research, which uses data predicted by reputable scientific centers and is based on global climate change scenarios. Considering the dispersion of the data, the samples were selected to cover all climatic regions of Iran. The SSP1-2.6 scenario and the CanESM5-CanOE (Canada) model were selected from the Sixth IPCC Assessment Report (CMIP6), and temperature, relative humidity, and wind data were obtained from the Copernicus website. Calculations were performed using Riemann software and then the results were plotted as a map using GIS software. Then, they were determined based on the Physiological Equivalent Temperature (PET) model and zoned based on location. The results show that in total, over a 35-year horizon (2015-2030), Iran's tourism comfort climate faces five general categories of changes: latitudinal-environmental changes, sinusoidal changes, severe negative changes, severe positive changes, and no noticeable changes.
	Citation: Sheikhzadeh, K., Gandomkar, Amir., & Abbasi, A. (2025). Understanding short-term and long-term trends in Iran's tourism comfort climate. <i>Journal of Geography and Regional Future Studies</i>, 3(2), 92- 110.  © Authors retain the copyright and full publishing rights. Publisher: Urmia University. DOI: https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56228.1127 DOR: https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.6.6

¹ **Corresponding author:** Amir Gandomkar, **Email:** aagandomkar@iau.ac.ir **Tell:** +989133254097

Extended Abstract

Introduction

The relationship between climate change and natural, social, and economic phenomena has been discussed and studied in different dimensions for a relatively long time. Over the past 15 years, more focused studies have begun to emerge, and especially recently, the issue of tourism as an international social phenomenon has received much attention in climate change studies. Given the challenges that climate change poses to the tourism industry, the main question is: Given the global climate change scenarios, what is the climate change trend of tourism comfort in Iran in the short and long term?

Methodology

The present study is classified as applied research (developmental-strategic type) based on its purpose and is a descriptive-analytical research in terms of methodology. Determining the climate of tourist comfort in 2030 and 2050 requires future research, which uses data predicted by reputable scientific centers and is based on global climate change scenarios. Considering the dispersion of the data, the samples were selected to cover all climatic regions of Iran. The SSP1-2.6 scenario and the CanESM5-CanOE (Canada) model were selected from the Sixth IPCC Assessment Report (CMIP6), and temperature, relative humidity, and wind data were obtained from the Copernicus website. Calculations were performed using Riemann software, and then the results were plotted as a map using GIS software. Then, they were determined based on the Physiological Equivalent Temperature (PET) model and zoned based on location.

Results and discussion

Finally, by analyzing the results and trends of changes, five major groups of changes can be predicted for the tourism comfort climate of Iran in the 35 years (2015-2050): 1) Transverse-environmental changes: Demand pattern changes. Transverse changes will cause changes in tourist-friendly cities and changes in the distribution of tourists. The most noticeable transverse changes belong to November. This means that Iran's tourism industry will face

changes in target provinces and cities in the short and long-term future, and demand-pattern changes will occur in the country's tourism industry. 2) Sinusoidal changes: Iran's tourism industry will witness an increase in the area of very unsuitable climate in January, February, March, April, September, October and December from 2015 to 2030, and will face a decrease in the area of very unsuitable climate from 2030 to 2050. 3) Severe Negative Changes: The increase in highly unsuitable areas, which is one of the conditions indicating severe negative changes, will be observed in October and May. These are severe negative changes that will remove much of the country from the target community of the tourism industry. 4) Positive changes: Visible positive trends are visible in March, November and December. No noticeable changes: In January, June, July and August, when we mostly witness unfavorable climate, no specific change trends have been observed in the short-term and long-term future.

Conclusion

Despite the great progress that has been made in the development of sustainable tourism, climate change remains a major challenge in the tourism industry. The first step in strategic adaptation studies in the tourism industry is to understand the trend of climate change in tourism comfort in the future. Therefore, in this study, the trend of climate change in tourism comfort in the country over a 35-year horizon (2015-2050) was first studied and investigated. The results of the study by Vara et al. (2024) entitled "The Effects of Climate Change on the Tourism Sector of the Mediterranean Coast of Spain" show that the spring-autumn weather conditions in the region will become warmer and drier, especially in summer. Heat waves and severe rainfall will increase. Thermal discomfort will increase in summer, which is consistent with the results of the climate change trend in Iran's tourism comfort over a 35-year horizon (2015-2050). The results of the study by Dadras Moghadam et al. (2021) show that, with increasing temperature, the number of tourists in the eastern foothill climate increases (due to summer holidays) and also with increasing

rainfall in the autumn and winter seasons, the number of tourists in the provinces of Mazandaran and Gilan increases. In addition, in the provinces with a western foothill climate, only the climatic variable of rainfall has a negative and significant effect on the number of tourists, meaning that in these areas, an increase in rainfall leads to a decrease in the number of tourists, which is consistent with the results of cross-sectional and tourist demand studies of this study. The results of the study show the diversity of climate change scenarios for the comfort of tourism in Iran in different months,

and managers and planners need to make the necessary changes based on these patterns.

Declarations

Funding: There is no funding support.

Authors' Contribution: The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments: We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



شناخت روند تغییرات کوتاه مدت و بلند مدت اقلیم آسایش گردشگری ایران

کامران شیخ‌زاده^۱، امیر گندمکار^۲ و علیرضا عباسی^۳

۱- دانشجوی دکتری آب و هوا شناسی، گروه جغرافیا، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

۲- دانشیار، گروه جغرافیا، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

۳- استادیار، گروه جغرافیا، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

دریافت:

۱۴۰۴/۰۳/۰۵

پذیرش:

۱۴۰۴/۰۵/۲۰

صص:

۹۲-۱۱۰

واژگان کلیدی:

تغییر اقلیم،
اقلیم آسایش گردشگری،
مدل دمای معادل
فیزیولوژیک (PET)،
ایران.

چکیده

رابطه تغییر اقلیم و پدیده‌های طبیعی، اجتماعی و اقتصادی برای مدت نسبتاً طولانی در ابعاد متفاوت مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. در طول ۱۵ سال گذشته، مطالعات متمرکزتری شروع به ظهور کرده‌اند و به ویژه اخیراً موضوع گردشگری به عنوان یک پدیده اجتماعی بین‌المللی در مطالعات تغییرات آب و هوایی مورد توجه بسیار قرار گرفته است. پژوهش حاضر بر اساس هدف در شمار پژوهش‌های کاربردی (از نوع توسعه‌ای- راهبردی) می‌باشد و از نظر روش شناسی یک پژوهش توصیفی- تحلیلی است. تعیین اقلیم آسایش گردشگری کشور در سال ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ نیاز به آینده‌پژوهی با توجه به داده‌های پیش‌بینی شده توسط مراکز علمی معتبر و بر اساس سناریوهای جهانی تغییر اقلیم است با توجه به پراکندگی داده‌ها ایستگاه‌ها به صورتی انتخاب شده است که کل کشور را پوشش دهد. سناریوی SSP1-2.6 و مدل CanESM5-CanOE (Canada) از گزارش ششم IPCC (CMIP6) انتخاب و داده‌های دما، رطوبت نسبی و باد از سایت کوپرنیکس تهیه شده است و بر مبنای آن محاسبات توسط نرم افزار ریمن انجام و سپس توسط نرم افزار GIS نتایج بصورت نقشه ترسیم و سپس بر اساس مدل دمای معادل فیزیولوژیک (PET) و به صورت مکان محور پهنه‌بندی شده است. نتایج نشان می‌دهد در مجموع در افق ۳۵ ساله (۲۰۳۰-۲۰۱۵) اقلیم آسایش گردشگری ایران با پنج دسته تغییرات کلی روبرو است، تغییرات عرضی- محیطی، تغییرات سینوسی، تغییرات شدید منفی و تغییرات شدید مثبت و بدون تغییرات محسوس.

استناد: شیخ‌زاده، کامران؛ گندمکار، امیر؛ و عباسی، علیرضا. (۱۴۰۴). شناخت روند تغییرات کوتاه مدت و بلند مدت اقلیم آسایش گردشگری ایران. فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، ۳(۲)، ۹۲-۱۱۰.

ناشر: دانشگاه ارومیه.

نویسندگان حق چاپ و حقوق کامل نشر را حفظ می‌کنند.



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56228.1127>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.6.6>



مقدمه

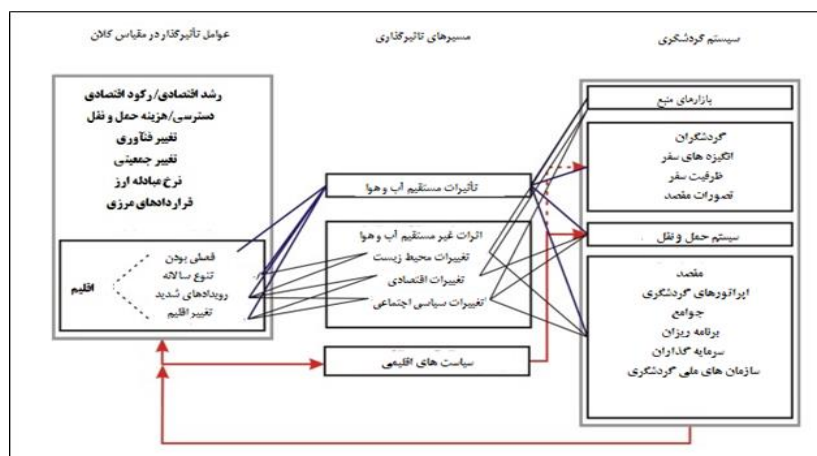
صنعت گردشگری پدیده‌ای است که از دهه‌های گذشته، به دلیل داشتن منابع تفریحی فراوان و دسترسی مناسب، موردتوجه بوده است و این توجه به صنعت گردشگری به‌طور ویژه باعث رونق اقتصادهای محلی شده است و مزایای فراوانی برای جامعه دارد (Rasoli et al, 2021: 102)، به‌طوری‌که این صنعت به‌عنوان یکی از صنایع مهم اقتصاد جهان شناخته شده است، زیرا این بخش حدود ۱۲ درصد از فعالیت‌های اقتصادی را تولید می‌کند. بی‌تردید اعتقاد بر این است که گردشگری به‌عنوان یک صنعت، منبع درآمدی مطمئن برای کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه است (Kohzadi et al, 2024 –Matthew et al, 2019: 2) و از طرفی بر اساس آخرین گزارش مجمع جهانی اقتصاد، از میان ۵ ریسک اصلی موجود برای حیات بشر، ۴ ریسک مربوط به محیط‌زیست و تغییرات اقلیمی است. شواهدی چون افزایش متوسط دما در کشور، کاهش بارش‌ها، افزایش تعداد و شدت حوادث زیست‌محیطی شدید (مانند سیل و خشک‌سالی) در کشور نشان‌دهنده بروز روزافزون اثرات گرمایش جهانی و تغییر اقلیم در کشور است. تغییرات اقلیمی در ایران با افزایش ناهنجاری‌های جوی نظیر بارش ناگهانی و سیل‌آسا، بارش سنگین برف در نقاط گرم و خشک، کاهش باران در نقاط مرطوب کوهستانی، افزایش متوسط دمای برخی شهرها و ایجاد خشک‌سالی گسترده همراه بوده است (Abedini et al, 2024: 65). با توجه به شرایط کلی ایران مطالعات گسترده زیست‌محیطی نشان‌دهنده آن است که آسیب‌پذیری ایران از تغییرات اقلیمی، بیش از متوسط جهان است (IPCC, 2014). در سال‌های اخیر، تحقیقات مربوط به تأثیرات تغییر آب‌وهوا بر گردشگری به‌طور فزاینده‌ای در سطح بین‌المللی موردتوجه قرار گرفته است، طبق مطالعاتی که اسکات و همکارانش (۲۰۲۲) انجام داده‌اند، از تمام مقالات منتشرشده در مجلات، تجزیه‌وتحلیل اثرات تغییر اقلیم بر گردشگری، ۴۰٪ در مجلات آب و هواشناسی، ۴۲٪ در طیف وسیعی از مجلات متمرکز بر برنامه‌ریزی جغرافیایی مدیریت زیست‌محیطی و ۱۸٪ در مجلات گردشگری منتشرشده‌اند؛ که نشان‌دهنده اهمیت این موضوع برای محققان آب و هواشناسی است و از سوی دیگر نشان می‌دهد که تأثیر تغییر اقلیم بر گردشگری یک موضوع چند رشته‌ای و یکپارچه است که نیاز به تحقیقات مشترک چندبخشی دارد به‌طوری‌که گردشگری به‌عنوان صنعتی بسیار حساس به تأثیر تغییرات آب و هوایی شناخته شده است (Dogru, 2019: 298- Scott et al, 2019: 58) و دارایی‌های میراث طبیعی و فرهنگی و خدمات زیست‌محیطی حیاتی برای گردشگری تحت تأثیر تغییرات آب و هوایی قرار گرفته‌اند (Ma & Kirilenko, 2020: 361). در این راستا به دلیل اینکه صنعت گردشگری به‌عنوان یک بخش حیاتی و در حال رشد در اقتصاد جهانی، نقش مهمی در توسعه اقتصادی و اجتماعی ایفا می‌کند و می‌تواند به توسعه پایدار کمک کند (Lee & Jan, 2021: 1 –Kozhokulov et al, 2019: 2 –Ziari & Atabak, 2025: 117)؛ که این موضوع خود نیاز به مطالعه تأثیرات تغییر اقلیم بر گردشگری به‌ویژه در زمینه اقلیم آسایش گردشگری را ضروری می‌نماید. از سوی دیگر با توجه به تنوع جغرافیایی و اقلیم کشور ایران تغییرات در عرض‌های مختلف می‌تواند بسیار متفاوت باشد از این‌رو در این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که، روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ایران در افق ۳۵ سال (۲۰۱۵–۲۰۵۰) چگونه است؟

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

تغییر اقلیم به تغییرات جهت‌دار میانگین پارامترهای اقلیمی در یک دوره طولانی مدت گفته می‌شود (سازمان جهانی هواشناسی)؛ به همین جهت، تغییر در مقادیر حدی و میانگین‌های پارامترهای اقلیمی از پیامدهای مهم تغییر اقلیم است (IPCC, 2014) که با نوسانات اقلیمی تفاوت علمی دارد. نوسانات اقلیمی دوره‌ای است و انحرافات پارامترهای اقلیمی از میانگین را بیان می‌کند و در دوره‌های زمانی مختلف می‌تواند متفاوت باشد؛ ولی تغییر اقلیم نوسان کلی و گسترده در آب‌وهوای یک منطقه است. تغییرات آب و هوایی به‌شدت بر ابعاد مختلف صنعت گردشگری تأثیر می‌گذارد (Simpson et al, 2008) اقلیم و پارامترهای مرتبط با آب‌وهوا نقش مهمی در انتخاب مقاصد گردشگری و در تعیین فصل، زمان سفر و مدت اقامت دارند (Scott & Lemieux, 2009: 146). به‌گونه‌ای که اقلیم و گردشگری وابستگی زیادی به یکدیگر دارند به‌نحوی که داشتن شرایط مطلوب اقلیمی جزء مزیت‌ها و توان‌های بالقوه برای گردشگری محسوب می‌شود و اغلب گردشگران در انتخاب مکان و زمان سفر به شرایط آب‌وهوایی دقت می‌کنند (Yousefi et al, 2019). بسته به موقعیت جغرافیایی مقصد توریستی و نوع فعالیت توریستی، تغییرات آب و هوایی ممکن است بر بخش‌هایی از صنعت گردشگری به‌عنوان یک کل و فعالیت‌های مرتبط با گردشگری به‌طور خاص از بسیاری جهات تأثیر بگذارد به‌طوری‌که پیامدهایی نظیر تغییر الگوهای فصلی گردشگران، افزایش قیمت مواد غذایی اساسی و کالاهای مصرفی، فقر گسترده در نتیجه حوادث فاجعه‌بار اقلیمی، افزایش شیوع بیماری‌ها به دلیل افزایش درجه حرارت، کمبود آب شیرین، اثرات افزایش دما بر سلامت و رفاه انسان و در نهایت جنگ برای دستیابی به منابع محدود است، از سوی دیگر، گردشگری یک بخش

¹ Scott et al

اقتصادی حساس به اقلیم است، با توجه به اینکه تغییرات آب و هوایی بر تعدادی از عوامل کلیدی مرتبط با صنعت گردشگری تأثیر می‌گذارد که به‌طور کلی در شکل (۱) نشان داده شده است:



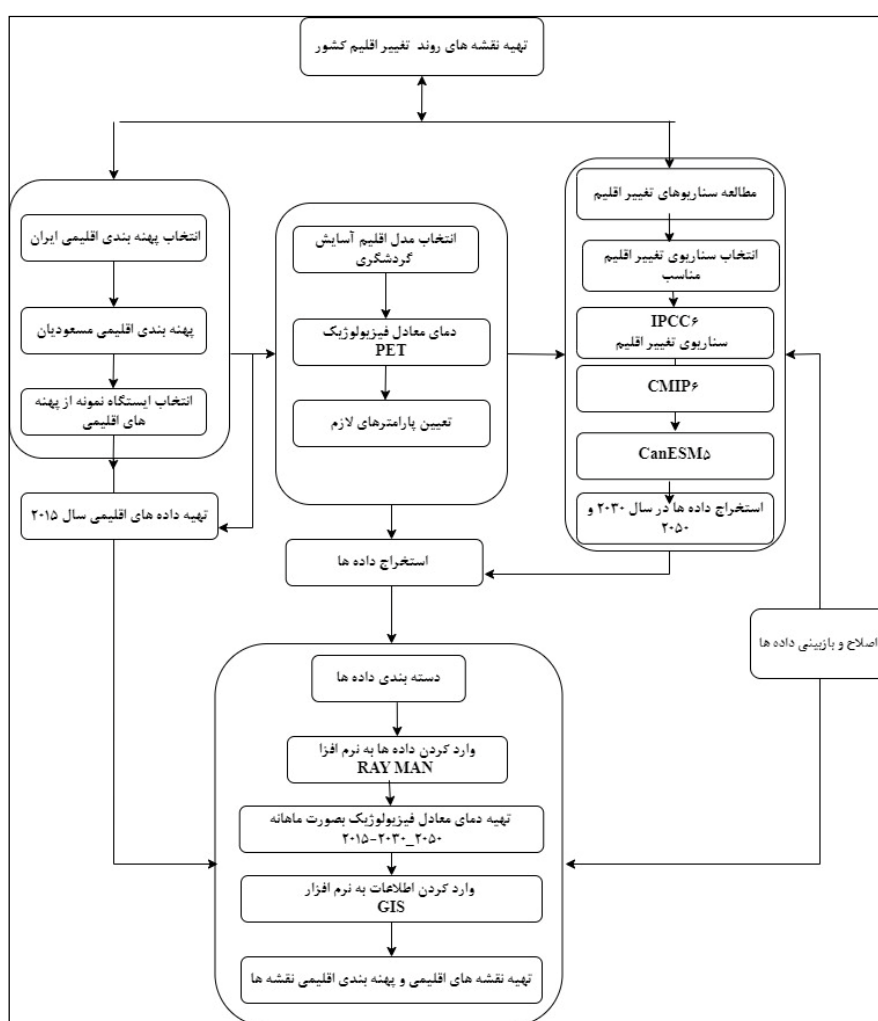
شکل ۱- تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم آب‌وهوا بر صنعت گردشگری

آب‌وهوا نقش مهمی در انتخاب مقصد و زمان‌بندی سفر ایفا می‌کند (Scott & Lemieux, 2009: 150)، علاوه بر این، امکان انجام یک فعالیت را فراهم می‌کند یا از مشارکت جلوگیری می‌کند، به‌عنوان مثال گردشگری زمستانه و ورزش اسکی به شرایط برفی بستگی دارد (Shiru et al, 2020- Scott & Gössling, 2022). علاوه بر این، رویدادهای شدید آب و هوایی، افزایش سطح دریا، کاهش برف، آتش‌سوزی، بیماری‌های عفونی از جمله تأثیرات تغییرات آب و هوایی هستند که می‌توانند نه تنها بر آسایش و فعالیت گردشگران بلکه بر ایمنی آن‌ها نیز تأثیر بگذارند. به‌طوری‌که به سبب این اتفاقات، مواردی چون امواج گرما، آتش‌سوزی و خشک‌سالی (Scott & Lemieux, 2009: 180) حوادثی گزارش شده است که منجر به صدمات و تلفات جانی گردشگران گردیده است که باعث ناامنی گردشگران و در نتیجه لغو رزروهای آینده در مناطق آسیب‌دیده می‌گردد. در این راستا پژوهش‌های متعددی صورت گرفته است به‌طوری‌که د لا وارا و همکارانش (۲۰۲۴) تحت عنوان «اثرات تغییر آب‌وهوا بر بخش گردشگری سواحل مدیترانه اسپانیا» نشان می‌دهد فصل بهار-پاییز شرایط آب و هوایی در منطقه گرم‌تر و خشک‌تر می‌شود، به‌ویژه در تابستان. موج گرما و بارندگی شدید بیشتر خواهد شد. ناراحتی حرارتی در تابستان افزایش می‌یابد. دادرس مقدم و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود اشاره کرده‌اند که نتایج برای متغیرهای اقلیمی بیانگر آن است که با افزایش دما تعداد گردشگران در استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی، تهران، سمنان، اصفهان، کرمان، مرکزی، سیستان و بلوچستان، یزد، قم، بوشهر، هرمزگان، خوزستان افزایش می‌یابد و همچنین با افزایش میزان بارندگی در فصول پاییز و زمستان استان‌های مازندران و گیلان جز استان‌هایی هستند که تعداد گردشگران در این فصول بیشتر است و استان‌های فارس، ایلام، لرستان، کهگیلویه و بویراحمد تعداد گردشگران کمتری را در این فصول خواهند داشت. یوسفی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود اشاره می‌کنند که در استان آذربایجان غربی دوره آسایش اقلیمی در ماه‌های تیر و مرداد می‌باشد که شرایط نسبتاً مناسبی وجود دارد و آسایش انسانی در ماه‌های خرداد و شهریور برای بهره‌برداری‌های گردشگری در این استان مدنظر قرار می‌گیرد و دوره تنش سرما با درجات مختلف در سایر ماه‌ها وجود دارد. این در حالی است که دوره تنش گرما در هیچ‌یک از ایستگاه‌های استان مشاهده نشده است.

مواد و روش پژوهش

در این پژوهش برای تعیین روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری در افق ۳۵ ساله، اقلیم آسایش گردشگری در سال (۲۰۱۵) محاسبه شده است و در سال‌های (۲۰۳۰ و ۲۰۵۰) با توجه به سناریوهای تغییر اقلیم جهانی پیش‌بینی شده است. با توجه به این موضوع که برای تعیین اقلیم آسایش گردشگری کشور در سال ۲۰۱۵ نیازی به سناریوهای تغییر اقلیم و پیش‌بینی نیست داده‌های لازم شامل دما، رطوبت نسبی و باد از ایستگاه منتخب از سازمان هواشناسی کشور به‌صورت ماهانه دریافت گردیده است. کنترل کیفی داده‌ها و همگنی علاوه بر اینکه توسط خود سازمان هواشناسی جدیداً انجام می‌شود اما جهت اطمینان کامل کنترل کیفی داده‌ها مجدد انجام شده است. داده‌ها به نرم‌افزار ریمن وارد شده و نتایج دمای معادل فیزیولوژیک (PET) برای ایستگاه منتخب برای دوازده ماه سال تعیین شده است. برای تعیین اقلیم آسایش گردشگری کشور در سال ۲۰۳۰

و ۲۰۵۰ نیاز به آینده‌پژوهی با توجه به داده‌های پیش‌بینی شده توسط مراکز علمی معتبر و بر اساس سناریوهای جهانی تغییر اقلیم است با توجه به پراکندگی داده‌ها ایستگاه‌ها به صورتی انتخاب شده است که کل کشور را پوشش دهد. همچنین با توجه به مطالعات قبلی سایر پژوهشگران و تأیید متخصصان سناریوی SSP1-2.6 و مدل CanESM5-CanOE (Canada) از گزارش ششم IPCC (CMIP6) انتخاب و داده‌های دما، رطوبت نسبی و باد از سایت کوپرنیکس تهیه شده است و بر مبنای آن محاسبات توسط نرم‌افزار ریمن انجام و سپس توسط نرم‌افزار GIS نتایج به صورت نقشه ترسیم و سپس بر اساس مدل دمای معادل فیزیولوژیک (PET) و به صورت مکان محور پهنه‌بندی شده است. در نهایت به منظور تحلیل نقشه‌های اقلیم آسایش سال‌های ۲۰۱۵، ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ از نقشه‌های پهنه‌بندی شده بر اساس مدل دمای معادل فیزیولوژیک (PET) و به صورت مکانی (تعیین مساحت) استفاده شده است. برای شناخت بهتر، محاسبه مساحت پهنه‌های دارای اقلیم آسایش گردشگری و محاسبه مساحت پهنه‌های نامناسب از نظر اقلیم آسایش گردشگری و بررسی روند تغییرات (۲۰۱۵-۲۰۵۰) و محاسبه مساحت پهنه‌های مناسب (آسایش، کمی گرم و کمی خنک) و بررسی روند تغییرات (۲۰۱۵-۲۰۵۰) انجام شده است. روند انجام مطالعات مرحله اول تهیه نقشه‌های تغییر اقلیم آسایش کشور ایران در افق ۳۵ ساله (۲۰۱۵-۲۰۵۰) در شکل (۲) نشان داده شده است:

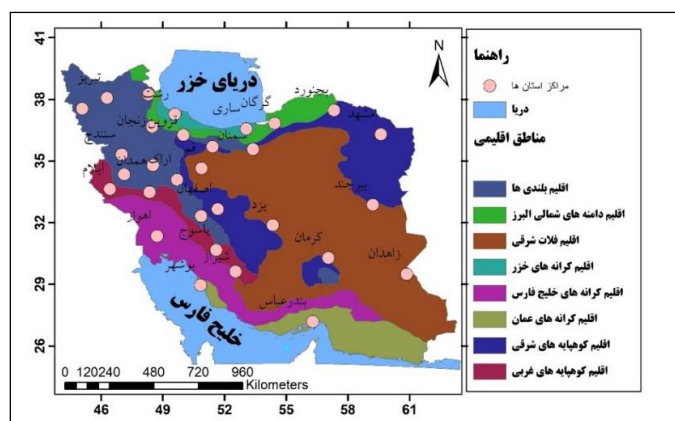


شکل ۲- مراحل تهیه نقشه‌های اقلیم آسایش گردشگری و روند تغییر اقلیم

(ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳)

محدوده مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه کشور ایران است و به علت تعداد زیاد ایستگاه‌ها نیاز به انتخاب ایستگاه با توجه به هدف پژوهش است، چون هدف پژوهش، تعیین پهنه‌های اقلیم آسایش گردشگری در سال‌های ۲۰۱۵، ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ است برای انتخاب ایستگاه از مدل پهنه‌بندی اقلیمی مسعودیان (۲۰۰۷) استفاده شده است. همچنین بر اساس مطالعات پیشین کشور ایران به هشت منطقه اقلیمی تقسیم می‌شود. شکل (۳) نشان‌دهنده پراکندگی مکانی نواحی اقلیمی ایران بر اساس مدل مسعودیان است:



شکل ۳- پراکندگی مناطق اقلیمی ایران

بحث و ارائه یافته‌ها

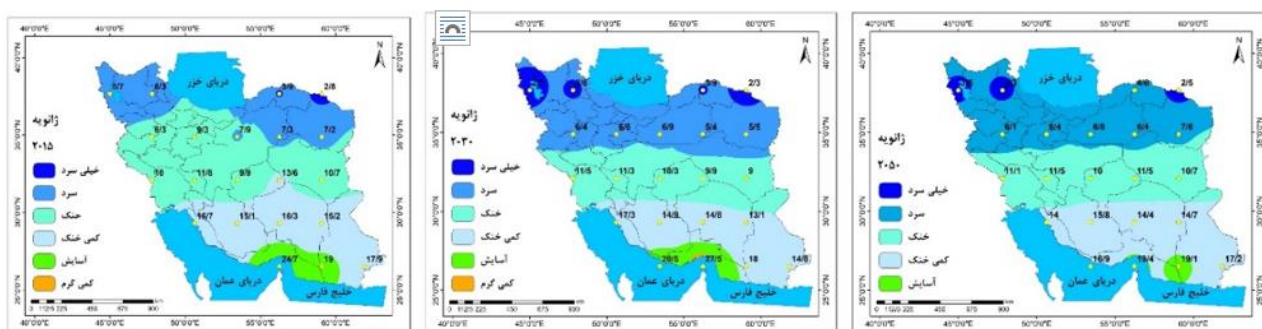
شناخت روند تغییرات اقلیم آسایش در طی ۳۵ سال (۲۰۵۰-۲۰۱۵) به صورت ماهانه

به منظور شناخت روند تغییرات اقلیم آسایش در ایران در یک دوره سی و پنج ساله (۲۰۱۵-۲۰۵۰) از مدل اقلیم آسایش دمای معادل فیزیولوژیک و نرم افزار ریمن استفاده شده است و اطلاعات لازم در سه سال ۲۰۱۵، ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ جمع‌آوری و پایش شده است و در نهایت با تحلیل نتایج به تعیین روند تغییرات پرداخته شده است.

روند تغییرات درصد مساحت پهنه‌های مناسب و نامناسب به صورت ماهانه

۱- ماه ژانویه (۱۱ دی تا ۱۱ بهمن)

مهم‌ترین مسئله قابل بررسی تعیین تغییر درصد مساحت مناسب در طی سال‌های (۲۰۱-۲۰۵۰) است در نتایج مطالعات نشان می‌دهد که درصد مساحت مناسب در دوره ۱۵ ساله اول (۲۰۱۵-۲۰۳۰) در ماه ژانویه، بسیار کاهش و درصد مساحت بسیار نامناسب در سال ۲۰۳۰ افزایش یافته اما در سال ۲۰۵۰ درصد مساحت بسیار نامناسب کاهش یافته است.



شکل ۴- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه ژانویه (۱۱ دی تا ۱۱ بهمن) ۲۰۵۰-۲۰۱۵

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

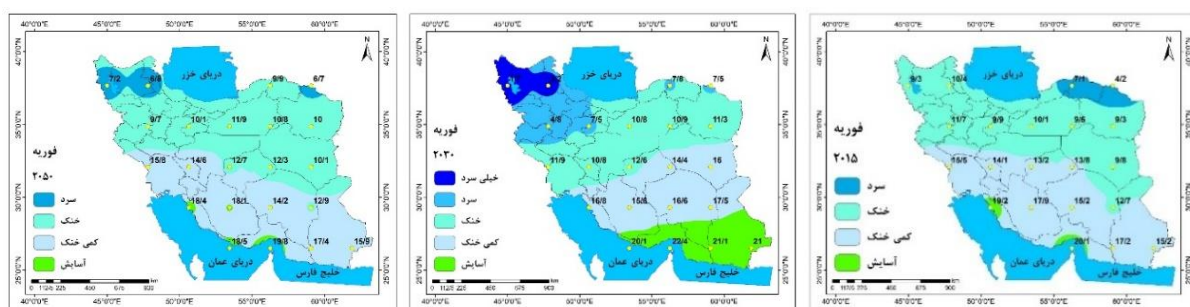
جدول ۱- روند تغییرات درصد مساحت پهنه‌های اقلیمی مناسب و نامناسب ماه ژانویه (۱۱ دی تا ۱۱ بهمن)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۴۵,۹۷۵,۳۵۹	۳,۸۳۶,۰۵۴
۲۰۳۰	۴۶,۱۶۸,۴۹	۱۶,۷۳۲,۸۵۳
۲۰۵۰	۴۳,۴۱۸,۸۸۶	۴,۸۹۱,۸۰۴

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۲- ماه فوریه (۱۲ بهمن تا ۱۰ اسفند)

در ماه فوریه (۱۲ بهمن تا ۱۰ اسفند) درصد مساحت اقلیم مناسب تغییر کمی دارد اما درصد مساحت بسیار نامناسب در سال ۲۰۳۰ افزایش ۱۲ درصدی داشته و از سال ۲۰۳۰ تا ۲۰۵۰ کاهش داشته است.



شکل ۵- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه فوریه (۱۲ بهمن تا ۱۰ اسفند) ۲۰۳۰-۲۰۱۵
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

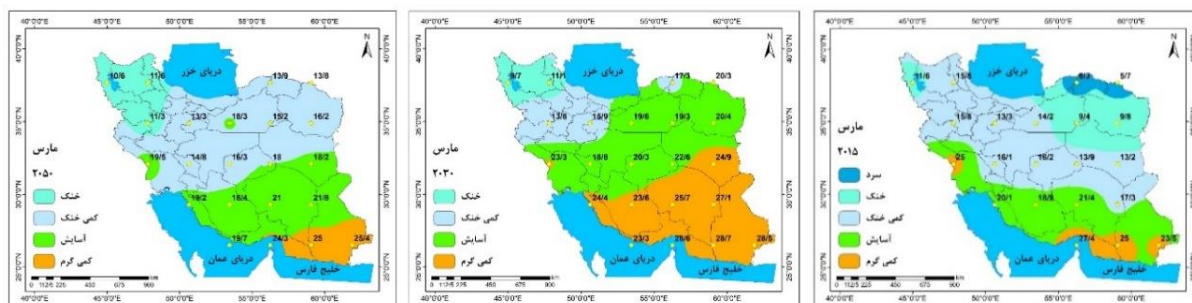
جدول ۲- روند تغییرات درصد مساحت پهنه‌های مناسب و نامناسب ماه فوریه (۱۲ بهمن تا ۱۰ اسفند)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۴۵,۹۷۵,۳۵۹	۳,۸۳۶,۰۵۴
۲۰۳۰	۴۶,۱۶۸,۴۹	۱۶,۷۳۲,۸۵۳
۲۰۵۰	۴۳,۴۱۸,۸۸۶	۴,۸۹۱,۸۰۴

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۳- ماه مارس (۱۱ اسفند تا ۱۲ فروردین)

در ماه مارس (۱۱ اسفند تا ۱۲ فروردین) درصد مساحت اقلیم مناسب با تغییرات زیاد روبرو است در سال ۲۰۳۰ درصد مساحت مناسب ۵۰ درصد کاهش یافته است و در سال ۲۰۵۰ دوباره افزایش بیش از ۵۰ درصدی خواهد یافت و درصد مساحت مناسب از سال ۲۰۱۵ نیز بیشتر است. درصد مساحت بسیار نامناسب در سال ۲۰۳۰ افزایش ۱۳ درصدی داشته و از سال ۲۰۳۰ تا ۲۰۵۰ کاهش داشته و به صفر رسیده است.



شکل ۶- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه مارس (۱۱ اسفند تا ۱۲ فروردین) ۲۰۵۰-۲۰۱۵
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

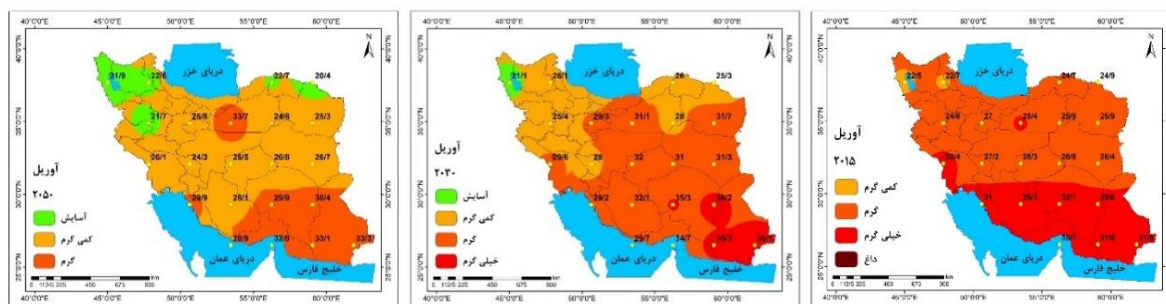
جدول ۳- روند تغییرات درصد مساحت پهنه‌های اقلیم مناسب و نامناسب ماه مارس (۱۱ اسفند تا ۱۲ فروردین)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۷۹,۳۰۶,۶۹۶	۲,۷۴۱,۸۷
۲۰۳۰	۴۶,۱۶۸,۴۹	۱۶,۷۳۲,۸۵۳
۲۰۵۰	۸۸,۶۸۵,۶۵۹	۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۴- ماه آوریل (۱۳ فروردین تا ۱۱ اردیبهشت)

در ماه آوریل (۱۳ فروردین تا ۱۱ اردیبهشت) درصد مساحت اقلیم مناسب با تغییرات زیاد روبرو است در سال ۲۰۳۰ درصد مساحت مناسب ۳۰ درصد افزایش یافته است و در سال ۲۰۵۰ نیز افزایش بیش از ۵۰ درصدی داشته و به بیش از ۷۳ درصد خواهد رسید و درصد مساحت نامناسب از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ افزایش ۴ درصدی داشته است. درصد مساحت بسیار نامناسب در سال ۲۰۵۰ کاهش داشته و به صفر رسیده است.



شکل ۷- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه آوریل (۱۳ فروردین تا ۱۱ اردیبهشت) ۲۰۱۵-۲۰۵۰
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

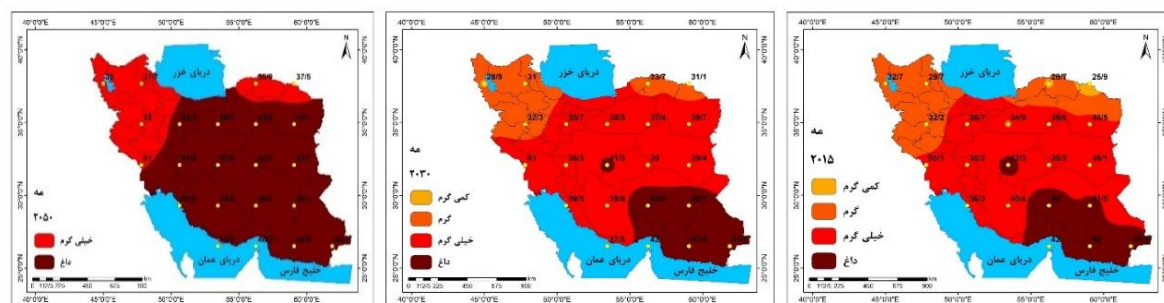
جدول ۴- روند تغییرات درصد مساحت پهنه‌های مناسب و نامناسب ماه آوریل (۱۳ فروردین تا ۱۱ اردیبهشت)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۱,۵۳۲۴۳۲	۳۵,۱۶۰۵۲
۲۰۳۰	۳۰,۹۸۴۷۴	۳۹,۰۲۵۸۳
۲۰۵۰	۷۳,۱۸۳۸۹۶	۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۵- ماه مه (۱۲ اردیبهشت تا ۱۱ خرداد)

در ماه مه (۱۲ اردیبهشت تا ۱۱ خرداد) درصد مساحت اقلیم مناسب با تغییرات بسیار کمی روبرو است در سال ۲۰۳۰ درصد مساحت مناسب به ۰/۱ خواهد رسید و در سال ۲۰۵۰ به صفر خواهد رسید درصد مساحت نامناسب از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ افزایش یافته و به ۸۳ درصد خواهد رسید و درصد مساحت بسیار نامناسب در سال ۲۰۵۰ به ۱۰۰ درصد رسیده است.



شکل ۸- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه مه (۱۲ اردیبهشت تا ۱۱ خرداد) ۲۰۱۵-۲۰۵۰
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

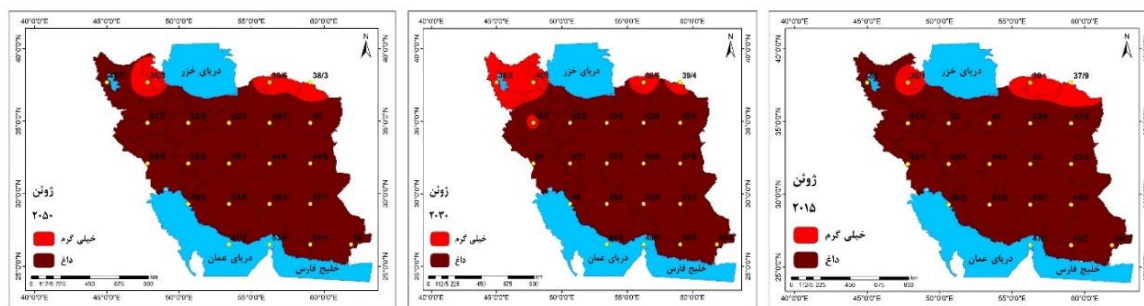
جدول ۵- روند تغییرات مساحت اقلیم مناسب و نامناسب ماه مه (۱۲ اردیبهشت تا ۱۱ خرداد)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۰,۷۷۲۲۱۸	۷۶,۰۴۲۰۱
۲۰۳۰	۰,۱۰۸۵۱۸	۸۳,۱۵۶۹۶
۲۰۵۰	۰	۱۰۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۶- ماه ژوئن (۱۲ خرداد تا ۱۰ تیر)

در ماه ژوئن (۱۲ خرداد تا ۱۰ تیر) درصد مساحت اقلیم مناسب صفر است و تا سال ۲۰۵۰ نیز درصد مساحت مناسب صفر است و تمام کشور دارای آب‌وهوای نامناسب است.



شکل ۹- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه ژوئن (۱۲ خرداد تا ۱۰ تیر) ۲۰۱۵-۲۰۵۰
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

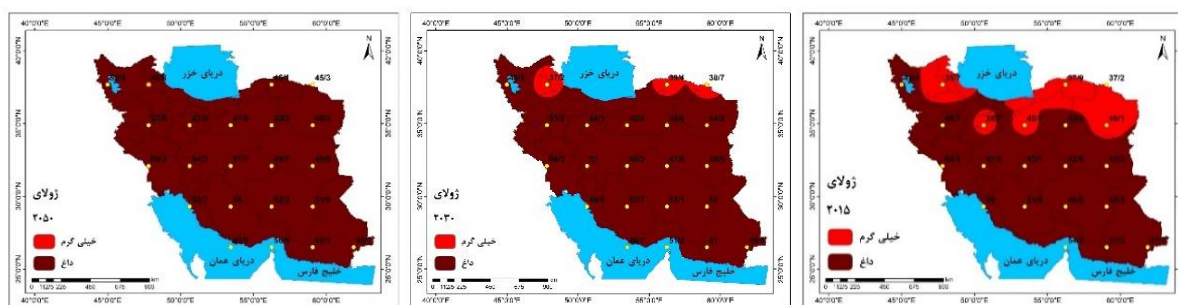
جدول ۶- روند تغییرات درصد مساحت پهنه‌های مناسب و نامناسب ماه ژوئن (۱۲ خرداد تا ۱۰ تیر)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۰	۱۰۰
۲۰۳۰	۰	۱۰۰
۲۰۵۰	۰	۱۰۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۷- ماه جولای (۱۱ تیر تا ۱۰ مرداد)

در ماه جولای (۱۱ تیر تا ۱۰ مرداد) نیز درصد مساحت اقلیم مناسب صفر است و تا سال ۲۰۵۰ نیز درصد مساحت مناسب صفر خواهد بود و تمام کشور دارای آب‌وهوای نامناسب است.



شکل ۱۰- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه ژولای (۱۱ تیر تا ۱۰ مرداد) ۲۰۱۵-۲۰۵۰
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

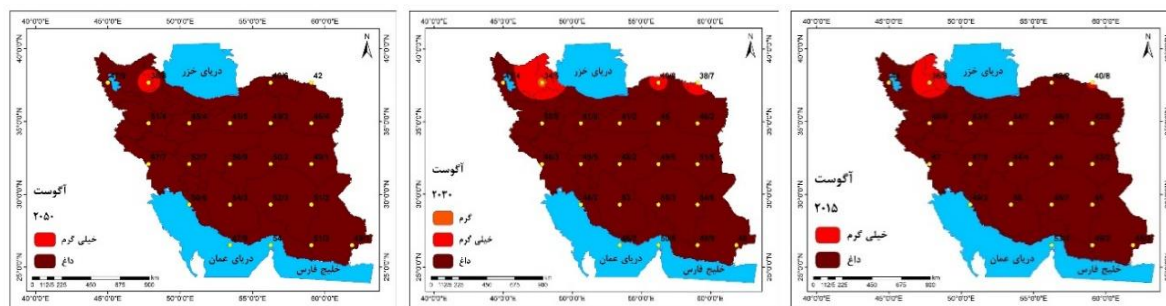
جدول ۷- روند تغییرات درصد مساحت پهنه‌های مناسب و نامناسب ماه جولای (۱۱ تیر تا ۱۰ مرداد)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۰	۱۰۰
۲۰۳۰	۰	۱۰۰
۲۰۵۰	۰	۱۰۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۸- ماه آگوست (۱۱ مرداد تا ۱۰ شهریور)

در ماه آگوست (۱۱ مرداد تا ۱۰ شهریور) نیز درصد مساحت اقلیم مناسب صفر است و تا سال ۲۰۵۰ نیز درصد مساحت مناسب صفر خواهد بود و تمام کشور دارای آب‌وهوای نامناسب است.



شکل ۱۱- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه آگوست (۱۱ مرداد تا ۱۰ شهریور) ۲۰۱۵-۲۰۵۰
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

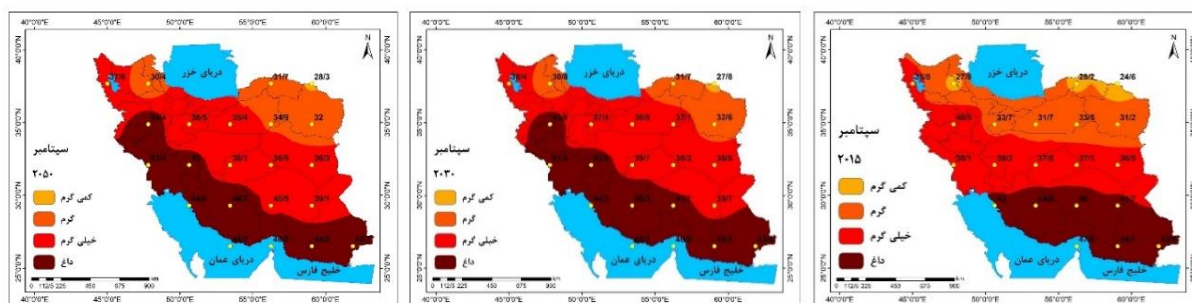
جدول ۸- روند تغییرات مساحت اقلیم مناسب در ماه آگوست (۱۱ مرداد تا ۱۰ شهریور)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۰	۱۰۰
۲۰۳۰	۱	۹۹,۸۰,۹۸۸۷
۲۰۵۰	۰	۱۰۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۹- ماه سپتامبر (۱۱ شهریور تا ۹ مهر)

در ماه سپتامبر (۱۱ شهریور تا ۹ مهر) درصد مساحت اقلیم مناسب با تغییرات بسیار کمی روبرو است در سال ۲۰۳۰ درصد مساحت مناسب از ۳ درصد به ۰/۲ کاهش یافته و در سال ۲۰۵۰ به ۰/۱۷ خواهد رسید درصد مساحت بسیار نامناسب از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ افزایش یافته و به ۸۶ درصد خواهد رسید و درصد مساحت بسیار نامناسب در سال ۲۰۵۰ به ۸۲ درصد کاهش یافت.



شکل ۱۲- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه سپتامبر (۱۱ شهریور تا ۹ مهر) ۲۰۱۵-۲۰۵۰
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

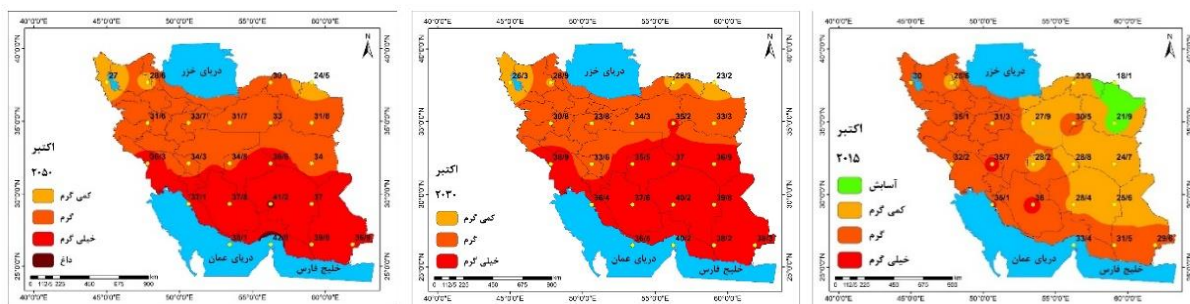
جدول ۹- روند تغییرات مساحت پهنه‌های مناسب و نامناسب ماه سپتامبر (۱۱ شهریور تا ۹ مهر)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۳,۰۰۰,۷۴	۶۸,۵۱۱۸۶
۲۰۳۰	۰,۲۶۱۰۸۸	۸۶,۲۵۱۸
۲۰۵۰	۰,۱۷۳۹۷۶	۸۲,۱۵۸۷۸

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۱۰- ماه اکتبر (۱۰ مهر تا ۱۰ آبان)

در ماه اکتبر (۱۰ مهر تا ۱۰ آبان) درصد مساحت اقلیم مناسب با تغییرات بسیار روبرو است در سال ۲۰۳۰ درصد مساحت مناسب از ۴۱ درصد به ۵/۷ کاهش یافته و در سال ۲۰۵۰ به ۴/۹ خواهد رسید درصد مساحت بسیار نامناسب از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ افزایش یافته و به ۵۴ درصد خواهد رسید و در سال ۲۰۵۰ به ۴۵/۵ درصد کاهش خواهد یافت.



شکل ۱۳- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه اکتبر (۱۰ مهر تا ۱۰ آبان) ۲۰۱۵-۲۰۵۰
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

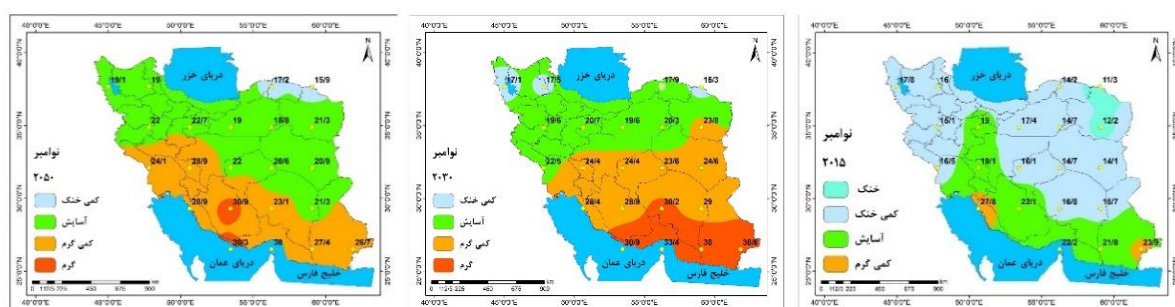
جدول ۱۰- روند تغییرات درصد مساحت پهنه‌های مناسب و نامناسب اکتبر (۱۰ مهر تا ۱۰ آبان)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۴۱,۱۴۳,۰۶۲	۱,۳۵۴,۰۰۷
۲۰۳۰	۵۶,۹۳۵,۸۱۳	۵۴,۷۷۱,۰۰۴
۲۰۵۰	۴,۹۷۷,۴۷۷	۴۵,۵۱۸,۶۲۱

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۱۱- ماه نوامبر (۱۱ آبان تا ۱۰ آذر)

در ماه نوامبر (۱۱ آبان تا ۱۰ آذر) درصد مساحت اقلیم مناسب در سال ۲۰۳۰ از ۹۶ درصد به ۸۱/۸۲ کاهش یافته و در سال ۲۰۵۰ به ۹۷/۶۷ خواهد رسید مساحت بسیار نامناسب در ماه نوامبر در سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۵۰ صفر است.



شکل ۱۴- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه نوامبر (۱۱ آبان تا ۱۰ آذر) ۲۰۱۵-۲۰۵۰
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

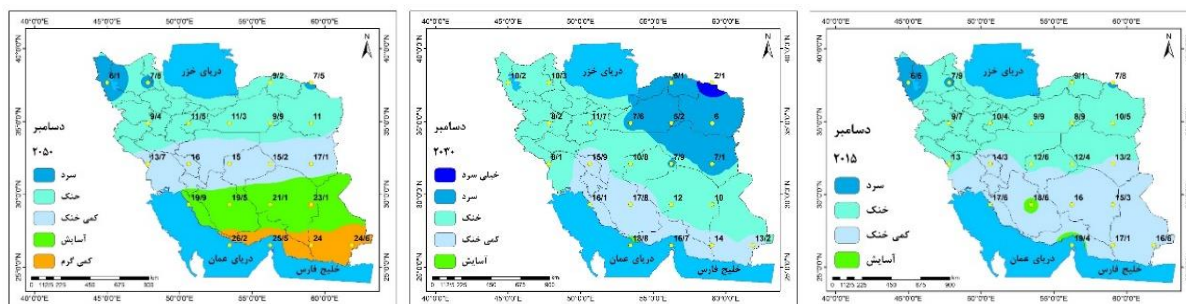
جدول ۱۱- روند تغییرات درصد مساحت پهنه‌های مناسب و نامناسب ماه نوامبر (۱۱ آبان تا ۱۰ آذر)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۹۶,۳۳۳,۸۰۵	۰
۲۰۳۰	۸۱,۸۲۱,۱۲۹	۰
۲۰۵۰	۹۷,۶۷۶,۳۰۵	۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

۱۲- ماه دسامبر (۱۱ آذر تا ۱۱ دی)

در ماه دسامبر (۱۱ آذر تا ۱۱ دی) درصد مساحت اقلیم مناسب در سال ۲۰۳۰ از ۴۶ درصد به ۲۳ کاهش یافته و در سال ۲۰۵۰ به بیش از ۵۹ درصد خواهد رسید مساحت بسیار نامناسب در ماه نوامبر در سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ افزایش داشته و ۳ درصد به ۲۳ درصد رسیده است و در سال ۲۰۵۰ کاهش یافته و به ۳/۳ درصد خواهد رسید.



شکل ۱۵- روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری ماه دسامبر (۱۱ آذر تا ۱۱ دی) ۲۰۱۵-۲۰۵۰
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

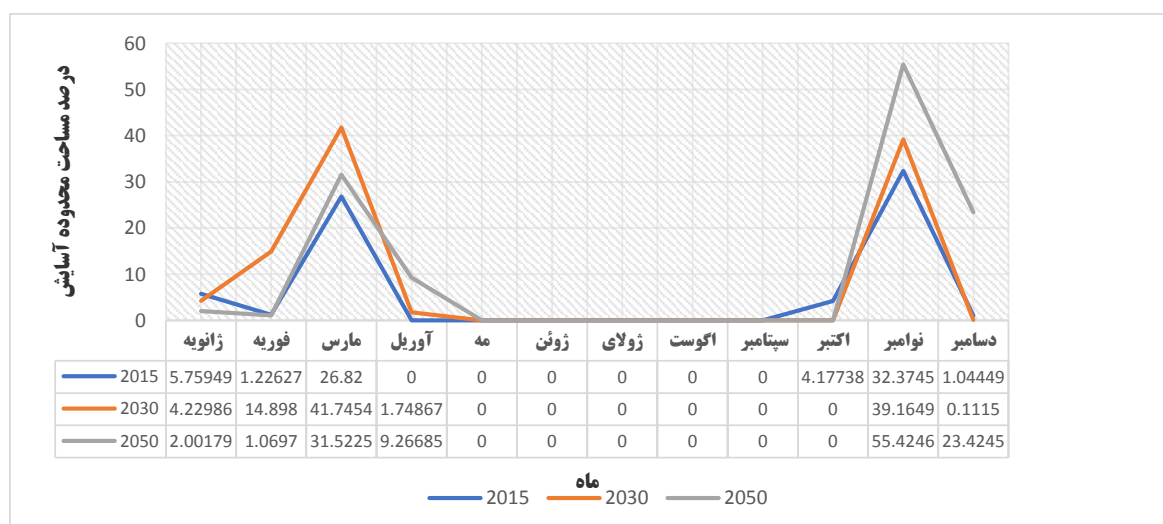
جدول ۱۲- روند تغییرات درصد مساحت پهنه‌های مناسب و نامناسب ماه دسامبر (۱۱ آذر تا ۱۱ دی)

سال	درصد مساحت مناسب	درصد مساحت بسیار نامناسب
۲۰۱۵	۴۶,۲۱۹۲۹	۲,۹۰۶۶۱۸
۲۰۳۰	۲۳,۱۰۴۸۴	۲۳,۳۵۳۰۱
۲۰۵۰	۵۹,۳۳۴۴۸	۳,۳۹۱۳۰۷

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

روند تغییرات مساحت اقلیم آسایش

روند تغییرات مساحت اقلیم آسایش در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۵۰ نشان می‌دهد که بیشترین تغییرات به ماه دسامبر تعلق دارد که از ۱ درصد در سال ۲۰۱۵ و ۰/۱ درصد در سال ۲۰۳۰ به بیش از ۲۳ درصد در سال ۲۰۵۰ می‌رسد. در ماه نوامبر نیز با افزایش از ۳۲/۳۷ درصد در سال ۲۰۱۵ به بیش از ۵۵ درصد در سال ۲۰۵۰ مواجه خواهیم شد. در ماه مارس نیز تغییرات قابل توجه است و ابتدا افزایش از ۲۷ درصد در سال ۲۰۱۵ به ۴۱/۷۵ درصد در سال ۲۰۳۰ مشاهده شده است؛ اما در سال ۲۰۵۰ ده درصد کاهش یافته و به ۳۱/۵۲ درصد رسیده است.

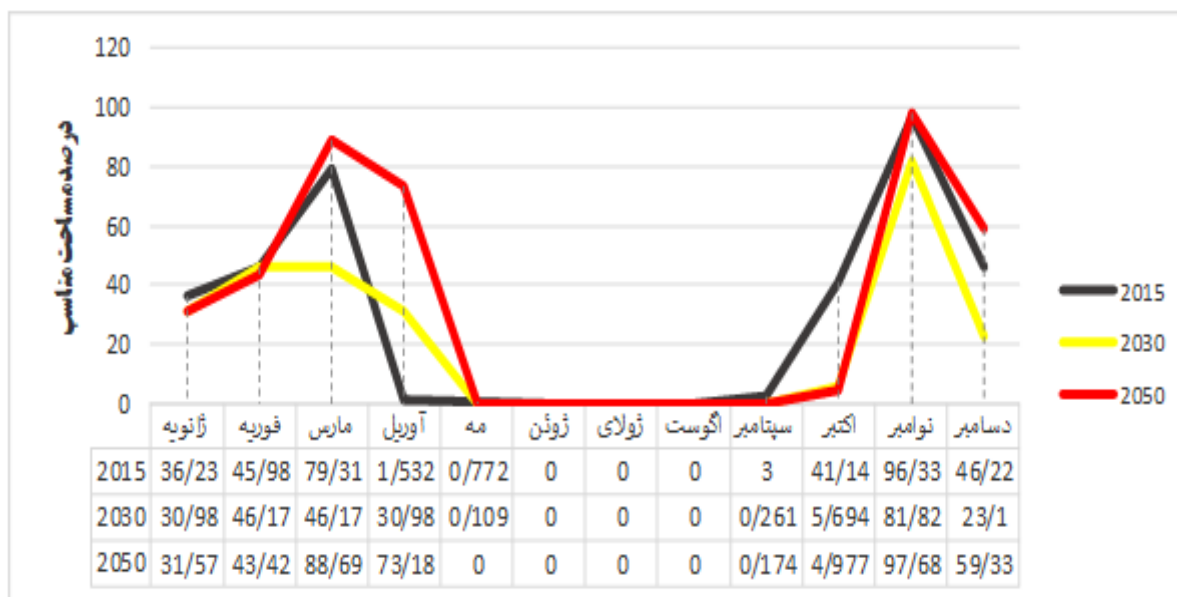


شکل ۱۶- نمودار روند تغییرات مساحت اقلیم آسایش گردشگری کشور ایران در افق ۳۵ ساله (۲۰۱۵-۲۰۵۰)
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

روند تغییرات مساحت مناسب

مساحت مناسب به مجموع اقلیم‌های گردشگری که برای گردشگران آزاردهنده نیست شامل (آسایش، کمی گرم و کمی خنک) است. روند تغییرات مساحت اقلیم مناسب در سال‌های ۲۰۱۵، ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ نشان می‌دهد که ویژگی‌های اقلیم مناسب برای گردشگران در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۵۰ مشابه‌تر است. نتایج پیش‌بینی اقلیم آسایش در سال ۲۰۵۰ نشان می‌دهد که در ماه مارس و دسامبر در سال ۲۰۵۰ مساحت اقلیم مناسب افزایش خواهد داشت. یکی از مشهودترین تغییرات به ماه آوریل تعلق دارد که مساحت اقلیم مناسب از ۱/۵ درصد به بیش از ۷۳ درصد در سال ۲۰۵۰ خواهد رسید البته بیشتر تغییرات به اقلیم کمی گرم مربوط است. در ماه اکتبر نیز تغییرات مشهود است اما با کاهش

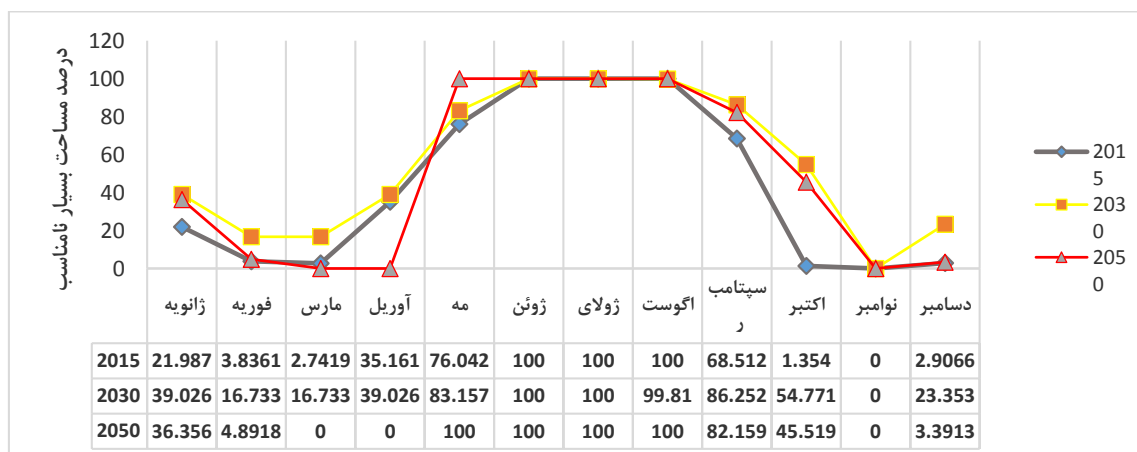
مساحت مناسب در سال‌های ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ مساحت مناسب از ۴۱ درصد به ۵/۶ درصد و ۴/۹ درصد کاهش یافته است. تغییرات ماه دسامبر نیز قابل توجه است روند کاهش اقلیم مناسب از ۴۶ درصد به ۲۳ درصد طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ و سپس افزایش مساحت مناسب به بیش از ۵۹ درصد در سال ۲۰۵۰ قابل توجه است.



شکل ۱۷- نمودار روند تغییرات مساحت اقلیم مناسب گردشگری کشور ایران در افق ۳۵ ساله (۲۰۱۵-۲۰۵۰)
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

روند تغییرات مساحت اقلیم گردشگری بسیار نامناسب

مساحت بسیار نامناسب به مجموع اقلیم‌های گردشگری که برای گردشگران بسیار آزاردهنده است و اقلیم یک مانع برای انتخاب گردشگران است که شامل (بسیار سرد، بسیار گرم و داغ) است. روند تغییرات مساحت اقلیم نامناسب در سال‌های ۲۰۱۵، ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ نشان‌دهنده یک تغییر سینوسی است بدین معنا که روند تغییرات در ماه‌های ژانویه، فوریه، مارس، آوریل، سپتامبر، اکتبر و دسامبر در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ افزایش مساحت اقلیم بسیار نامناسب و از سال ۲۰۳۰ تا ۲۰۵۰ با کاهش مساحت اقلیم بسیار نامناسب در اقلیم آسایش گردشگری ایران رخ خواهد داد. تغییرات سینوسی ماه دسامبر قابل توجه است، مساحت اقلیم بسیار نامناسب از ۱/۳۵ در سال ۲۰۱۵ به ۵۴/۷۷ در سال ۲۰۳۰ رسیده است و در سال ۲۰۵۰ به ۴۵/۵۲ درصد کاهش یافته است. پس از آن به ماه اکتبر تعلق دارد که مساحت اقلیم بسیار نامناسب از ۲/۹ در سال ۲۰۱۵ به ۲۳/۳ در سال ۲۰۳۰ رسیده است و در سال ۲۰۵۰ به کمتر از ۴ درصد کاهش یافته است. در ماه مه کلاً تغییرات افزایشی است و از ۷۶ درصد در سال ۲۰۱۵ به ۱۰۰ درصد در سال ۲۰۵۰ رسیده است.



شکل ۱۸- نمودار روند تغییرات مساحت اقلیم گردشگری بسیار نامناسب کشور ایران در افق ۳۵ ساله (۲۰۱۵-۲۰۵۰)
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

در این پژوهش برای تعیین روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری در افق ۳۵ ساله، اقلیم آسایش گردشگری در سه سال (۲۰۱۵، ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰) با توجه به سناریوهای تغییر اقلیم جهانی محاسبه شده است. برای تعیین اقلیم آسایش گردشگری کشور در سال ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ نیاز به آینده‌پژوهی با توجه به داده‌های پیش‌بینی شده توسط مراکز علمی معتبر و بر اساس سناریوهای جهانی تغییر اقلیم است با توجه به پراکندگی داده‌ها ایستگاه‌ها به صورتی انتخاب شده است که کل کشور را پوشش دهد. همچنین با توجه به مطالعات قبلی سایر پژوهشگران و تأیید متخصصان سناریوی SSP1-2.6 و مدل CanESM5-CanOE (Canada) از گزارش ششم انتخاب و داده‌های دما، رطوبت نسبی و باد از سایت کوپرنیکس تهیه شده است و بر مبنای آن محاسبات توسط نرم‌افزار ریمن انجام و سپس توسط نرم‌افزار GIS نتایج به صورت نقشه ترسیم و سپس بر اساس مدل دمای معادل فیزیولوژیک (PET) و به صورت مکان محور پهنه‌بندی شده است. در نهایت به منظور تحلیل نقشه‌های اقلیم آسایش سال‌های ۲۰۳۰، ۲۰۱۵ و ۲۰۵۰ از نقشه‌های پهنه‌بندی شده بر اساس مدل دمای معادل فیزیولوژیک (PET) و به صورت مکانی (تعیین مساحت) استفاده شده است. برای شناخت بهتر، محاسبه مساحت پهنه‌های دارای اقلیم آسایش گردشگری و محاسبه مساحت پهنه‌های نامناسب از نظر اقلیم آسایش گردشگری و بررسی روند تغییرات (۲۰۱۵-۲۰۵۰) و محاسبه مساحت پهنه‌های مناسب (آسایش، کمی گرم و کمی خنک) و بررسی روند تغییرات (۲۰۱۵-۲۰۵۰) انجام شده است. روند تغییرات مساحت اقلیم آسایش در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۵۰ نشان می‌دهد که بیشترین تغییرات به ماه دسامبر تعلق دارد که از ۱ درصد در سال ۲۰۱۵ و ۰/۱ درصد در سال ۲۰۳۰ به بیش از ۲۳ درصد در سال ۲۰۵۰ می‌رسد. در ماه نوامبر نیز با افزایش از ۳۲/۳۷ درصد در سال ۲۰۱۵ به بیش از ۵۵ درصد در سال ۲۰۵۰ مواجه خواهیم شد. در ماه مارس نیز تغییرات قابل توجه است و ابتدا افزایش از ۲۷ درصد در سال ۲۰۱۵ به ۴۱/۷۵ درصد در سال ۲۰۳۰ مشاهده شده است؛ اما در سال ۲۰۵۰ ده درصد کاهش یافته و به ۳۱/۵۲ درصد رسیده است. مساحت مناسب به مجموع اقلیم‌های گردشگری که برای گردشگران آزاردهنده نیست شامل (آسایش، کمی گرم و کمی خنک) است. روند تغییرات مساحت اقلیم مناسب در سال‌های ۲۰۳۰، ۲۰۱۵ و ۲۰۵۰ نشان می‌دهد که ویژگی‌های اقلیم مناسب برای گردشگران در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۵۰ مشابه‌تر است. نتایج پیش‌بینی اقلیم آسایش در سال ۲۰۵۰ نشان می‌دهد که در ماه مارس و دسامبر در سال ۲۰۵۰ مساحت اقلیم مناسب افزایش خواهد داشت. یکی از مشهودترین تغییرات به ماه آوریل تعلق دارد که مساحت اقلیم مناسب از ۱/۵ درصد به بیش از ۷۳ درصد در سال ۲۰۵۰ خواهد رسید البته بیشتر تغییرات به اقلیم کمی گرم مربوط است. در ماه اکتبر نیز تغییرات مشهود است اما با کاهش مساحت مناسب در سال‌های ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ مساحت مناسب از ۴۱ درصد به ۵/۶ درصد و ۴/۹ درصد کاهش یافته است. تغییرات ماه دسامبر نیز قابل توجه است روند کاهش اقلیم مناسب از ۴۶ درصد به ۲۳ درصد طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ و سپس افزایش مساحت مناسب به بیش از ۵۹ درصد در سال ۲۰۵۰ قابل توجه است. مساحت بسیار نامناسب به مجموع اقلیم‌های گردشگری که برای گردشگران بسیار آزاردهنده است و اقلیم یک مانع برای انتخاب گردشگران است که شامل (بسیار سرد، بسیار گرم و داغ) است. روند تغییرات مساحت اقلیم نامناسب در سال‌های ۲۰۳۰، ۲۰۱۵ و ۲۰۵۰ نشان‌دهنده یک تغییر سینوسی است بدین معنا که روند تغییرات در ماه‌های ژانویه، فوریه، مارس، آوریل، سپتامبر، اکتبر و دسامبر در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ شاهد افزایش مساحت اقلیم بسیار نامناسب هستیم و از سال ۲۰۳۰ تا ۲۰۵۰ با کاهش مساحت اقلیم بسیار نامناسب هستیم. تغییرات سینوسی ماه دسامبر قابل توجه است که مساحت اقلیم بسیار نامناسب از ۱/۳۵ در سال ۲۰۱۵ به ۵۴/۷۷ در سال ۲۰۳۰ رسیده است و در سال ۲۰۵۰ به ۴۵/۵۲ درصد کاهش یافته است. پس از آن ماه اکتبر تعلق که مساحت اقلیم بسیار نامناسب از ۲/۹ در سال ۲۰۱۵ به ۲۳/۳ در سال ۲۰۳۰ رسیده است و در سال ۲۰۵۰ به کمتر از ۴ درصد کاهش یافته است. در ماه مه به طور کل تغییرات افزایشی است و از ۷۶ درصد در سال ۲۰۱۵ به ۱۰۰ درصد در سال ۲۰۵۰ رسیده است. برای جمع‌بندی نتایج روند تغییرات به صورت خلاصه شرح داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در ژانویه (۱۱ دی تا ۱۱ بهمن) در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثرات منفی است و با کاهش مساحت محدوده اقلیم آسایش و افزایش مساحت بسیار نامناسب در ماه فوریه (۱۲ بهمن تا ۹ اسفند) تا سال ۲۰۳۰ افزایش آسایش در محدوده جنوب و جنوب غرب را شاهد خواهیم بود که نشان‌دهنده تأثیرات کوتاه‌مدت مثبت است اما در بلندمدت تأثیرات منفی و صنعت گردشگری با کاهش مساحت محدوده آسایش در کشور روبرو است. در ماه مارس (۱۰ اسفند تا ۱۱ فروردین) تا سال ۲۰۳۰ تغییرات عرضی محدوده آسایش از جنوب غرب تا جنوب شرق به سمت جنوب غرب تا شمال شرق کوتاه‌مدت و تغییرات به صورت عرضی خواهد بود و با افزایش مساحت اقلیم آسایش اما در بلندمدت تا ۲۰۵۰ تغییرات عرضی اقلیم آسایش از جنوب غرب به جنوب شرق و کاهش مساحت مناسب را نشان می‌دهد در آوریل (۱۲ فروردین تا ۱۰ اردیبهشت) با افزایش اقلیم مناسب در محدوده شمال غرب و شمال شرق به سمت مرکز و تغییر عرضی کوتاه‌مدت و بلندمدت (تغییرات عرضی اقلیم مناسب از شمال غرب و شمال شرق به سمت جنوب شرق تا جنوب غرب) روبرو خواهد شد و در کل تغییرات مثبت است. صنعت گردشگری ایران در ماه‌های می (۱۱ اردیبهشت تا ۱۰ خرداد) ژوئن (۱۱

خرداد تا ۹ تیر، ژولای (۱۰ تیر تا ۹ مرداد) و اگوست (۱۰ مرداد تا ۹ شهریور) با افزایش شدت نامناسب بودن روبرو است. در ماه‌های سپتامبر (۱۰ شهریور تا ۸ مهر) افزایش عرضی شرایط خیلی نامناسب از جنوب به سمت شمال غرب در کوتاه مدت تغییرات منفی عرضی را نشان می‌دهد و کاهش شرایط مناسب کمی گرم به خیلی گرم و نامناسب شدن شرایط در کوتاه مدت و بلندمدت در اکتبر (۹ مهر تا ۹ آبان) نیز افزایش شرایط نامناسب در سطح کشور و کاهش اقلیم آسایش و کمی گرم در کوتاه مدت و بلندمدت منفی نشان‌دهنده سخت‌تر شدن شرایط برای صنعت گردشگری ایران است. در ماه نوامبر (۱۰ آبان تا ۹ آذر) تغییرات عرضی زیاد از عرض‌های جنوب شرق تا جنوب غرب به سمت عرض‌های شمالی و مرکز در کوتاه مدت و بلندمدت و افزایش محدوده آسایش و مناسب نشان از ایجاد یک فرصت برای صنعت گردشگری ایران از لحاظ اقلیمی در ماه نوامبر است. صنعت گردشگری ایران در ماه دسامبر در سال ۲۰۵۰ شرایط بیشتر کشور در محدوده مناسب و آسایش قرار دارد و در بلندمدت تغییرات کاملاً مثبت است اما در کوتاه مدت بدتر شدن شرایط تا سال ۲۰۳۰ را شاهد است. نتایج در کل نشان می‌دهد که روند تغییرات یکنواخت نیست و در بلندمدت و کوتاه مدت در ماه‌های مختلف متفاوت است. در نهایت با تحلیل نتایج و روند تغییرات به صورت خلاصه می‌توان پنج گروه تغییرات عمده را برای اقلیم آسایش گردشگری کشور ایران در دوره ۳۵ ساله (۲۰۱۵-۲۰۵۰) پیش‌بینی کرد:

۱- تغییرات عرضی - محیطی: تغییرات الگوی تقاضا: تغییرات عرضی باعث تغییر در شهرهای گردشگر پذیر و تغییر در توزیع گردشگران خواهد شد. محسوس‌ترین تغییرات عرضی به ماه نوامبر تعلق دارد. تغییرات عرضی به صورت گسترده از حاشیه جنوب شرق تا جنوب غرب به سمت عرض‌های شمالی (شمال شرق تا شمال غرب) مشاهده خواهد شد. این بدین معنا است که صنعت گردشگری ایران از ۱۰ آبان تا ۹ آذر در آینده کوتاه مدت و بلندمدت با تغییر استان‌ها و شهرهای هدف روبرو خواهد شد و تغییرات تقاضا - الگویی در صنعت گردشگری کشور رخ خواهد داد. در ماه مارس نیز به‌ویژه در آینده کوتاه مدت نیز تغییرات عرضی زیاد از عرض‌های جنوب شرق تا جنوب غرب به سمت عرض‌های جنوب غربی به سمت شمال شرقی و مرکز و به تبع آن تغییرات تقاضا - الگویی مشاهده خواهد شد.

۲- تغییرات سینوسی: روند تغییرات سینوسی بیشتر در مساحت مناسب اقلیم گردشگری مشاهده شده است. صنعت گردشگری ایران در ماه‌های ژانویه، فوریه، مارس، آوریل، سپتامبر، اکتبر و دسامبر در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ شاهد افزایش مساحت اقلیم بسیار نامناسب است و از سال ۲۰۳۰ تا ۲۰۵۰ با کاهش مساحت اقلیم بسیار نامناسب روبرو خواهد شد. محدوده اقلیم آسایش در ماه فوریه و مارس با تغییرات سینوسی زیاد همراه است.

۳- تغییرات شدید منفی: افزایش مساحت بسیار نامناسب که یکی از شرایط نشان‌دهنده تغییرات منفی شدید است در ماه اکتبر با افزایش از یک درصد به بیش از ۵۴ درصد و سپس در ۲۰۵۰ به ۴۵ بیش از درصد و کاهش مساحت مناسب از بیش از ۴۱ درصد به کمتر از ۵ درصد نشان‌دهنده این تغییرات شدید منفی است که مساحت بسیاری از کشور را از جامعه هدف صنعت گردشگری ارج خواهد کرد. در ماه مه نیز با افزایش درصد بسیار نامناسب از ۸۶ درصد به ۱۰۰ درصد نیز نشان از تغییرات شدید منفی مشاهده شده است. در ماه سپتامبر نیز افزایش مساحت شرایط بسیار نامناسب اقلیمی از ۶۸ درصد به بیش از ۸۶ درصد و در سال ۲۰۵۰ به ۸۲ درصد نشان از تغییرات شدید منفی در این ماه است.

۴- تغییرات مثبت: تغییرات مثبت مشهود در ماه‌های مارس و نوامبر و دسامبر قابل مشاهده است که در ماه دسامبر تغییر مساحت اقلیم آسایش از ۱ درصد به بیش از ۲۳ درصد و در ماه نوامبر از ۳۲/۳۷ درصد به بیش از ۵۴ درصد و در ماه مارس از ۲۶/۸۶ به بیش از ۳۱ درصد خواهد رسید

۵- بدون تغییرات محسوس: در ماه ژانویه ژوئن، ژولای و اگوست که بیشتر شاهد اقلیم نامناسب هستیم روند تغییرات خاصی در آینده کوتاه مدت و بلندمدت مشاهده نشده است.

علیرغم پیشرفت‌های زیادی که در توسعه گردشگری پایدار به دست آمده است، تغییرات آب‌وهوا همچنان یک چالش بزرگ در صنعت گردشگری باقی‌مانده است (Njoroge, 2015؛ Simpson et al, 2008). در مطالعات انجام شده در مورد گردشگری پایدار در دهه اخیر مطالعات به سمت تحقیقات سازگاری با اقلیم و تغییرات اقلیمی و الگوی راهبردی سازگاری رفته است. پایه اول در مطالعات سازگاری راهبردی در صنعت گردشگری شناخت روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری در آینده است. از این رو در این پژوهش ابتدا روند تغییرات اقلیم آسایش گردشگری کشور در افق ۳۵ ساله (۲۰۱۵-۲۰۵۰) مطالعه و بررسی شده است. نتایج پژوهش د لا وارا و همکارانش (۲۰۲۴) نشان می‌دهد فصل بهار-پاییز شرایط آب و هوایی در منطقه گرم‌تر و خشک تر می‌شود، به‌ویژه در تابستان. موج گرما و بارندگی شدید بیشتر خواهد شد. ناراحتی حرارتی در تابستان افزایش می‌یابد، که با نتایج روند تغییر اقلیم آسایش گردشگری ایران در افق ۳۵ ساله (۲۰۵۰-۲۰۱۵) سازگار است.

(۲۰۱۵) مطابق است. نتایج پژوهش دادرس مقدم و همکاران (۱۴۰۰) نشان می‌دهد که با افزایش دما تعداد گردشگران اقلیم کوهپایه‌های شرقی افزایش می‌یابد (به دلیل تعطیلات تابستان) و همچنین با افزایش میزان بارندگی در فصول پاییز و زمستان تعداد گردشگران استان‌های مازندران و گیلان افزایش می‌یابد. علاوه بر آن در استان‌های با اقلیم کوهپایه‌ای غربی تنها متغیر اقلیمی بارندگی تأثیر منفی و معناداری بر تعداد گردشگران دارد به این معنا که در این مناطق افزایش بارندگی منجر به کاهش تعداد گردشگر می‌شود با نتایج مطالعات عرضی و تقاضایی گردشگران این پژوهش هم‌راستا است. نتایج پژوهش متنوع بودن سناریوهای تغییر اقلیم آسایش گردشگری کشور ایران در ماه‌های مختلف را نشان می‌دهد و نیاز است مدیران و برنامه‌ریزان بر اساس تغییرات در الگوی برنامه‌ریزی خود تغییرات لازم را انجام دهند.

References:

- Abedini, A., Habib Pour, N., & Khojasteh Maghal, F. (2023). Future research of climatic parameters facing urban areas (Case Study: Isfahan City). *Geography and Regional Future Studies*, 1(2), 61-82. <https://doi.org/10.30466/grfs.2023.54878.1017> [In Persian]
- Alexandrakis, G., Manasakis, C., & Kampanis, N. A. (2019). Economic and Societal Impacts on Cultural Heritage Sites, Resulting from Natural Effects and Climate Change. *Heritage*, 2(1), 279-305. <https://doi.org/10.3390/heritage2010019>
- Dadrasmoghadam, A., Hosseini, S., Hamideyanpour, M. and Sayahi, M. (2021). The effect of climatic and economic factors on the tourism industry in different regions of Iran (with the method of Dynamic Ordinary Least Squares and Generalized Method of Moment in the period 2008-2018). *Journal of Natural Environment*, 74(1), 41-54. <https://doi.org/10.22059/jne.2021.313379.2114> [In Persian]
- De la Vara, A., Cabos, W., Gutiérrez, C., Olcina, J., Matamoros, A., Pastor, F., Khodayar, S., & Ferrando, M. (2024). Climate change impacts on the tourism sector of the Spanish Mediterranean coast: Medium-term projections for a climate services tool. *Climate Services*, 34, 100466. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2024.100466>
- Dogru, T., Marchio, E. A., Bulut, U., & Suess, C. (2019). Climate change: Vulnerability and resilience of tourism and the entire economy. *Tourism Management*, 72, 292-305. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.12.010>
- IPCC. (2014). Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K., and Meyer, L.A., (eds.)]. 2014, IPCC, Geneva, Switzerland. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- Koetse, M. J., & Rietveld, P. (2009). The impact of climate change and weather on transport: An overview of empirical findings. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 14(3), 205-221. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2008.12.004>
- Kohzadi, E., Rezaei, M. R., & Peyvastehtar, Y. (2024). Modelling the obstacles affecting the development of ecological tourism (case study: Yasouj-Sepidan road). *Geography and Regional Future Studies*, 2(2), 32-49. <https://doi.org/10.30466/grfs.2024.55038.1036> [In Persian]
- Kozhokulov, S., Chen, X., Yang, D., Issanova, G., Samarkhanov, K., & Aliyeva, S. (2019). Assessment of tourism impact on the socio-economic spheres of the Issyk-Kul Region (Kyrgyzstan). *Sustainability*, 11(14), 3886. <https://doi.org/10.3390/su11143886>
- Lee, T. H., & Jan, F. H. (2021). The effect of leisure and recreation on sustainable tourism: an editorial commentary. *Sustainability*, 14(1), 54. <https://doi.org/10.3390/su14010054>
- Ma, S., & Kirilenko, A. P. (2020). Climate change and tourism in English-language newspaper publications. *Journal of travel research*, 59(2), 352-366. <https://doi.org/10.1177/0047287519839157>
- Matthew, O. A., Ede, Ch., Osabohien, O., Ejemeyovwi, J., Ayanda, T., and Okunbor, j. (2019). Interaction Effect of Tourism and Foreign Exchange Earnings on Economic Growth in Nigeria. *Sagepub Journal*, PP.1-16. DOI: 10.1177/0972150918812985
- Njoroge, J. M. (2015). Climate change and tourism adaptation: Literature review. *Tourism and hospitality management*, 21(1), 95-108. <https://doi.org/10.20867/thm.21.1.7>
- Rasoli, N., Mousavi, M., & Houshyar, H. (2020). Explaining Creative Tourism in the City Of Urmia with a Foresight Approach. *Urban Planning Knowledge*, 4(4), 101-116. <https://doi.org/10.22124/upk.2020.15374.1371> [In Persian]
- Scott, D., & Gössling, S. (2022). A review of research into tourism and climate change - Launching the annals of tourism research curated collection on tourism and climate change. *Annals of Tourism Research*, 95, 103409. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2022.103409>
- Scott, D., & Lemieux, C. (2009). Weather and Climate Information for Tourism. *Procedia Environmental Sciences*, 1, 146-183. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2010.09.011>
- Scott, D., Hall, C. M., & Gössling, S. (2019). Global tourism vulnerability to climate change. *Annals of Tourism Research*, 77, 49-61. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.05.007>
- Shiru, M. S., Chung, E. S., & Shahid, S. (2020). Empirical model for the assessment of climate change impacts on spatial pattern of water availability in Nigeria. In *Intelligent data analytics for decision-support systems in hazard mitigation: theory and practice of hazard mitigation*, 405-427. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5772-9_19
- Simpson, M. C., Gössling, S., Scott, D., Hall, C. M., & Gladin, E. (2008). Climate change adaptation and mitigation in the tourism sector: frameworks, tools and practices. *Climate change adaptation and mitigation in the tourism sector: frameworks, tools and practices* <http://www.unep.fr/scp/publications/pdf/DITx10xPA-ClimateChange.pdf>.

- Yousefi, S., Haidarifar, M. R., & Khodamoradi, E. (2019). Assessment of West Azerbaijan Tourism Comfort Climate Using Physiological Equivalent Thermometer (PET) and Predicted Mean Vote (PMV). *Tour Res*, 1(4), 80-107. <http://tr.richt.ir/article-7-404-fa.html> [In Persian]
- Ziari, K., & Atabak, F. (2025). Investigating the impact of sustainable tourism indicators on urban environment protection (North Tehran tourism hub). *Geography and Regional Future Studies*, 3(1), 113-128. <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.56044.1097> [In Persian]



COPYRIGHTS



© Authors retain the copyright and full publishing rights. This is an open access article under the CC BY-NC license:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Publisher: Urmia University.

Foresighting macro trends in the automotive industry: Analyzing technological, social, and economic transformations and their impacts on the regional future of the automotive sector using the Fuzzy Screening Method

Safar Fazli ¹ and Saeed Rezaei ²

1- Professor, Department of Futures Studies, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

2- Ph.D. in Futures Studies, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Received:

2025/02/20

Accepted:

2025/06/10

pp:

111- 131

Keywords:

Foresight, Macro-Trend, Automotive Industry, Technological, Social and Economic Developments, Fuzzy Screening.

ABSTRACT

The automotive industry is undergoing significant transformations due to rapid technological, social, economic, and environmental changes, along with their regional implications. Accordingly, this study aims to identify, prioritize, and analyze the key macro trends affecting the future of the automotive industry over a ten-year horizon across different geographical contexts. This applied research follows a descriptive approach and was conducted qualitatively using the Fuzzy screening method, which serves as a descriptive-survey analytical tool to address complexities and uncertainties in decision-making processes. The statistical population consisted of 17 experts in the fields of the automotive industry and foresight studies. Their opinions served as the primary data for analysis. Data were analyzed using optimistic and pessimistic fuzzy matrices, and the combined results were used to rank the macro trends impacting the automotive sector. Through library and documentary research, as well as semi-structured interviews, six major trends were identified and prioritized based on five criteria extracted from relevant literature and documents. The results indicate that transformation in transportation technologies holds the highest priority among the identified trends due to its direct impact on reducing environmental pollution, enhancing energy efficiency, and advancing intelligent transportation systems. Social and cultural changes, along with advancements in manufacturing technologies and materials, ranked second, as they are shaping new demands for clean and innovative products in various regions. Innovation in business models ranked third, reflecting the importance of evolving service structures and value chains, particularly in diverse geographical settings. Finally, economic and commercial developments, as well as safety and security considerations, were ranked fourth and fifth, respectively. These findings offer a clear picture of the prioritization of influential macro trends shaping the future of the automotive industry at the regional level and can serve as a foundation for developing localized strategies by policymakers and industry stakeholders.



Citation: Fazli, S., & Rezaei, S. (2025). Foresighting macro trends in the automotive industry: Analyzing technological, social, and economic transformations and their impacts on the regional future of the automotive sector using the Fuzzy Screening Method. *Journal of Geography and Regional Future Studies*, 3(2), 111-131.



© Authors retain the copyright and full publishing rights. **Publisher:** Urmia University.

DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55998.1088>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.7.7>

¹ **Corresponding author:** Saeed Rezaei, **Email:** srezaeik63@gmail.com, **Tell:** +989128878218

Extended Abstract

Introduction

The automotive industry, as one of the main pillars of the global economy, plays a key role in economic growth, technological progress, and social transformations. Relying on scientific and innovative capacities, this industry has become one of the foundations of modern life, and its impact on the daily lives of societies is undeniable. In recent decades, the acceleration of progress in transportation technologies, changing consumption patterns, and changing social needs have doubled the necessity of foresight in this field. The emergence of trends such as electric vehicles, autonomous systems, and the expansion of intelligent transportation infrastructure have caused fundamental changes in the structure, performance, and value chain of the automotive industry. These technological developments, in interaction with social factors such as changing lifestyles, increasing trends in sustainable transportation, and rising consumer expectations, have set the future of this industry on a new path. Despite these extensive developments, the automotive industry still faces numerous challenges, the accurate identification and analysis of which is essential for making strategic decisions. One of the main themes is to examine the impact of global megatrends on the future of the industry. The evolution of transportation technologies, including electric and hybrid vehicles, requires large investments and a review of the supply chain structure. Also, social changes, such as the increasing tendency to use shared transportation services instead of individual car ownership, have challenged traditional business models and raised the need to reinvent them. On the other hand, economic and trade developments, such as changes in global trade patterns, fluctuations in raw material prices and supply chain constraints, have direct impacts on the sustainability and competitiveness of the automotive industry. In such circumstances, a forward-looking and systematic analysis of these trends can chart the path for the sustainable and flexible development of the automotive industry in the coming decades.

Methodology

The present study is an applied-developmental research with a mixed-methods approach (qualitative-quantitative) that aims to identify and prioritize the macro trends governing the automotive industry. The statistical population of this research consists of 17 experts from the automotive industry, selected through purposive sampling. Data collection is conducted using two methods: a literature review and semi-structured interviews with experts. In the literature review section, scientific sources and existing documents in the field of the automotive industry are examined, while in the qualitative section, interviews are conducted to gather experts' perspectives on the industry's megatrends. The collected data is analyzed using Fuzzy analysis through the Fuzzy screening method to prioritize the trends based on their impact and significance. The research sample consists of 17 experts, selected for their expertise and experience in the automotive industry.

Results and discussion

Analysis of Key Macro Trends Impacting the Automotive Industry: A Regional and Geographical Perspective

The analysis of major macro trends influencing the automotive industry over the next decade plays a crucial role in shaping its future direction. This research, conducted using the Fuzzy screening method and expert opinions, identifies and prioritizes key trends. What distinguishes this analysis is its emphasis on interpreting global trends within the context of geographical, climatic, and socio-economic conditions of different regions—especially developing countries and areas poised for industrial transformation.

1. Transformation in Transportation Technologies (Top Rank):

This trend, encompassing the development of electric vehicles, autonomous cars, smart transportation systems, and advanced communication technologies, is particularly impactful in densely populated urban areas with high levels of pollution (e.g., megacities in Asia and the Middle East). These regions, facing environmental crises and inefficient infrastructures, require urgent modernization of

their transportation systems. These technologies not only reduce energy consumption and air pollution but also enhance traffic management and safety. However, high costs and the need for advanced infrastructure remain major obstacles, especially in less-developed regions.

2. Socio-Cultural Changes (Tied Second Rank):

In areas with youthful populations and high urbanization rates, shifts in values and attitudes toward car ownership, as well as growing environmental awareness, have increased demand for electric and shared mobility solutions. In developing countries—often experiencing rapid yet uneven economic growth—this trend necessitates targeted governmental policies and cultural awareness programs. Moreover, the degree to which governments support green technologies and environmental regulations can vary significantly based on regional economic capacities and public pressure.

3. Advancements in Manufacturing and Materials (Tied Second Rank):

The use of lightweight and durable materials and the adoption of technologies like 3D printing offer great potential in regions with limited access to global supply chains (e.g., landlocked countries or those with infrastructure deficits). However, this trend requires significant investment in technical knowledge and local workforce development to promote domestic manufacturing and reduce dependence on imports.

4. Innovation in Business Models (Third Rank):

In large cities with high population density and limited parking, business models such as car-sharing, long-term rentals, and mobility-as-a-service are gaining popularity. In contrast, rural or low-density areas with underdeveloped public transport systems require adaptation of these models to local needs and policy support. Strengthening partnerships between tech firms and local actors can facilitate the implementation of these new models.

5. Economic and Trade Developments (Fourth Rank):

Volatility in raw material prices, reliance on global supply chains, and fluctuating trade policies impact different regions in diverse ways. For instance, oil-rich countries may be more sensitive to energy price shifts, while

material-importing nations face production cost pressures. Emerging markets in Asia, Africa, and the Middle East offer investment opportunities due to rising automotive demand—especially if their industrial and logistical infrastructure is improved.

6. Safety and Security (Fifth Rank):

Enhancing road safety and developing accident-prevention technologies are top priorities in regions with high traffic fatality rates (e.g., parts of South Asia or Africa). However, deploying these technologies in areas with weak infrastructure requires localized solutions, simplified technology, and technical capacity building among the workforce.

Overall, the analysis of automotive macro trends reveals that transformation in transportation technologies holds the highest priority due to its broad impact and global demand. However, future success depends on adopting a region-specific approach—one that aligns automakers' strategies for technological development, business model innovation, and responses to economic, social, and environmental challenges with the unique geographical and cultural characteristics of each region. Only through such alignment can the automotive industry achieve sustainable, equitable, and inclusive development.

Conclusion

This research, by identifying and prioritizing influential macro trends, provides a practical tool for policymakers, industrial managers, and investors to develop appropriate strategies for adapting to future transformations with a better understanding of emerging trends. Emphasizing the transformation of transportation technologies and adaptation to social and economic changes can ensure the survival and advancement of the automotive industry in the coming decades. The findings of this study indicate that the key macro trends shaping the future of the automotive industry over the next decade include the transformation of transportation technologies, social and cultural changes, advancements in manufacturing and materials, innovation in business models, economic and trade developments, and safety and security. These macro trends, through their

complex interactions, will reshape the structure and performance of this industry in the future. The final ranking, based on Fuzzy analysis and expert opinions, highlights the critical importance of the transformation in transportation technologies. Due to its central role in driving technological innovations, reducing environmental pollution, and altering urban mobility patterns, this macro trend secured the top position. Although the other trends ranked lower, they play complementary and synergistic roles.

The analysis of the findings revealed that each of these macro trends presents both opportunities and challenges for the automotive industry. For instance, the transformation of transportation technologies requires substantial investments and modifications to existing infrastructure. Social and cultural changes

impose new demands on the market, pushing companies toward producing vehicles aligned with environmental values. Additionally, innovation in business models and advancements in manufacturing and materials could lead to structural changes in supply chains and production processes.

Declarations

Funding: There is no funding support.

Authors' Contribution: The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments: We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



آینده‌نگاری کلان روندهای حاکم بر صنعت خودرو: تحلیل تحولات فناوریانه، اجتماعی و اقتصادی و تأثیرات آن‌ها بر تحولات منطقه‌ای آینده صنعت خودرو به روش غربال‌گری فازی

صفر فضلی^۱ و سعید رضایی^۲

۱- استاد گروه آینده‌پژوهی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

۲- دانش‌آموخته دکتری آینده‌پژوهی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	تحولات صنعت خودرو به واسطه تغییرات سریع فناوریانه، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی، و تأثیرات منطقه‌ای آن‌ها، نیازمند بررسی دقیق کلان‌روندهای تأثیرگذار بر این صنعت در مناطق مختلف است؛ بنابراین، پژوهش حاضر با هدف شناسایی، اولویت‌بندی و تحلیل کلان‌روندهای اصلی تأثیرگذار بر آینده صنعت خودرو در افق ده‌ساله و در بسترهای جغرافیایی مختلف انجام گردید. این پژوهش از نوع کاربردی با رویکرد توصیفی است که به‌صورت کیفی با استفاده از روش غربال‌گری فازی به‌عنوان یک روش تحلیلی توصیفی-پیمایشی به‌منظور تحلیل پیچیدگی‌ها و عدم قطعیت‌ها در فرایند تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گرفت. جامعه آماری این پژوهش ۱۷ صاحب‌نظر در حوزه‌های صنعت خودرو و آینده‌پژوهی بود که نظرات آن‌ها به‌عنوان داده‌های اصلی برای تحلیل به کار گرفته شد. داده‌ها با استفاده از ماتریس‌های فازی خوش‌بینانه و بدبینانه و ترکیب آن‌ها تحلیل و در نهایت، کلان‌روندهای تأثیرگذار بر صنعت خودرو رتبه‌بندی شد. با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی و همچنین مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، شش کلان‌رشد شناسایی شد که بر حسب پنج معیار مستخرج از اسناد و مدارک مربوطه، اولویت‌بندی شدند. نتایج پژوهش نشان داد که تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل با تأثیر مستقیم بر کاهش آلودگی زیست‌محیطی، بهبود بهره‌وری انرژی و توسعه حمل‌ونقل هوشمند، دارای بالاترین اولویت در میان کلان‌روندهای تأثیرگذار بر آینده صنعت خودرو است. تغییرات اجتماعی و فرهنگی به همراه پیشرفت در فناوری‌های تولید و مواد در رتبه دوم قرار گرفتند، چراکه این روندها در مناطق مختلف موجب شکل‌گیری تقاضاهای نو برای محصولات پاک و نوآورانه می‌شوند. نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار نیز در جایگاه سوم قرار گرفت و نشان‌دهنده اهمیت تحول در ساختارهای خدماتی و زنجیره ارزش به‌ویژه در بسترهای جغرافیایی متنوع است. در نهایت، تحولات اقتصادی و تجاری و ملاحظات امنیت و ایمنی به‌ترتیب در رتبه‌های چهارم و پنجم قرار گرفتند. این یافته‌ها تصویری روشن از اولویت‌بندی کلان‌روندهای اثرگذار بر آینده صنعت خودرو در مقیاس منطقه‌ای ارائه می‌دهند و می‌توانند مبنایی برای تدوین راهبردهای متناسب با شرایط بومی توسط سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران صنعت خودرو باشند.
دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۰۲	
پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۰	
صص: ۱۱۱-۱۳۱	
واژگان کلیدی: آینده‌نگاری، کلان‌رشد، صنعت خودرو، تحولات فناوریانه، اجتماعی و اقتصادی، غربال‌گری فازی.	

استناد: فضلی، صفر؛ و رضایی، سعید. (۱۴۰۴). آینده‌نگاری کلان روندهای حاکم بر صنعت خودرو: تحلیل تحولات فناوریانه، اجتماعی و اقتصادی و تأثیرات آن‌ها بر تحولات منطقه‌ای آینده صنعت خودرو به روش غربال‌گری فازی. فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، ۳(۲)، ۱۱۱-۱۳۱.

ناشر: دانشگاه ارومیه.

نویسندگان حق چاپ و حقوق کامل نشر را حفظ می‌کنند.



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55998.1088>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1404.3.2.7.7>



مقدمه

صنعت خودرو به‌عنوان یکی از صنایع بنیادین و راهبردی در اقتصاد جهانی، نقشی چندبعدی در فرآیند توسعه‌یافتگی کشورها ایفا می‌کند. این صنعت نه تنها یکی از بزرگ‌ترین حوزه‌های تولید و اشتغال را در سطح ملی و بین‌المللی به خود اختصاص داده، بلکه با صنایع کلیدی دیگری نظیر فولاد، پتروشیمی، الکترونیک، فناوری اطلاعات، انرژی، و حمل‌ونقل در هم‌تنیدگی عمیقی دارد. از این رو، دگرگونی‌های ساختاری در صنعت خودرو، تأثیر زنجیره‌ای و دامنه‌داری بر دیگر بخش‌های اقتصاد و فناوری می‌گذارد و در سطح منطقه‌ای، می‌تواند موجب تقویت یا تضعیف مزیت‌های رقابتی کشورها شود (Patra & Rao, 2017; Susilo, 2019).

با ورود فناوری‌های نوین، به‌ویژه در زمینه‌های خودروهای برقی، خودران، اینترنت اشیاء، و زیرساخت‌های حمل‌ونقل هوشمند، صنعت خودرو در حال عبور از یک پارادایم سنتی به‌سوی مدلی فناوریانه و داده‌محور است. این تحول فناوریانه با فشارهای محیط‌زیستی، انتظارات مصرف‌کنندگان برای پایداری، و نیاز به تطابق با سیاست‌های تغییر اقلیم هم‌زمان شده است. همچنین، روندهای اجتماعی مانند تغییر در سبک زندگی شهری، گسترش حمل‌ونقل اشتراکی، افزایش هزینه مالکیت فردی، و کاهش علاقه نسل‌های جدید به مالکیت خودرو، ساختار عرضه و تقاضا را به‌شدت تحت تأثیر قرار داده‌اند. (Susilo, 2019)

نکته مهم و کمتر موردتوجه، نقش جغرافیا و رویکرد منطقه‌گرایانه در تحلیل آینده صنعت خودرو است. صنعت خودرو در بسیاری از کشورها به‌ویژه در مناطق نوظهور، به‌صورت کانون‌های تولیدی و اقتصادی منطقه‌ای عمل می‌کند که شبکه‌ای از شرکت‌های تأمین‌کننده، خدمات پس از فروش، تعمیر و نگهداری، و حتی آموزش و پژوهش در اطراف خود شکل داده‌اند. این پیوند منطقه‌ای، موجب شکل‌گیری خوشه‌های صنعتی شده که در توسعه فضایی، اشتغال محلی و کاهش نابرابری‌های جغرافیایی نقش محوری دارند. در ایران نیز مناطق صنعتی خودروساز مانند تهران، البرز، قزوین، خراسان، مرکزی و فارس دارای وزن قابل‌توجهی در ساختار اقتصادی منطقه‌ای هستند. از این رو، تغییر در روندهای جهانی یا اختلال در زنجیره تأمین جهانی می‌تواند پیامدهای عمیقی برای تعادل‌های منطقه‌ای و سیاست‌های توسعه سرزمینی به‌همراه داشته باشد. از سوی دیگر، تحولات اقتصادی و تجاری ناشی از نوسانات بازارهای جهانی، تغییر در الگوهای سرمایه‌گذاری بین‌المللی، سیاست‌های تعرفه‌ای و تحریم‌ها، این صنعت را با ریسک‌های پیچیده‌ای مواجه ساخته است. در چنین بستری، استفاده از رویکرد آینده‌پژوهی به‌منظور شناسایی و تحلیل کلان‌روندهای تأثیرگذار می‌تواند ابزاری برای افزایش تاب‌آوری و چابکی در برابر آینده‌های ناپایدار باشد. آینده‌نگاری این امکان را فراهم می‌کند تا در کنار شناسایی روندهای فناوریانه، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، به تحلیل تعاملات میان این روندها در سطوح مختلف محلی، ملی و جهانی نیز پرداخت شود.

مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که چه کلان‌روندهایی در افق زمانی ده‌ساله آینده، بیشترین تأثیر را بر صنعت خودرو خواهند داشت و چگونه می‌توان آن‌ها را از منظر اهمیت و اولویت، تحلیل و طبقه‌بندی کرد؟ در پاسخ به این پرسش، هدف اصلی پژوهش، شناسایی، تحلیل و اولویت‌بندی کلان‌روندهای مؤثر بر آینده صنعت خودرو با تمرکز ویژه بر ابعاد منطقه‌ای و جغرافیایی این صنعت در بستر ملی است.

ضرورت انجام این پژوهش از چند جنبه قابل توجه است: نخست، صنعت خودرو در ایران به‌عنوان یکی از صنایع پیشران در تولید ناخالص داخلی، اشتغال و نوآوری فناوریانه، نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه ملی ایفا می‌کند. دوم، درک روندهای آینده‌ساز می‌تواند به تدوین راهبردهای مؤثرتر برای ارتقاء بهره‌وری، رقابت‌پذیری و پایداری این صنعت در سطح ملی و منطقه‌ای منجر شود. سوم، تحلیل کلان‌روندها و تعاملات آن‌ها، ابزار مهمی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان منطقه‌ای به‌منظور تطبیق‌پذیری با تغییرات جهانی و بهره‌گیری از فرصت‌های نوظهور است. در نهایت، این پژوهش تلاش دارد با بهره‌گیری از رویکردهای آینده‌نگارانه و روش‌های علمی اولویت‌بندی، بستری برای تصمیم‌گیری هوشمندانه در صنعت خودرو فراهم آورد.

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

در بخش ادبیات نظری پژوهش ابتدا مفاهیم و واژگان اصلی پژوهش تعریف می‌شود و سپس به بحث اصلی موضوع که ادبیات نظری پژوهش است می‌پردازیم، در ادامه و در پایان همین بخش هم پیشینه‌های مرتبط با پژوهش ارائه می‌شود.

تعریف مفاهیم و واژگان

آینده‌نگاری: آینده‌نگاری به فرآیند شناسایی، تحلیل و پیش‌بینی تحولات احتمالی در آینده می‌پردازد تا از این طریق به سازمان‌ها و جوامع کمک کند تصمیمات آگاهانه‌ای در حال حاضر اتخاذ کنند. این روش بر مبنای ارزیابی روندهای موجود، بررسی احتمال وقوع سناریوهای

مختلف و شبیه‌سازی سناریوهای ممکن برای آینده استوار است. آینده‌نگاری به‌عنوان یک ابزار استراتژیک به‌ویژه در سطح ملی و صنعتی برای پیش‌بینی تحولات کلیدی در زمینه‌های مختلف مانند فناوری، اقتصاد، سیاست و جامعه استفاده می‌شود. هدف اصلی آن هدایت تصمیمات امروز در راستای آماده‌سازی برای چالش‌ها و فرصت‌های فرداست. آینده‌نگاری فراتر از پیش‌بینی ساده است و از تکنیک‌هایی مانند تحلیل روند، تحلیل سناریو، و مشاوره با کارشناسان استفاده می‌کند. این فرآیند می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا گزینه‌های استراتژیک بهتری داشته باشند و از ریسک‌های آینده جلوگیری کنند (Nascimento et al, 2021).

کلان روند: کلان روند به تغییرات عمده و درازمدتی اشاره دارد که بر بخش‌های وسیعی از جامعه، اقتصاد، و فرهنگ تأثیر می‌گذارد. این روندها به‌طور معمول در طی دهه‌ها یا حتی قرن‌ها شکل می‌گیرند و به تغییرات ساختاری در سطح جهانی منجر می‌شوند. کلان روندها معمولاً به‌شدت قابل پیش‌بینی و درک هستند و تأثیرات آن‌ها در تمامی ابعاد زندگی انسانی احساس می‌شود. برخی از مهم‌ترین کلان روندهای امروزی شامل تغییرات اقلیمی، جهانی‌سازی، دیجیتال‌سازی، تغییرات جمعیتی (افزایش جمعیت سالمندان در بسیاری از کشورهای جهان) و انتقال به انرژی‌های تجدیدپذیر است. این روندها به‌طور مستقیم بر رفتارهای اجتماعی، اقتصادی، و فرهنگی تأثیر می‌گذارند و در آینده نزدیک ممکن است منجر به تحولات جدید در صنایع مختلف شوند (D'Cruz et al, 2022).

صنعت خودرو: صنعت خودرو مجموعه‌ای از فرآیندهای پیچیده طراحی، تولید، بازاریابی، توزیع، و فروش انواع خودروها و قطعات وابسته را در برمی‌گیرد و به‌عنوان یکی از صنایع زیربنایی و راهبردی، نقش کلیدی در شکل‌دهی به ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و فناورانه ایفا می‌کند. با این حال، آنچه در تحلیل این صنعت از اهمیت ویژه برخوردار است، جغرافیای تولید و استقرار فضایی آن در سطوح منطقه‌ای و ملی است. صنعت خودرو معمولاً در قالب خوشه‌های صنعتی و شبکه‌های منطقه‌ای تأمین و توزیع عمل می‌کند که در آن، مجموعه‌ای از خودروسازان، قطعه‌سازان، شرکت‌های خدماتی، مراکز آموزشی و تحقیقاتی و نهادهای پشتیبان، در یک پهنه جغرافیایی معین هم‌زیستی و تعامل دارند. این پراکندگی جغرافیایی نه تنها در تخصیص منابع، اشتغال‌زایی، و انتقال فناوری تأثیرگذار است، بلکه نقش مستقیمی در توسعه متوازن منطقه‌ای، کاهش نابرابری‌های فضایی، و ارتقای تاب‌آوری اقتصادی مناطق مختلف دارد. از این منظر، صنعت خودرو یک پدیده صرفاً صنعتی نیست، بلکه یک نظام پیچیده منطقه‌گراست که ساختار فضایی آن بر سیاست‌گذاری‌های اقتصادی و سرزمینی تأثیر متقابل دارد. در دهه‌های اخیر، تحولات فناورانه مانند ظهور خودروهای برقی و خودران، سیستم‌های هوشمند حمل‌ونقل، و اینترنت اشیاء، نه تنها منجر به دگرگونی در شیوه تولید و مصرف خودرو شده‌اند، بلکه منجر به تغییر در الگوهای فضایی تولید و زنجیره تأمین جهانی و منطقه‌ای نیز شده‌اند. در این زمینه، مناطقی که ظرفیت تطبیق با فناوری‌های نو را دارند، به کانون‌های نوآوری و رقابت‌پذیری بدل می‌شوند و سایر مناطق ممکن است با خطر افول صنعتی مواجه شوند. این تحولات بیانگر آن است که تحلیل صنعت خودرو بدون توجه به جایگاه جغرافیایی و بسترهای منطقه‌ای آن، تحلیلی ناقص و سطحی خواهد بود. (Chen et al, 2024: 121).

تحلیل تحولات فناورانه، اجتماعی و اقتصادی: تحلیل تحولات فناورانه، اجتماعی و اقتصادی به معنای بررسی سیستماتیک و هدفمند روندهای بلندمدت و تأثیرگذار در این سه حوزه کلیدی است که می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در آینده صنایع، جوامع و مناطق ایفا کند. این نوع تحلیل، ابزاری راهبردی برای درک پیچیدگی‌های محیط در حال تغییر و شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای بالقوه به‌شمار می‌رود، به‌ویژه زمانی که این تحولات در بستر جغرافیایی مشخص یا در سطح منطقه‌ای مورد مطالعه قرار گیرند. تحولات فناورانه شامل پیشرفت‌های سریع در حوزه‌هایی همچون دیجیتال‌سازی، هوش مصنوعی، اینترنت اشیاء، اتوماسیون پیشرفته، نانو و زیست‌فناوری است. این تحولات، نه تنها ساختارهای صنعتی را متحول می‌سازند، بلکه موجب جابه‌جایی مرکزهای تولید و نوآوری در جغرافیاهای مختلف نیز می‌شوند و پویایی فضایی رقابت صنعتی را بازتعریف می‌کنند. مناطق و کشورهایایی که توان جذب، توسعه و بومی‌سازی این فناوری‌ها را دارند، در مسیر رشد و رقابت‌پذیری قرار می‌گیرند و در مقابل، مناطق فاقد ظرفیت ممکن است با رکود و عقب‌ماندگی مواجه شوند. تحولات اجتماعی نیز با تغییر در ساختار جمعیتی، الگوهای مصرف، سبک زندگی، و نظام‌های ارزشی جوامع همراه است. عواملی مانند پیر شدن جمعیت، افزایش شهرنشینی، رشد فرهنگ دیجیتال، و گسترش دغدغه‌های زیست‌محیطی، همگی موجب تغییر در نیازها و انتظارات جامعه نسبت به کالاها و خدمات می‌شوند. از منظر جغرافیایی، این تحولات به‌صورت ناهمگون در مناطق مختلف بروز می‌یابند و سیاست‌گذاران را وادار می‌سازند تا راهبردهایی متناسب

¹ Megatrend

² Automotive Industry

³ Analysis of Technological, Social, and Economic Transformations

با ویژگی‌های فرهنگی، اقتصادی و محیطی هر منطقه تدوین کنند. تحولات اقتصادی نیز که شامل نوسانات در رشد اقتصادی، نرخ اشتغال، قیمت انرژی و مواد اولیه، تغییرات در سیاست‌های پولی و مالی، و ساختارهای تجاری جهانی است، اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر فعالیت‌های صنعتی و منطقه‌ای دارند. تحلیل این تحولات، به‌ویژه در سطح مناطق جغرافیایی، می‌تواند به شناسایی مزیت‌های رقابتی محلی، آسیب‌پذیری‌های اقتصادی، و فرصت‌های سرمایه‌گذاری هدفمند کمک کند. در مجموع، تحلیل جامع و یکپارچه تحولات فناوریانه، اجتماعی و اقتصادی، به‌ویژه با لحاظ کردن ویژگی‌های فضایی، جغرافیایی و منطقه‌ای، بستری مناسب برای برنامه‌ریزی آینده‌نگرانه، توسعه پایدار منطقه‌ای، و افزایش تاب‌آوری در برابر چالش‌های جهانی فراهم می‌سازد. (Achmad, 2021).

کلان روندهای حاکم بر صنعت خودرو

تحولات فناوریانه در صنعت خودرو

صنعت خودرو همواره یکی از پویاترین و تحول‌پذیرترین حوزه‌های صنعتی در سطح جهانی بوده است. در دهه‌های اخیر، پیشرفت‌های فناوریانه شتاب گرفته، به‌ویژه در زمینه‌های خودروهای برقی، سامانه‌های خودروان و هوشمندسازی، به محرک‌های اصلی تحول در این صنعت بدل شده‌اند؛ اما آنچه در تحلیل این تحولات اهمیت روزافزون یافته، نحوه بروز و تأثیر این فناوری‌ها در بسترهای جغرافیایی و منطقه‌ای مختلف است. ظرفیت جذب فناوری، زیرساخت‌های حمل‌ونقل، سیاست‌های دولتی، فرهنگ مصرف و موقعیت‌های اقلیمی، همگی بر میزان و نوع اثرگذاری این تحولات در هر منطقه نقش تعیین‌کننده دارند.

خودروهای برقی و تحولات در باتری‌ها

در دهه‌های اخیر، با افزایش نگرانی‌ها نسبت به پیامدهای زیست‌محیطی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی و تشدید بحران‌های اقلیمی، بسیاری از کشورها و مناطق جهان به‌سوی توسعه و ترویج خودروهای برقی روی آورده‌اند. خودروهای برقی که به جای سوخت‌های فسیلی از انرژی الکتریکی بهره می‌برند، نقش مهمی در کاهش آلاینده‌های هوا، کاهش اثرات گلخانه‌ای و کاهش وابستگی به منابع انرژی تجدیدناپذیر ایفا می‌کنند. با این حال، توسعه و کاربرد این فناوری در سطوح مختلف جغرافیایی، تابعی از ظرفیت‌های زیرساختی، منابع انرژی و سیاست‌گذاری‌های منطقه‌ای است. تحولات سریع در فناوری باتری‌ها، به‌ویژه باتری‌های لیتیوم-یونی، به‌عنوان موتور پیشران این تغییرات عمل می‌کنند. این باتری‌ها با توان ذخیره‌سازی انرژی بالا، چگالی انرژی مناسب و عمر نسبی بالا، استاندارد غالب در خودروهای برقی هستند. با این حال، چالش‌هایی مانند هزینه بالای تولید، زمان‌بر بودن فرآیند شارژ، و محدودیت‌های زیست‌محیطی در استخراج و بازیافت مواد اولیه، همچنان مانع توسعه فراگیر این فناوری در برخی مناطق شده است. در سطح جهانی، مناطق توسعه‌یافته مانند اروپای شمالی، شرق آسیا و بخش‌هایی از آمریکای شمالی به دلیل وجود زیرساخت‌های شارژ گسترده، سیاست‌های حمایتی دولت‌ها، و آگاهی بالای زیست‌محیطی، پیشگامان استفاده از خودروهای برقی محسوب می‌شوند. در مقابل، مناطق درحال توسعه یا با زیرساخت‌های انرژی ضعیف‌تر، مانند بخش‌هایی از خاورمیانه، آفریقا یا آسیای مرکزی، با چالش‌های جدی‌تری در زمینه اجرای سیاست‌های برقی‌سازی ناوگان حمل‌ونقل مواجه‌اند. رقابت جهانی برای توسعه نسل‌های جدید باتری، مانند باتری‌های حالت جامد، باتری‌های بر پایه سولفور یا فلزات سبک، در حال شدت گرفتن است و آینده صنعت خودرو را به‌شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد. در این رقابت، کشورهایی که دارای منابع معدنی حیاتی (مانند لیتیوم، کبالت و نیکل) هستند یا توان سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین را دارند، از مزیت‌های استراتژیک بیشتری برخوردار خواهند بود (Parkhomenko et al, 2024).

خودروهای خودران^۱

یکی از تحولات بنیادین و آینده‌ساز در صنعت خودرو، ظهور و توسعه فناوری خودروهای خودران است. این خودروها با تکیه بر مجموعه‌ای از فناوری‌های پیشرفته مانند سنسورها، دوربین‌ها، رادارها، سیستم‌های موقعیت‌یابی جهانی (GPS) و الگوریتم‌های هوش مصنوعی، قابلیت حرکت بدون دخالت مستقیم انسان را دارند. پیشرفت‌های چشمگیر در حوزه‌هایی مانند یادگیری ماشین، پردازش تصویر، نقشه‌برداری دیجیتال و سیستم‌های کنترل خودکار، امکان عملکرد ایمن‌تر و دقیق‌تر این خودروها را در محیط‌های مختلف فراهم کرده است. با این حال، پذیرش و توسعه خودروهای خودران به‌شدت تحت تأثیر ویژگی‌های جغرافیایی، وضعیت زیرساختی، و سیاست‌گذاری‌های منطقه‌ای است. به‌عنوان مثال، در شهرهای پیشرفته‌ای مانند سان‌فرانسیسکو، توکیو و استکهلم، به دلیل زیرساخت‌های هوشمند، دسترسی گسترده به داده‌های دیجیتال، و سیاست‌های حمایتی دولت‌ها، خودروهای خودران به‌طور آزمایشی یا محدود وارد سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی شده‌اند. در مقابل، در مناطق کم‌توسعه‌تر یا دارای زیرساخت‌های فنی ضعیف‌تر، مانند بسیاری از شهرهای آفریقایی، بخش‌هایی از جنوب آسیا یا حتی برخی مناطق روستایی

¹ Autonomous Vehicles

در کشورهای پیشرفته، چالش‌هایی نظیر عدم وجود نقشه‌های دقیق دیجیتال، ضعف در پوشش اینترنت پرسرعت، و فقدان چارچوب‌های حقوقی مناسب، مانع از اجرای عملی این فناوری شده است. خودروهای خودران، به‌ویژه در مناطق شهری پرتراکم، می‌توانند منجر به کاهش تصادفات، بهینه‌سازی مصرف انرژی، و کاهش آلودگی صوتی و زیست‌محیطی شوند. از سوی دیگر، این فناوری می‌تواند موجب تحول در طراحی فضاهای شهری، کاهش نیاز به پارکینگ‌های بزرگ، و بازتعریف شیوه‌های رفت‌وآمد بین شهری و درون‌شهری گردد؛ بنابراین، بررسی تطبیقی توسعه خودروهای خودران در مناطق مختلف جهان نشان می‌دهد که موفقیت این فناوری نه تنها به پیشرفت فنی، بلکه به میزان آمادگی جغرافیایی، فرهنگی و اقتصادی مناطق مختلف نیز وابسته است (Ignatious & Khan, 2022).

هوشمندسازی خودروها و اتصال اینترنتی

در سال‌های اخیر، خودروها با بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند و اتصال به شبکه‌های اینترنتی، به عناصر فعالی در سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند تبدیل شده‌اند. این فناوری‌ها که امکان ارتباط خودرو با خودرو، زیرساخت‌های شهری و سایر سامانه‌های محیطی را فراهم می‌کنند، موجب ارتقای ایمنی، کاهش تصادفات، بهینه‌سازی مصرف سوخت و تسهیل تجربه رانندگی شده‌اند. با این حال، سطح بهره‌مندی از این فناوری‌ها به شدت تابع تفاوت‌های جغرافیایی و منطقه‌ای است؛ به‌طوری‌که کلان‌شهرهایی با زیرساخت‌های دیجیتال پیشرفته و پوشش 5G، امکان استفاده گسترده‌تری از خودروهای متصل دارند، درحالی‌که در مناطق روستایی یا با توپوگرافی پیچیده، چالش‌هایی چون اختلال در سیگنال و ضعف در زیرساخت ارتباطی وجود دارد. افزون بر این، ویژگی‌های اقلیمی، تراکم جمعیتی، و سیاست‌های منطقه‌ای در توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، تأثیر مستقیمی بر پیاده‌سازی موفق این فناوری‌ها دارد. اتصال اینترنتی خودروها همچنین زمینه جمع‌آوری داده‌های ارزشمند از وضعیت خودرو، ترافیک و محیط را فراهم می‌سازد که می‌تواند نقش کلیدی در مدیریت هوشمند حمل‌ونقل در مقیاس‌های محلی، شهری و ملی ایفا کند (Masias et al, 2021).

تحولات اجتماعی و فرهنگی در صنعت خودرو

تحولات اجتماعی و فرهنگی به‌طور مستقیم بر تقاضا، طراحی، تولید، و استفاده از خودروها تأثیر می‌گذارند. تغییرات در الگوهای مصرف، نگرش‌ها به مسائل زیست‌محیطی و تحولات فرهنگی در جوامع مختلف می‌توانند موجب تحولاتی در این صنعت شوند.

تغییرات نیازهای مصرف‌کنندگان

در سال‌های اخیر، تغییرات قابل‌توجهی در الگوهای مصرف مشاهده شده است. نسل‌های جدید به‌ویژه جوانان، که بیشتر به مسائل محیط‌زیستی توجه دارند، تمایل بیشتری به استفاده از خودروهای پاک و به‌صرفه نشان می‌دهند. علاوه بر این، تغییرات در سبک زندگی و نیازهای روزمره مانند نیاز به راحتی، سرعت، و فناوری‌های جدید نیز بر این تغییرات اثرگذار است. این تحولات اجتماعی به تولیدکنندگان خودرو این امکان را می‌دهد که خودروهایی را طراحی کنند که نیازهای مصرف‌کنندگان مدرن را برآورده کند. از جمله این نیازها می‌توان به خودروهای کوچک‌تر، کارآمدتر، و با قابلیت‌های اتصال بیشتر اشاره کرد. در این راستا، خودروهایی با موتورهای برقی، سیستم‌های سرگرمی پیشرفته، و طراحی‌های زیبا و فشرده‌تر در حال تولید هستند (Yu et al, 2022).

توسعه حمل‌ونقل اشتراکی

یکی دیگر از تحولات اجتماعی مهم در صنعت خودرو، افزایش تمایل به استفاده از سیستم‌های حمل‌ونقل اشتراکی است. با گسترش شهرنشینی و مشکلات ترافیکی در شهرهای بزرگ، افراد تمایل دارند از خدمات حمل‌ونقل عمومی یا اشتراکی استفاده کنند تا هزینه‌های خود را کاهش دهند و از ترافیک و آلودگی هوا جلوگیری کنند. برندهایی مانند Uber و Lyft نمونه‌هایی از این تحولات هستند. این خدمات حمل‌ونقل اشتراکی نه تنها به کاهش نیاز به خودروهای شخصی کمک می‌کنند، بلکه موجب کاهش مصرف سوخت و آلودگی هوا نیز می‌شوند. در آینده، ممکن است این مدل‌ها گسترش یابند و حتی به حمل‌ونقل خودران نیز وارد شوند (Jalolova et al, 2022).

نگرش‌های زیست‌محیطی و حساسیت‌های اجتماعی

افزایش نگرانی‌های جهانی نسبت به تغییرات اقلیمی، بحران‌های زیست‌محیطی و کیفیت هوا، منجر به تغییر در سیاست‌گذاری‌های ملی و منطقه‌ای در حوزه حمل‌ونقل شده است. بسیاری از کشورها، به‌ویژه کشورهای صنعتی و شهرهای بزرگ با مشکلات آلودگی هوا، اقدام به تصویب و اجرای مقررات سخت‌گیرانه‌تری در زمینه مصرف سوخت، آلودگی و استانداردهای زیست‌محیطی خودروها کرده‌اند. این تحولات نه تنها تولیدکنندگان خودرو را به سمت نوآوری و توسعه محصولات پاک‌تر سوق داده، بلکه سبب شکل‌گیری الگوهای جدید مصرف در جوامع

مختلف شده است. در کشورهای توسعه‌یافته و مناطق شهری با زیرساخت‌های محیط‌زیستی فعال، گرایش به خرید خودروهای الکتریکی و کم‌مصرف رو به افزایش است، درحالی‌که در برخی مناطق درحال توسعه با محدودیت‌های اقتصادی و زیرساختی، این روند با چالش‌هایی مواجه است؛ بنابراین، پویایی بازار خودرو به شدت از شرایط اقلیمی، ظرفیت سیاست‌گذاری زیست‌محیطی و توانمندی زیرساختی هر منطقه تأثیر می‌پذیرد (Rotaris et al, 2021).

تحولات اقتصادی و تأثیرات آن‌ها بر صنعت خودرو

تحولات اقتصادی، همچون تغییرات در سطح درآمد، وضعیت بازارهای جهانی، و تغییرات در قیمت سوخت، می‌توانند تأثیرات عمیقی بر صنعت خودرو داشته باشند. این تحولات نه تنها بر تقاضا برای خودرو تأثیر می‌گذارند، بلکه سیاست‌ها و استراتژی‌های تولیدکنندگان را نیز تغییر می‌دهند.

افزایش هزینه‌های انرژی و قیمت سوخت

افزایش بهای سوخت‌های فسیلی و نگرانی از کاهش منابع آن‌ها، موجب شده است که خودروهای برقی و کم‌مصرف به‌عنوان گزینه‌هایی راهبردی برای مقابله با بحران انرژی و کاهش هزینه‌های سوخت، به‌ویژه در مناطق وابسته به واردات انرژی یا دارای سیاست‌های زیست‌محیطی سخت‌گیرانه، با استقبال فزاینده‌ای مواجه شوند. این تغییرات نه تنها روند تولید جهانی خودرو را متحول کرده، بلکه موجب شکل‌گیری بازارهای جدید در مناطقی با زیرساخت مناسب برای شارژ و تولید انرژی تجدیدپذیر شده است. در کشورهای صنعتی یا مناطق شهری با قیمت بالای سوخت و تمایل به فناوری‌های پاک، خودروهای برقی به‌عنوان راهکاری اقتصادی و زیست‌محیطی موردتوجه قرار گرفته‌اند، درحالی‌که در برخی مناطق روستایی یا کشورهای درحال توسعه، همچنان موانعی مانند ضعف زیرساخت‌های شارژ، هزینه اولیه بالا و محدودیت در تأمین انرژی پایدار وجود دارد. از این‌رو، توسعه بازار خودروهای برقی در مقیاس جهانی، وابسته به تفاوت‌های منطقه‌ای در سیاست‌گذاری انرژی، سطح توسعه اقتصادی و ظرفیت زیرساختی خواهد بود (Aznam & Irwanto, 2021).

اقتصادهای نوظهور و تقاضای جهانی

در کشورهای درحال توسعه و اقتصادهای نوظهور مانند چین و هند، تقاضای بالا برای خودروها به‌ویژه برای مدل‌های ارزان‌تر و اقتصادی‌تر مشاهده می‌شود. این کشورها که به سرعت در حال صنعتی شدن هستند، به خودروهای مقرون‌به‌صرفه نیاز دارند که به‌طور مؤثر به مشکلات حمل‌ونقل داخلی پاسخ دهند. این روند باعث شده است که بسیاری از تولیدکنندگان خودروی جهانی به بازارهای این کشورها توجه ویژه‌ای داشته باشند و به تولید خودروهایی با قیمت مناسب و درعین‌حال دارای کیفیت بالا و قابلیت‌های نوین بپردازند (Chien et al, 2021).

اقتصاد سبز و سیاست‌های حمایتی دولت‌ها

اقتصادهای سبز به‌طور فزاینده‌ای در حال تبدیل شدن به یک ضرورت جهانی هستند. در این راستا، دولت‌ها برای کاهش آلاینده‌ها و پیشرفت در زمینه حمل‌ونقل پاک، سیاست‌هایی همچون اعطای سوبسید به خودروهای برقی، کاهش مالیات بر خرید این خودروها و وضع محدودیت‌های شدیدتر برای خودروهای بنزینی و دیزلی را تصویب کرده‌اند. این تحولات اقتصادی موجب رشد تقاضا برای خودروهای پاک و افزایش فشار بر خودروسازان برای تحقیق و توسعه فناوری‌هایی است که به‌طور مؤثرتر می‌توانند آلودگی را کاهش دهند و به مصرف سوخت کمتر کمک کنند (Haas, 2020).

تأثیرات تحولات فناورانه، اجتماعی و اقتصادی بر آینده صنعت خودرو

ترکیب این تحولات فناورانه، اجتماعی و اقتصادی به‌طور شگرفی آینده صنعت خودرو را شکل خواهد داد. بر اساس تحلیل‌های کلان روند، صنعت خودرو در آینده‌ای نزدیک شاهد تغییرات چشمگیری در الگوهای مصرف، تولید و استفاده خواهد بود. این تغییرات نه تنها تحت تأثیر پیشرفت‌های فناوری‌های نوین خواهند بود، بلکه باید در چارچوب شرایط اجتماعی و اقتصادی موجود تحلیل شوند. صنعت خودرو با ایجاد همگرایی میان فناوری‌های نوین، نیازهای جدید مصرف‌کنندگان و قوانین حمایتی زیست‌محیطی، خود را برای تحولات آتی آماده خواهد کرد (Chen, 2022).

پیشینه پژوهش

بررسی پیشینه مطالعاتی در حوزه آینده‌نگاری صنعت خودرو حاکی از آن است که این حوزه، به‌واسطه شتاب روزافزون تحولات فناورانه، دگرگونی‌های اجتماعی و فرهنگی، و پیامدهای اقتصادی گسترده، به یکی از کانون‌های اصلی پژوهش‌های آینده‌پژوهانه در دهه‌های اخیر بدل شده است. با این حال، مرور نظام‌مند منابع نشان می‌دهد که تاکنون مطالعه‌ای جامع که به‌صورت هم‌زمان و یکپارچه به تحلیل کلان‌روندهای فناورانه، اجتماعی و اقتصادی و تأثیرات متقابل آن‌ها بر آینده صنعت خودرو بپردازد، انجام نگرفته است. با وجود این خلأ، پژوهش‌های متعددی

به‌طور متمرکز به بررسی برخی ابعاد موضوع پرداخته‌اند. به‌عنوان نمونه، برخی مطالعات به تحلیل نقش فناوری‌های نوظهور نظیر خودروهای برقی و خودران در تحقق توسعه پایدار پرداخته‌اند؛ گروهی دیگر، تأثیر تغییر در الگوهای مصرف و رفتارهای اجتماعی ناشی از نوآوری‌های حمل‌ونقل را موردتوجه قرار داده‌اند؛ و در بعد اقتصادی نیز، تحقیقات متعددی بر تأثیر مدل‌های نوین کسب‌وکار و ساختارهای رقابتی بر آینده صنعت خودرو متمرکز بوده‌اند. از این‌رو، در راستای تقویت بنیان نظری این پژوهش، در ادامه نمونه‌هایی از مطالعات پیشین و یافته‌های آن‌ها در قالب جدول (۱) ارائه می‌شود تا جایگاه نوآورانه و ضرورت رویکرد جامع این تحقیق بهتر تبیین گردد.

جدول ۱- نمونه پیشینه‌های مرتبط با پژوهش

محقق/محققین (سال)	عنوان پژوهش	روش تحقیق	یافته‌ها و نتیجه‌گیری
عامری شهرابی و سلیمانی (۱۴۰۳)	چرخش‌های تحول‌آفرین فناوری در صنعت خودرو: الزامات ورود و نقش‌آفرینی ایران در زنجیره ارزش بین‌المللی خودروهای برقی	روندپژوهی مبتنی بر تحلیل و برون‌یابی روندهای مربوطه	در این گزارش سعی شده به بررسی ابعاد مختلف کلان روند برقی سازی حمل‌ونقل در مقیاس جهانی از جنبه فناوری، سیاست‌ها و استراتژی‌های کلیدی کشورهای مختلف در این حوزه پرداخته و درنهایت بر اساس مطالعات بین‌المللی و بررسی شرایط منحصربه‌فرد ایران، الزامات و ملاحظات چندوجهی و چندلایه اقتصادی - اجتماعی - سیاسی آن در شش دسته «الزامات طراحی راهبرد کلان»، «الزامات اجتماعی - اقتصادی»، «الزامات روابط بین‌الملل و توسعه زنجیره تأمین»، «الزامات حوزه زیرساخت، انرژی و محیط‌زیست»، «الزامات حوزه حمل‌ونقل» و «الزامات توسعه صنعتی» ارائه شود.
امین افشار و همکاران (۱۴۰۳)	بررسی تأثیر آینده‌نگاری راهبردی در عملکرد زنجیره تأمین با تأکید بر نقش میانجی انعطاف‌پذیری راهبردی مورد مطالعه: صنعت خودرو ایران	پژوهش از نوع کاربردی با رویکرد آمیخته	این تحقیق نشان داد که انعطاف‌پذیری استراتژیک و ایجاد ارزش مشترک تأثیرات مثبت و معناداری بر عملکرد زنجیره تأمین دارند. از میان شاخص‌های آینده‌نگاری استراتژیک، تنها سازمان‌دهی رسمی اثر منفی بر انعطاف‌پذیری استراتژیک دارد، درحالی‌که سایر شاخص‌ها تأثیرات مثبتی نشان می‌دهند. علاوه بر این، انعطاف‌پذیری استراتژیک بر ایجاد ارزش مشترک نیز تأثیرات مثبت و معناداری دارد. نتایج این تحقیق می‌تواند به اعضای زنجیره تأمین کمک کند تا درک بهتری از تأثیر آینده‌نگاری استراتژیک بر عملکرد زنجیره تأمین به دست آورده و تصمیم‌گیری‌های بهتری برای آینده اتخاذ کنند.
موسوی دشتکی و همکاران (۱۴۰۰)	خودروهای خودران آینده صنعت خودروسازی جهان	رویکرد کیفی و توصیفی - تحلیلی خبره محور	پژوهشگران در این پژوهش معتقدند که پیشرفت فناوری خودروهای خودران با تکیه بر هوش مصنوعی با سرعتی چشمگیر در حال وقوع است، حتی سریع‌تر از آنچه بسیاری از افراد راحت‌طلب انتظار دارند. در حال حاضر، برخی کاربران به‌ویژه رانندگان خسته یا خواب‌آلود خودروهای تسلا علاقه‌مند به واگذاری کنترل خودرو به سامانه‌های رایانه‌ای هستند. اگرچه در مقطع فعلی، تنها شمار محدودی از افراد هم تمایل و هم توانایی استفاده از این فناوری را دارند، اما روند کاهش هزینه‌ها و گسترش دسترسی به این تکنولوژی نشان می‌دهد که در آینده‌ای نه‌چندان دور، پذیرش خودروهای مجهز به هوش مصنوعی به امری رایج تبدیل خواهد شد و ترس یا تردید نسبت به استفاده از آن‌ها از میان خواهد رفت.
شبروانی ناغانی و همکاران (۱۳۹۸)	راهبردپردازی در صنعت خودرو ایران با رویکرد آینده‌نگاری راهبردی و تمرکز بر حوزه علم، فناوری و نوآوری	روش پژوهش توصیفی تحلیلی با رویکرد کیفی	این پژوهش با رویکرد آینده‌نگاری راهبردی، به ارائه گزینه‌های راهبردی برای سیاست‌گذاری در صنعت خودرو ایران می‌پردازد. در گام نخست، با استفاده از روش کتابخانه‌ای، پنج نوع گزینه راهبردی یکپارچه شناسایی شد. سپس از طریق تکنیک دلفی و شاخص دامنه بین چارکی، ۹ تصویر محتمل با اولویت بالا از آینده صنعت خودرو تا افق ۱۴۱۰ استخراج گردید. این تصاویر بر اساس میزان تأثیر و احتمال وقوع رتبه‌بندی شده‌اند. در نهایت، با تطبیق این تصاویر با گزینه‌های راهبردی، توصیه‌هایی مشخص برای بهبود سیاست‌گذاری در صنعت خودرو ارائه شده است. نوآوری اصلی تحقیق در ارائه الگوی سیاست‌گذاری مبتنی بر آینده‌نگاری راهبردی است که می‌تواند به ارتقاء تصمیم‌گیری کلان در این صنعت کمک کند.
پاپا دیمیترو و دایسینگ (۲۰۲۲)	حرکت آینده: مروری بر روندهای اصلی در بخش خودرو در افق ۲۰۳۰ در منطقه بزرگ	تحلیل روند و رویکرد اکتشافی	در این پژوهش محقق با بررسی روندهای حاکم بر صنعت خودرو در افق ۲۰۳۰ در حوزه کشورهای اتحادیه اروپا به بررسی چالش‌های این حوزه پرداخته و روندهای حاکم بر صنعت خودرو را با توجه به گونه‌های مختلف این صنعت در بخش سواری و کامیون در بخش‌های مختلف حمل‌ونقل بررسی نموده است. در این سند ضمن بررسی و تحلیل دقیق این روندها، پیشران‌های اثرگذار بر این صنعت نیز بررسی شده است.

محقق/محققین (سال)	عنوان پژوهش	روش تحقیق	یافته‌ها و نتیجه‌گیری
سوسیلو ^۱ (۲۰۱۷)	تجزیه و تحلیل محیطی کلان صنعت خودرو در اندونزی	رویکرد اکتشافی - تحلیلی خبره محور	در این مقاله، از تحلیل PEST برای شناسایی محیط سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فناوری صنعت خودروسازی فعلی اندونزی و از تحلیل ۵ نیروی مایکل پورتر برای سنجش جذابیت صنعت استفاده شد. مشخص شد که پتانسیل رشد تولید وجود دارد زیرا دولت با ترویج سیاست الزامات محتوای محلی برای همه OEM ها (تولیدکنندگان تجهیزات اصلی) مداخله کرد تا در سال ۲۰۱۹ به طور کامل اجرا شوند.
ستی وان ^۲ (۲۰۲۱)	تحلیل کمی بخش خودرو در نقشه راه خودروی اندونزی برای دستیابی به اهداف ملی کاهش انتشار نفت و CO2 تا سال ۲۰۳۰	رویکرد کمی و بررسی روندهای حاکم بر صنعت خودرو تا سال ۲۰۳۰	یافته‌های محققین نشان داد که کاربرد وسایل نقلیه شخصی در مدل حمل و نقل اندونزی منجر به تقاضای انرژی عظیمی از نفت و اثرات خارجی مرتبط با حمل و نقل تا سال ۲۰۱۸ شده است. در این سال دولت اندونزی با ارائه یک نقشه راه برای افزایش پایداری صنعت خودرو، مبتنی بر سیاست‌های انرژی و کاهش گازهای گلخانه‌ای ترسیم می‌نماید که نشان می‌دهد سوخت‌های جایگزین تا حدود ۳۰ درصد آلودگی‌ها و هزینه‌ها را نسبت به سوخت‌های فسیلی کاهش می‌دهد. از این رو سیاست بازنشتی وسایل نقلیه مورد ارزیابی قرار گرفت یافته‌ها نشان می‌دهد که نقشه راه باید بازسازی شود تا شامل یک دستور خاص نسبت ترکیب سوخت زیستی و اهداف جدید مصرف سوخت خودرو باشد. علاوه بر این، یک جدول زمانی پیاده‌سازی گام به گام باید ایجاد شود تا بتواند یک دوره گذار کافی را ایجاد کند که طی آن بخش صنعت بتواند تعدیل کند.
دزینس و مکالب ^۳ (۲۰۲۴)	انتقال دیجیتال و سبز و پیکرندی مجدد صنعت خودرو: شواهدی از ژاپن و چین	رویکرد آمیخته با بررسی محتوایی سناریو ممکن در این حوزه	یافته‌های پژوهش نشان داد که تحولات دیجیتال و سبز شدن در حوزه صنعت خودرو، باعث پیکرندی مجدد صنعت خودرو شده است. بررسی عواملی که باعث این امر می‌شوند، اولین هدف این مقاله است. این امر با بررسی صنعت خودروسازی در شرق آسیا از سه منظر مختلف نشان می‌دهد که هر یک بینش‌هایی را در مورد پیامدهای این پیکرندی مجدد برای استان‌ها، صنایع و شرکت‌های درگیر ارائه می‌دهد. پس از بررسی بحث در مورد نقش نهادها و عوامل مؤثر بر پیکرندی مجدد زنجیره ارزش جهانی، یک تحلیل توصیفی از روند در صنایع خودروهای انرژی جدید ژاپن و چین و پویایی مرتبط با زنجیره ارزش سنتی خودرو انجام شده است. تجزیه و تحلیل عمیق توپوتا و هوندا نشان می‌دهد که چگونه مشارکت با فناوری اطلاعات و ارتباطات چینی و شرکت‌های مربوطه به سبز شدن و در نتیجه پیکرندی مجدد صنعت آن‌ها کمک می‌کند.
مونتنس تولربو ^۴ (۲۰۲۴)	برقی‌سازی وسایل نقلیه و آینده صنعت خودرو در اروپا	تحلیل SWOT	هدف این رساله بررسی و تجزیه و تحلیل عوامل تعیین‌کننده در تغییر مسیر خودرو به سمت برقی شدن در اروپا با در نظر گرفتن پارادایم و تحول جدید بازار و عوامل درگیر است. بخش اول به ارائه مقدمه‌ای بر موضوع می‌پردازد و به سؤالات کلیدی و محدودیت‌های تحقیق می‌پردازد. ثانیاً، یک مرور ادبیات جامع، نظریه‌ها، ابزارهای تحلیل استراتژیک و روش‌شناسی اجرا شده در مطالعه را ارائه می‌کند. نکته سوم با استفاده از مجموعه متنوعی از ابزارهای مدیریت استراتژیک و توضیح دخالت ژئوپلیتیکی در صنعت، به طور گسترده تحلیل اقتصاد خرد و کلان اقتصادی موضوع را به طور گسترده و ارائه می‌دهد. در ادامه، فهرستی از چالش‌ها و ریسک‌های مرتبط با فرآیند و همچنین مفاهیم و فرصت‌های جدیدی که در این زمینه افزایش می‌یابند، به نمایش گذاشته شده و مورد بحث قرار می‌گیرد. در نهایت، دو مطالعه موردی مقایسه‌ای موفقیت و شکست در برق انداختن در معرض تضاد قرار می‌گیرند و تفاوت‌ها را در نتایج شناسایی می‌کنند. در پایان، نتایج حاصل از تحقیق و مطالعه در بخش چهارم به نمایش گذاشته شده است.

در پرتو مطالعات پیشین، مشخص می‌شود که صنعت خودرو در آستانه تحولی چندبعدی قرار دارد که از تعامل پیچیده روندهای فناورانه، اجتماعی و اقتصادی ناشی می‌شود. کشورهایی که به طور فعال از ابزارهای آینده‌نگاری بهره برده‌اند، توانسته‌اند سیاست‌ها و نقشه راه‌هایی هم‌راستا با این تحولات طراحی کنند و جایگاه رقابتی خود را در زنجیره ارزش جهانی ارتقا دهند. این مسئله ضرورت تحلیل کلان‌روندهای حاکم بر صنعت خودرو را به‌ویژه برای کشورهایی مانند ایران دوچندان می‌کند؛ جایی که ورود هوشمندانه به عرصه خودروهای برقی، دیجیتال‌سازی صنعت، و تغییرات در رفتار مصرف‌کننده می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در تحولات منطقه‌ای این صنعت داشته باشد. با توجه به این ضرورت، پژوهش حاضر با عنوان «آینده‌نگاری کلان روندهای حاکم بر صنعت خودرو: تحلیل تحولات فناورانه، اجتماعی و اقتصادی و ...»

¹ Socilo² Setiawan³ Dzienis & Mccaleb⁴ Montes Torralbo

تأثیرات آن‌ها بر تحولات منطقه‌ای آینده صنعت خودرو به روش غربال‌گری فازی^۱ در پی آن است تا با نگاهی جامع و آینده‌نگر، روندهای کلیدی مؤثر بر آینده این صنعت را شناسایی، اولویت‌بندی و تحلیل کند. بهره‌گیری از روش غربال‌گری فازی به‌عنوان یک ابزار تحلیلی پیشرفته، امکان بررسی نظام‌مند و دقیق تأثیر متقابل روندها را فراهم می‌سازد و به سیاست‌گذاران، صنعت‌گران و سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا با درک بهتری از آینده، راهبردهای خود را هم‌راستا با تحولات منطقه‌ای و جهانی تدوین کنند.

مواد و روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی-توسعه‌ای با رویکرد آمیخته (کیفی-کمی) است. هدف این تحقیق، شناسایی و اولویت‌بندی کلان‌روندهای مؤثر بر آینده صنعت خودرو است. این مطالعه در دو مرحله انجام شده است: در مرحله اول (کیفی)، روندهای کلیدی با بهره‌گیری از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان شناسایی شد. در مرحله دوم (کمی)، روندهای به‌دست‌آمده به روش غربال‌گری فازی مورد تحلیل و اولویت‌بندی قرار گرفتند. جامعه آماری تحقیق شامل ۱۷ نفر از خبرگان صنعت خودرو است که با روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع گلوله‌برفی انتخاب شدند. معیارهای انتخاب خبرگان شامل: دارا بودن حداقل ۱۰ سال سابقه فعالیت در صنعت خودرو، مشارکت در تدوین سیاست‌های صنعتی یا فناوریانه، سوابق پژوهشی یا مدیریتی در حوزه صنعت خودرو و آشنایی با مباحث آینده‌پژوهی بوده است. اسامی و مشخصات کامل خبرگان به دلایل اخلاقی محفوظ مانده ولی در دسته‌بندی آماری (جدول زیر) گزارش شده‌اند. برای سنجش روایی ابزار (مصاحبه‌ها)، از روایی محتوایی استفاده شده است. راهکارهای زیر به‌منظور افزایش اعتبار داده‌های کیفی به‌کاررفته‌اند:

- بررسی مجدد محتوای استخراج‌شده با تأیید خبرگان؛
- کدگذاری مستقل توسط دو تحلیلگر و مقایسه نتایج؛
- استفاده از منابع معتبر و انتشار یافته برای تأیید یافته‌ها.

پایایی مصاحبه‌ها از طریق توافق بین‌کدی^۱ بررسی شد که شاخص توافق بین دو کدگذار بیش از ۰/۷۸ گزارش شد که حاکی از پایایی قابل قبول است. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، و در بخش کمی، پرسشنامه مقایسات زوجی بر پایه تکنیک غربال‌گری فازی است. جدول (۲) مشخصات توصیفی جامعه آماری تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول ۲- مشخصات توصیفی جامعه آماری تحقیق

ویژگی جمعیت خبرگان	شاخص‌ها / تعداد افراد
تعداد کل	۱۷ نفر
سطح تحصیلات	دکتری: ۶ نفر - کارشناسی ارشد: ۹ نفر - کارشناسی: ۲ نفر
زمینه تخصصی	مهندسی مکانیک: ۵ نفر - مدیریت صنعتی: ۴ نفر - آینده‌پژوهی: ۳ نفر - مهندسی خودرو: ۵ نفر
سابقه فعالیت در صنعت خودرو	۱۰ تا ۱۵ سال: ۷ نفر - بیش از ۱۵ سال: ۱۰ نفر
نوع اشتغال	اساتید دانشگاه: ۴ نفر - مدیران صنعتی (خودروسازان): ۸ نفر - مشاوران سیاست‌گذاری: ۵ نفر
محل فعالیت	تهران: ۹ نفر - تبریز: ۳ نفر - اصفهان: ۲ نفر - کرج: ۳ نفر

محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه این پژوهش، تحلیل کلان‌روندهای حاکم بر صنعت خودرو با تأکید بر پیامدهای منطقه‌ای در سطح ملی و فرامنطقه‌ای است. این پژوهش با تمرکز بر فضای جغرافیایی جمهوری اسلامی ایران و منطقه غرب آسیا، روندهای سه‌گانه فناوریانه، اجتماعی و اقتصادی را با تأکید بر اثرات آن‌ها بر تحولات آینده صنعت خودرو بررسی می‌کند. در بعد فناوریانه، پیشرفت‌هایی نظیر توسعه خودروهای برقی، سامانه‌های خودران، به‌کارگیری هوش مصنوعی در حمل‌ونقل، زیرساخت‌های مبتنی بر اینترنت اشیا و نوآوری در انرژی‌های پاک، با توجه به ظرفیت‌های بومی و وابستگی‌های فناوریانه منطقه‌ای تحلیل می‌شود. در بعد اجتماعی، الگوهای مصرف و سبک زندگی در کشورهای منطقه، سیاست‌های زیست‌محیطی و نقش فرهنگ عمومی در پذیرش فناوری‌های نوین، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه و نفت‌خیز منطقه، مورد توجه قرار

^۱ Inter-Coder Reliability

می‌گیرد. در بعد اقتصادی نیز روندهایی نظیر تحولات در زنجیره تأمین جهانی، تغییر در ساختار تولید و بازار، انتقال فناوری، سرمایه‌گذاری‌های هدفمند و رقابت‌پذیری کشورها در حوزه خودرو با رویکرد منطقه‌ای و اثرات ژئواقتصادی آن‌ها موردبررسی قرار می‌گیرند تا با استفاده از روش غربال‌گری فازی، مهم‌ترین کلان روندهای حاکم بر صنعت خودرو شناسایی شود.

بحث و ارائه یافته‌ها

کلان‌روندهای حاکم بر صنعت خودرو در این پژوهش با بهره‌گیری از دو منبع اصلی استخراج‌شده‌اند: نخست، مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل اسناد تخصصی شامل مقالات علمی، گزارش‌های صنعتی و مطالعات آینده‌پژوهانه؛ و دوم، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان صنعت خودرو. ترکیب داده‌های حاصل از این دو مسیر منجر به شناسایی و استخراج شش کلان‌رشد کلیدی شد که بنیان‌های تحولی آینده این صنعت را در ابعاد مختلف نمایان می‌سازند. این کلان‌روندها عبارت‌اند از: (۱) تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل نظیر خودروهای برقی و هوشمند، (۲) تغییرات اجتماعی و فرهنگی تأثیرگذار بر سبک زندگی و ترجیحات مصرف‌کنندگان، (۳) تحولات اقتصادی و تجاری در سطح ملی و بین‌المللی که بر زنجیره تأمین و رقابت‌پذیری اثر می‌گذارند، (۴) نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار و خدمات حمل‌ونقل، (۵) پیشرفت در فناوری‌های تولید و مواد جدید که به بهبود بهره‌وری و کیفیت منجر می‌شوند، و (۶) ارتقای امنیت و ایمنی خودرو در پاسخ به استانداردهای جهانی و انتظارات مصرف‌کنندگان. این روندها، چشم‌اندازی جامع از تحولات پیش‌رو در صنعت خودرو را با تمرکز بر تعاملات منطقه‌ای و جهانی ارائه می‌دهند.

در ادامه، این شش کلان‌رشد با استفاده از پنج معیار کلیدی شامل اثرگذاری، احتمال تحقق، میزان اهمیت، میزان نیاز به سرمایه‌گذاری^۴ و مقاومت در برابر تغییرات^۵ به کارگیری روش غربالگری فازی که توسط یاگر پیشنهاد شده است تحلیل و اولویت‌بندی شدند. روش غربال‌گری فازی پیشنهادی یاگر برای شرایط عدم قطعیت و پیچیدگی‌های موجود در روندهای کلان مناسب است. این روش امکان ارزیابی و فازی‌سازی داده‌ها را فراهم می‌کند تا میزان تأثیر، احتمال تحقق، اهمیت و نیاز به سرمایه‌گذاری هر روند به‌طور دقیق‌تری موردبررسی قرار گیرد. همچنین، مقاومت در برابر تغییرات به‌عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده در این فرآیند، می‌تواند نشان‌دهنده چالش‌های اجرایی و پذیرش هر روند در صنعت خودرو باشد. از این طریق، اولویت‌بندی دقیق‌تر و مبتنی بر واقعیت‌های موجود در صنعت، به اتخاذ تصمیمات استراتژیک در خصوص آینده این صنعت کمک خواهد کرد (Wang & Feng, 2024).

فرآیند اجرای روش غربال‌گری فازی پیشنهادی یاگر به این صورت است که ابتدا بایستی ماتریس ترجیحات فازی تشکیل گردد که بر اساس نظر خبرگان و با استفاده از نظرات آن‌ها در یک طی فازی بر حسب امتیاز اختصاص‌یافته به هر کلان‌رشد بر اساس معیارهای مربوطه در بازه صفر تا یک (۰ تا ۱) خواهد بود. گام‌های انجام این فرآیند به شرح زیر است:

گام یکم: تعریف ماتریس ترجیحات فازی

ماتریس ترجیحات فازی به این صورت رابطه (۱) است:

$$P_{ik(qj)} = P_{ikj} \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن:

i : نمایانگر کلان روندها است (شامل ۶ کلان‌رشد)

j : نمایانگر معیارها است (شامل ۵ معیار)

k : نمایانگر تعداد خبرگان است (شامل ۱۷ نفر)

$P_{ik(qj)}$ مقدار ترجیح فازی است که هر یک از خبرگان k نفر برای هر کلان‌رشد i بر حسب j معیار ارائه می‌دهند.

برای این منظور و جهت تبدیل نظرات خبرگان به اعداد فازی از مقیاس خیلی کم (۰، ۰/۲۵)، کم (۰، ۰/۵)، متوسط (۰/۲۵، ۰/۵)، زیاد (۰/۵، ۰/۷۵) و بسیار زیاد (۰/۷۵، ۱) استفاده می‌کنیم.

^۱ Impact

^۲ Likelihood

^۳ Importance

^۴ Investment Requirement

^۵ Resistance to Change

ماتریس نهایی ترجیحات فازی برای شش کلان‌روند و پنج معیار بر اساس نظرات ۱۷ خبره به‌صورت جدول (۳) ارائه می‌شود. هر سلول شامل مقادیر فازی به‌صورت (حداقل، میانگین، حداکثر) است.

جدول ۳- ماتریس نهایی ترجیحات فازی برای شش کلان‌روند و پنج معیار بر اساس نظرات ۱۷ خبره

کلان‌روند	مقاومت در برابر تغییرات	نیاز به سرمایه‌گذاری	اهمیت	احتمال تحقق	اثرگذاری
تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل	(0.22, 0.51, 0.77)	(0.24, 0.54, 0.79)	(0.21, 0.51, 0.74)	(0.29, 0.46, 0.75)	(0.28, 0.52, 0.78)
تغییرات اجتماعی و فرهنگی	(0.21, 0.53, 0.77)	(0.28, 0.51, 0.74)	(0.26, 0.48, 0.71)	(0.24, 0.49, 0.70)	(0.29, 0.44, 0.75)
تحولات اقتصادی و تجاری	(0.20, 0.50, 0.72)	(0.19, 0.44, 0.72)	(0.25, 0.49, 0.82)	(0.25, 0.49, 0.75)	(0.27, 0.48, 0.70)
نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار	(0.25, 0.56, 0.77)	(0.25, 0.51, 0.75)	(0.26, 0.52, 0.77)	(0.17, 0.48, 0.76)	(0.23, 0.49, 0.81)
پیشرفت‌های تولید و مواد	(0.23, 0.47, 0.71)	(0.30, 0.51, 0.82)	(0.30, 0.51, 0.72)	(0.20, 0.51, 0.78)	(0.23, 0.45, 0.82)
ارتقاء امنیت و ایمنی خودرو	(0.22, 0.45, 0.77)	(0.22, 0.53, 0.77)	(0.29, 0.48, 0.67)	(0.23, 0.50, 0.77)	(0.19, 0.48, 0.76)

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

گام دوم: تشکیل ماتریس خوش‌بینانه و بدبینانه نظرات خبرگان ماتریس خوش‌بینانه نظرات خبرگان، بر اساس مقادیر بالایی (حداکثر) اعداد فازی جدول (۳)، به‌صورت جدول (۴) است:

جدول ۴- ماتریس خوش‌بینانه نظرات خبرگان

کلان‌روند	مقاومت در برابر تغییرات	نیاز به سرمایه‌گذاری	اهمیت	احتمال تحقق	اثرگذاری
تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل	0.77	0.79	0.74	0.75	0.78
تغییرات اجتماعی و فرهنگی	0.77	0.74	0.71	0.70	0.75
تحولات اقتصادی و تجاری	0.72	0.72	0.82	0.75	0.70
نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار	0.77	0.75	0.77	0.76	0.81
پیشرفت‌های تولید و مواد	0.71	0.82	0.72	0.78	0.82
ارتقاء امنیت و ایمنی خودرو	0.77	0.77	0.67	0.77	0.76

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

ماتریس بدبینانه نظرات خبرگان، بر اساس مقادیر پایینی (حداقل) اعداد فازی، به شرح جدول (۵) است.

جدول ۵- ماتریس بدبینانه نظرات خبرگان

کلان‌روند	مقاومت در برابر تغییرات	نیاز به سرمایه‌گذاری	اهمیت	احتمال تحقق	اثرگذاری
تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل	0.22	0.24	0.21	0.29	0.28
تغییرات اجتماعی و فرهنگی	0.21	0.28	0.26	0.24	0.29
تحولات اقتصادی و تجاری	0.20	0.19	0.25	0.25	0.27
نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار	0.25	0.25	0.26	0.17	0.23
پیشرفت‌های تولید و مواد	0.23	0.30	0.30	0.20	0.23
ارتقاء امنیت و ایمنی خودرو	0.22	0.22	0.29	0.23	0.19

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

گام سوم: ترکیب ماتریس‌های خوش‌بینانه و بدبینانه و دستیابی به یک ماتریس نهایی

برای ترکیب ماتریس‌های خوش‌بینانه و بدبینانه و دستیابی به یک ماتریس نهایی، می‌توان از میانگین مقادیر مربوط به هر عنصر در این دو ماتریس استفاده کرد. این کار به‌صورت زیر انجام می‌شود:

ترکیب دو ماتریس خوش‌بینانه و بدبینانه بر اساس رابطه (۲) صورت می‌پذیرد:

$$M_{Total(ij)} = \frac{M_{max(i,j)} + M_{min(i,j)}}{2} \quad \text{رابطه (۲)}$$

با توجه به رابطه (۲) و داده‌های دو جدول ماتریس خوش‌بینانه و بدبینانه، ماتریس نهایی حاصل از ترکیب دو ماتریس به شرح جدول (۶)، به دست می‌آید:

جدول ۶- ماتریس نهایی حاصل از ترکیب دو ماتریس خوش‌بینانه و بدبینانه

کلان‌روند	مقاومت در برابر تغییرات	نیاز به سرمایه‌گذاری	اهمیت	احتمال تحقق	اثرگذاری
تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل	0.50	0.52	0.48	0.52	0.53
تغییرات اجتماعی و فرهنگی	0.49	0.51	0.49	0.47	0.52
تحولات اقتصادی و تجاری	0.46	0.46	0.54	0.50	0.49
نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار	0.51	0.50	0.52	0.47	0.52
پیشرفت‌های تولید و مواد	0.47	0.56	0.51	0.49	0.53
ارتقاء امنیت و ایمنی خودرو	0.50	0.50	0.48	0.50	0.48

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

گام چهارم: اولویت‌بندی بر اساس وزن نظرات خبرگان

برای انجام اولویت‌بندی نهایی بر اساس روش یاگر، نیاز به وزن دهی به نظرات خبرگان داریم. فرض کنید وزن هر خبره w_k در بازه $[0, 1]$ باشد و مجموع اوزان برابر با ۱ باشد (شرط نرمال‌سازی). وزن‌های اختصاص‌یافته بر اساس میزان تجربه، سطح دانش تخصصی و آگاهی خبره از موضوع توسط محقق اختصاص‌یافته است. از این رو وزن‌های خبرگان به شرح جدول (۷) است:

جدول ۷- وزن‌های اختصاص‌یافته به خبرگان

خبره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
وزن	۰/۰۶	۰/۰۳	۰/۰۷	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۱
خبره	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	
وزن	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۰۷	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۱	

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

برای اولویت‌بندی نهایی با استفاده از وزن خبرگان، هر مقدار در ماتریس نهایی ترکیبی محاسبه می‌شود. فرمول نهایی برای هر کلان‌روند و معیار به صورت رابطه (۳) است:

$$P_{Total(i,j)} = M_{Total(i,j)} \times \sum_{k=1}^{17} W_k \quad \text{رابطه (۳)}$$

سپس بعد از محاسبه مقادیر میانگین وزنی برای هر معیار، میانگین این مقادیر برای هر کلان‌روند برحسب رابطه (۴) محاسبه می‌شود:

$$\bar{i} = \frac{\sum_{i=1}^5 P_{Total(i,j)}}{5} \quad \text{رابطه (۴)}$$

پس از انجام محاسبات مربوط به دو رابطه (۳) و (۴) نتیجه نهایی و رتبه‌بندی پایانی کلان‌روندها به شرح جدول (۸)، خواهد بود:

جدول ۸- رتبه‌بندی پایانی کلان‌روندها

رتبه	امتیاز نهایی	کلان‌روند
۱	۰/۵۳۰	تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل
۲	۰/۵۱۰	تغییرات اجتماعی و فرهنگی
۴	۰/۴۹۵	تحولات اقتصادی و تجاری
۳	۰/۵۱۵	نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار
۲	۰/۵۲۵	پیشرفت‌های تولید و مواد
۵	۰/۴۸۵	امنیت و ایمنی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

تحلیل کلان‌روندهای تأثیرگذار بر صنعت خودرو در افق ده‌ساله آینده، نشان‌دهنده تأثیرگذاری عمیق تحولاتی است که هر یک به شکلی متفاوت آینده این صنعت را شکل می‌دهند. نتایج این پژوهش بر اساس روش غربالگری فازی و با استفاده از نظرات خبرگان، به اولویت‌بندی نهایی کلان‌روندها انجامید که تحلیل آن‌ها در ادامه ارائه می‌شود.

تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل (رتبه نخست): کسب رتبه نخست توسط کلان‌روند «تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل» نشان‌دهنده اهمیت راهبردی آن در آینده صنعت خودرو با در نظر گرفتن تفاوت‌های جغرافیایی و اقتضائات منطقه‌ای است. این روند شامل توسعه فناوری‌هایی نظیر خودروهای برقی و خودران، سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند، و استفاده از ارتباطات پیشرفته در خودروهاست که می‌تواند اثرات متفاوتی در مناطق مختلف داشته باشد. در مناطقی با زیرساخت‌های پیشرفته، نظیر کلان‌شهرها و مناطق صنعتی، زمینه برای استقرار این فناوری‌ها فراهم‌تر است، درحالی‌که در نواحی کمتر توسعه‌یافته، محدودیت‌هایی مانند ضعف زیرساخت، دسترسی نابرابر به انرژی پاک یا نبود اینترنت پایدار، مانع پیاده‌سازی سریع این تحولات می‌شود. از منظر محیط‌زیستی نیز، این روند می‌تواند به کاهش آلودگی در نواحی پرجمعیت و آلوده کمک کند و در مناطق دارای منابع طبیعی محدود، موجب بهینه‌سازی مصرف انرژی شود. در سطح منطقه‌ای، تفاوت در سیاست‌های حمایتی دولتها، فرهنگ استفاده از وسایل نقلیه، و چالش‌های اقلیمی (مانند گرمای شدید یا سرمای طولانی‌مدت) نیز بر میزان پذیرش و موفقیت این فناوری‌ها تأثیرگذار خواهد بود. همچنین، ساختارهای سنتی و عدم آمادگی نهادهای محلی در برخی مناطق ممکن است مانع انتقال مؤثر فناوری و بهره‌برداری از مزایای آن شود. به همین دلیل، شرکت‌های خودروساز ناگزیرند راهبردهای خود را بر اساس ویژگی‌های جغرافیایی، اجتماعی و اقتصادی هر منطقه تنظیم کرده و متناسب با شرایط محلی سرمایه‌گذاری کنند.

تغییرات اجتماعی و فرهنگی (رتبه دوم مشترک): دومین کلان‌روند تأثیرگذار، «تغییرات اجتماعی و فرهنگی»، با تأکید بر تفاوت‌های منطقه‌ای و جغرافیایی، نشان‌دهنده تحولاتی عمیق در سبک زندگی، الگوهای مصرف، و ارزش‌های نسلی است. در مناطق شهری و صنعتی، به‌ویژه در کلان‌شهرهایی با تراکم جمعیت بالا، گرایش به حمل‌ونقل پایدار، اشتراکی و هوشمند رو به افزایش است؛ این در حالی است که در نواحی روستایی یا کم‌جمعیت‌تر، همچنان ترجیح به استفاده از خودروهای شخصی باقی مانده است. ظهور نسل‌های جدید با آگاهی محیط‌زیستی بالا، خصوصاً در مناطق دارای چالش‌های زیست‌محیطی نظیر آلودگی هوا یا کمبود منابع انرژی، منجر به افزایش تقاضا برای خودروهای الکتریکی و خدمات حمل‌ونقل اشتراکی شده است. این تحولات فرهنگی و اجتماعی نه‌تنها الگوهای مصرف را دگرگون کرده، بلکه سیاست‌های حمایتی دولتها را در مناطق مختلف نیز تحت تأثیر قرار داده و زمینه‌ساز تصویب قوانین و مشوق‌هایی در راستای کاهش آلودگی و ترویج فناوری‌های نوین شده است. شرکت‌های خودروساز، به‌ویژه در بازارهایی با رشد سریع فرهنگی و دیجیتالی، ناگزیرند راهبردهای بازاریابی، طراحی و تولید خود را با تحولات منطقه‌ای همسو سازند تا بتوانند در فضای رقابتی جدید دوام بیاورند.

پیشرفت‌های تولید و مواد (رتبه دوم مشترک): پیشرفت در تولید و به‌کارگیری مواد نوین، یکی از کلیدی‌ترین کلان‌روندهای تأثیرگذار بر آینده صنعت خودرو محسوب می‌شود که آثار آن بسته به ویژگی‌های جغرافیایی و ظرفیت‌های صنعتی مناطق مختلف متفاوت است. استفاده از موادی با وزن کمتر، استحکام بالاتر و قابلیت بازیافت، به‌ویژه در مناطقی که با محدودیت منابع انرژی یا فشارهای زیست‌محیطی مواجه‌اند، اهمیت بیشتری یافته است؛ چراکه این مواد نقش مهمی در بهینه‌سازی مصرف سوخت و کاهش آلودگی ایفا می‌کنند. همچنین، در نواحی دارای زیرساخت‌های صنعتی پیشرفته، فناوری‌هایی مانند چاپ سه‌بعدی و تولید هوشمند به‌سرعت در حال گسترش هستند و باعث تسهیل فرآیندهای تولید، کاهش هزینه‌ها و افزایش قابلیت سفارشی‌سازی خودروها شده‌اند. با این حال، در مناطق کمتر توسعه‌یافته، محدودیت در دسترسی به فناوری‌های نوین، کمبود نیروی متخصص و دشواری در تأمین مواد اولیه پیشرفته، چالش‌هایی جدی برای صنعت خودرو ایجاد می‌کند. علاوه بر آن، مسائل زیست‌محیطی ناشی از استخراج یا فرآوری این مواد، در برخی مناطق با حساسیت‌های اکولوژیک بالا، سیاست‌گذاری‌ها و روند توسعه صنعتی را تحت تأثیر قرار داده است.

نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار (رتبه سوم): نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار به‌عنوان سومین کلان‌روند اثرگذار، ساختار صنعت خودرو را به‌ویژه در مناطق شهری و پرجمعیت دگرگون کرده است. در نواحی کلان‌شهری که با محدودیت فضا، ترافیک بالا و هزینه‌های سنگین نگهداری خودرو مواجه‌اند، مدل‌هایی همچون اشتراک‌گذاری خودرو، اجاره بلندمدت، و ارائه خدمات حمل‌ونقل به‌جای فروش سنتی خودرو، محبوبیت فزاینده‌ای یافته‌اند. این تحول، شرکت‌های خودروسازی را وادار کرده تا از رویکرد محصول‌محور به سمت رویکرد خدمت‌محور حرکت کنند و جریان‌های درآمدی پایدارتری از طریق همکاری با پلتفرم‌های دیجیتالی، استارت‌آپ‌های حمل‌ونقل شهری، و ارائه‌دهندگان خدمات

هوشمند ایجاد کنند. از سوی دیگر، در مناطق کمتر توسعه‌یافته یا روستایی که زیرساخت‌های دیجیتال و حمل‌ونقل اشتراکی ضعیف‌تر است، این مدل‌ها با موانع اجرایی جدی روبه‌رو هستند. چالش‌هایی مانند مقاومت ساختارهای سنتی، نیاز به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناورانه، و رقابت فشرده با بازیگران نوظهور، از مهم‌ترین موانع پیش‌روی اجرای گسترده این نوآوری‌ها در سطح منطقه‌ای به شمار می‌روند.

تحولات اقتصادی و تجاری (رتبه چهارم): تحولات اقتصادی و تجاری با تأثیرات گسترده جغرافیایی، نقش حیاتی در شکل‌دهی آینده صنعت خودرو ایفا می‌کنند. جهانی‌سازی، تغییر در زنجیره‌های تأمین، و نوسانات اقتصادی منطقه‌ای از جمله عواملی هستند که ساختارهای تولید و توزیع را در مقیاس ملی و منطقه‌ای دستخوش تحول کرده‌اند. برای مثال، نوسانات قیمت مواد اولیه مانند فولاد و لیتیوم، به‌ویژه در مناطقی که به منابع طبیعی وابسته‌اند، می‌تواند مستقیماً بر هزینه‌های تولید خودرو اثر بگذارد. همچنین، تغییرات در سیاست‌های تجاری و تعرفه‌ای در مناطق مختلف - مانند پیمان‌های تجاری منطقه‌ای در آسیا-پاسفیک یا آفریقا - فرصت‌ها و تهدیدهای خاصی را برای خودروسازان ایجاد کرده است. رشد سریع بازارهای نوظهور در آسیا، خاورمیانه، و شمال آفریقا، زمینه‌ساز ورود بازیگران جدید و جذب سرمایه‌گذاری‌های گسترده در این مناطق شده است؛ در حالی که بازارهای اشباع‌شده اروپایی و آمریکای شمالی با چالش حفظ سهم بازار روبه‌رو هستند. از سوی دیگر، وابستگی شدید به زنجیره‌های تأمین جهانی، به‌ویژه در کشورهای فاقد زیرساخت تولید داخلی، آسیب‌پذیری بالایی را در برابر بحران‌های ژئوپلیتیکی و اقتصادی مانند تحریم‌ها، جنگ‌ها یا همه‌گیری‌ها ایجاد کرده است. از این رو، شرکت‌های خودروساز باید با تقویت تاب‌آوری منطقه‌ای، تنوع‌بخشی به منابع تأمین و سرمایه‌گذاری در تولید محلی، خود را برای مواجهه با شرایط متغیر اقتصادی و سیاسی در سطح جغرافیای جهانی آماده کنند.

امنیت و ایمنی (رتبه پنجم): اگرچه امنیت و ایمنی در رتبه آخر این تحلیل قرار گرفته، اما جایگاه آن در صنعت خودرو از نظر راهبردی بسیار حیاتی و غیرقابل چشم‌پوشی است. پیشرفت‌هایی در حوزه‌هایی مانند سیستم‌های پیشگیری از تصادف، فناوری خودروهای خودران، و امنیت سایبری، نقشی کلیدی در کاهش تلفات جاده‌ای، افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان، و بهبود کیفیت زندگی دارند. اهمیت این حوزه در مناطقی با نرخ بالای تصادفات جاده‌ای و زیرساخت‌های ضعیف حمل‌ونقل - نظیر بسیاری از کشورهای درحال توسعه - دوچندان است، درحالی‌که در کشورهای توسعه‌یافته، تمرکز بیشتر بر امنیت اطلاعات و چالش‌های حقوقی مربوط به خودروهای خودران است. پیچیدگی‌های فنی این فناوری‌ها، هزینه‌های بالای توسعه و تست، و همچنین مسائل حقوقی و اخلاقی، به‌ویژه در زمینه پذیرش عمومی و قوانین رانندگی خودکار، از جمله چالش‌های پیش‌روی این کلان‌روند هستند. با این حال، در مناطق مختلف، روند سرمایه‌گذاری در این حوزه در حال رشد است؛ به‌ویژه در کشورهای شرق آسیا، اروپای شمالی و آمریکای شمالی که سیاست‌گذاران با وضع مقررات حمایتی و مشوق‌های مالی، نقش مهمی در تسریع توسعه فناوری‌های ایمنی ایفا می‌کنند. در مقابل، در بسیاری از کشورهای درحال توسعه، کمبود منابع مالی و ضعف در تدوین مقررات سازگار با فناوری‌های نوظهور، رشد این حوزه را با تأخیر مواجه کرده است. در جمع‌بندی نهایی می‌توان گفت که شش کلان‌روند شناسایی‌شده به شکل گسترده‌ای آینده صنعت خودرو را در سطوح ملی، منطقه‌ای و جهانی تحت تأثیر قرار می‌دهند. تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل به دلیل فراگیری و تأثیرگذاری بالا، در جایگاه نخست قرار گرفته است، اما سایر روندها همچون نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار، تحولات اجتماعی، و امنیت و ایمنی نیز بر اساس ویژگی‌های جغرافیایی، سطح توسعه صنعتی و اولویت‌های محلی، نیازمند برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری متفاوتی هستند. برای موفقیت در آینده، شرکت‌های خودروساز باید استراتژی‌هایی منعطف و چندلایه را دنبال کنند که ضمن پاسخ به تحولات فناورانه، با واقعیت‌های اقتصادی، اجتماعی و زیرساختی هر منطقه نیز هماهنگ باشد.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

این پژوهش با شناسایی و اولویت‌بندی کلان‌روندهای تأثیرگذار بر صنعت خودرو، ابزار تحلیلی ارزشمندی را در اختیار سیاست‌گذاران، مدیران صنعتی و سرمایه‌گذاران قرار می‌دهد تا با درک عمیق‌تری از تحولات پیش‌رو، استراتژی‌هایی متناسب با شرایط جغرافیایی و منطقه‌ای خود طراحی کنند. در عصری که وابستگی به منابع محلی، تفاوت در ساختارهای اقتصادی-اجتماعی و تنوع اقلیمی نقش مهمی در سیاست‌گذاری صنعتی ایفا می‌کنند، درک این تفاوت‌ها برای اتخاذ تصمیم‌های مؤثر ضروری است.

بر اساس یافته‌های این تحقیق، کلان‌روندهای اصلی مؤثر بر آینده صنعت خودرو در افق ده‌ساله شامل تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل، تغییرات اجتماعی و فرهنگی، پیشرفت در تولید و مواد نوین، نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار، تحولات اقتصادی و تجاری، و امنیت و ایمنی هستند. این روندها با در نظر گرفتن تفاوت‌های منطقه‌ای از جمله میزان توسعه‌یافتگی زیرساخت‌ها، دسترسی به منابع، وضعیت اقتصادی، شرایط اقلیمی، و الزامات محیط‌زیستی، آثار متفاوتی بر کشورهای مختلف خواهند داشت. در تحلیل فازی و رتبه‌بندی نهایی، تحول در

فناوری‌های حمل‌ونقل در صدر قرار گرفت. این کلان‌روند به‌ویژه در مناطق شهری بزرگ و آلوده، که با چالش‌هایی مانند ترافیک، آلودگی هوا و کمبود منابع انرژی روبه‌رو هستند، از اولویت بیشتری برخوردار است. در کشورهای درحال توسعه، این روند نیازمند سرمایه‌گذاری‌های سنگین در زیرساخت‌ها، انتقال فناوری، و بومی‌سازی دانش فنی است؛ درحالی‌که در کشورهای توسعه‌یافته، تمرکز بر ارتقاء بهره‌وری انرژی و پیاده‌سازی خودروهای هوشمند است.

تغییرات اجتماعی و فرهنگی نیز متناسب با بافت جمعیتی، سبک زندگی، و ارزش‌های فرهنگی در مناطق مختلف، تأثیرات گوناگونی بر الگوهای مصرف خودرو خواهد داشت. برای مثال، در جوامع جوان و شهری در حال رشد، تمایل به اشتراک‌گذاری و استفاده از خدمات حمل‌ونقل هوشمند بیشتر است؛ حال آنکه در مناطق روستایی یا جوامع محافظه‌کار، مالکیت خودرو همچنان اولویت دارد. پیشرفت در تولید و مواد نیز با توجه به دسترسی منطقه‌ای به مواد اولیه، سطح توسعه صنعتی، و سیاست‌های زیست‌محیطی، با چالش‌ها و فرصت‌های متفاوتی روبه‌رو است. مناطق برخوردار از منابع معدنی خاص یا زیرساخت‌های صنعتی پیشرفته، مزیت رقابتی در توسعه فناوری‌های تولید نوین خواهند داشت. در زمینه نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار، تفاوت در ظرفیت‌های دیجیتال، سطح دسترسی به اینترنت و فرهنگ کاربری فناوری، عامل تعیین‌کننده در میزان موفقیت این نوآوری‌ها در مناطق مختلف است. به‌ویژه در شهرهای پرتراکم با هزینه‌های بالای مالکیت خودرو، مدل‌هایی نظیر اشتراک‌گذاری یا اجاره بلندمدت، با استقبال بیشتری مواجه‌اند.

تحولات اقتصادی و تجاری نیز با در نظر گرفتن موقعیت جغرافیایی کشورها در زنجیره تأمین جهانی، سیاست‌های تجاری منطقه‌ای، و نوسانات بازارهای بین‌المللی، پیامدهای متفاوتی دارند. کشورهایی که به واردات مواد اولیه یا فناوری وابسته‌اند، در برابر اختلالات اقتصادی و سیاسی آسیب‌پذیرترند. امنیت و ایمنی، گرچه در رتبه آخر قرار دارد، در مناطقی که با ناامنی‌های جاده‌ای، ضعف زیرساخت‌های حمل‌ونقل یا تهدیدات سایبری روبه‌رو هستند، از اهمیت حیاتی برخوردار است. توسعه فناوری‌های مرتبط در این حوزه می‌تواند منجر به کاهش مخاطرات انسانی و افزایش اعتماد عمومی به خودروهای نوین گردد. در مجموع، تحلیل منطقه‌ای یافته‌ها نشان می‌دهد که موفقیت در آینده صنعت خودرو نه با راه‌حل‌های یکسان، بلکه با رویکردهای بومی‌سازی‌شده و متناسب با ویژگی‌های جغرافیایی، اقتصادی و فرهنگی هر منطقه ممکن خواهد بود. شرکت‌ها و سیاست‌گذاران باید با نگاه ترکیبی به تحول فناورانه، تغییرات اجتماعی و چالش‌های محیطی، راهبردهای متناسب با شرایط محلی تدوین کنند تا از فرصت‌های پیش‌رو به‌صورت مؤثر بهره‌برداری نمایند.

در مقایسه با پژوهش عامری شهرابی و سلیمانی (۱۴۰۳) یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که هرچند تمرکز پیشینه‌ها عمدتاً بر تحلیل عمقی یک کلان‌روند خاص، مانند برقی‌سازی حمل‌ونقل و الزامات چندلایه مرتبط با آن بوده است، اما پژوهش حاضر با اتخاذ رویکردی جامع‌تر به رتبه‌بندی و تحلیل چندین کلان‌روند تحول‌آفرین در صنعت خودرو پرداخته است. به‌طور خاص، این پژوهش نشان داد که تحول در فناوری‌های حمل‌ونقل، نقش کلیدی در آینده صنعت خودرو ایفا می‌کند. بااین‌حال، اضافه شدن تحلیل روندهای مکمل مانند تغییرات اجتماعی-فرهنگی، نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار، و تحولات اقتصادی به پژوهش حاضر، دیدگاه جامعی از اثرات چندبعدی بر صنعت خودرو ارائه می‌دهد که می‌تواند مبنای مناسبی برای سیاست‌گذاری‌های کلان‌تر در این حوزه باشد.

همچنین در مقایسه با پژوهش سوسیلو (۲۰۱۷) می‌توان اذعان نمود که هر دو پژوهش به تحلیل تحولات کلان در صنعت خودرو پرداخته‌اند، اما رویکردها و زمینه‌ها متفاوت است. مطالعه اندونزی با استفاده از تحلیل PEST و مدل پنج نیروی پورتر به ارزیابی محیط سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فناوری در صنعت خودرو پرداخته و بر سیاست‌های دولت اندونزی، از جمله الزام به استفاده از محتوای محلی و پتانسیل رشد تولید، تمرکز داشته است. در مقابل، پژوهش حاضر با اتخاذ رویکرد آینده‌نگارانه و استفاده از روش غربال‌گری فازی، به رتبه‌بندی کلان‌روندهای تأثیرگذار بر صنعت خودرو در سطحی گسترده‌تر و با دیدگاهی جهانی پرداخته است. اگرچه هر دو مطالعه بر اهمیت فناوری و سیاست‌های کلان تأکید دارند، پژوهش حاضر با تحلیل جامع‌تر کلان‌روندها، روندهایی همچون نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار و تغییرات اجتماعی را نیز برجسته کرده و دیدگاه چندبعدی‌تری ارائه داده است.

ضمن اینکه در مقایسه با پژوهش مونتس تولربو (۲۰۲۴) پژوهش حاضر نشان‌دهنده تفاوت‌های قابل‌توجهی در هدف و رویکرد است. پژوهش مذکور بر تحلیل عوامل تعیین‌کننده در حرکت به سمت برقی‌سازی خودروها در اروپا تمرکز کرده و با استفاده از ابزارهای مدیریت استراتژیک، ابعاد اقتصادی، ژئوپلیتیکی، چالش‌ها و فرصت‌های این روند را بررسی کرده است. همچنین، با ارائه دو مطالعه موردی از موفقیت و شکست در برقی‌سازی، به‌طور خاص بر چگونگی تأثیر پارادایم جدید بازار بر صنعت خودرو در اروپا تأکید دارد. در مقابل، پژوهش حاضر با

بهره‌گیری از روش غربال‌گری فازی، به رتبه‌بندی کلان‌روندهای مختلف تأثیرگذار بر صنعت خودرو پرداخته و رویکردی جامع‌تر را اتخاذ کرده است که علاوه بر برقی‌سازی، تحولاتی مانند تغییرات اجتماعی-فرهنگی، نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار و تحولات اقتصادی را نیز دربر می‌گیرد. درحالی‌که رساله برقی‌سازی اروپا بر یک روند خاص و تأثیرات منطقه‌ای تمرکز کرده است، پژوهش حاضر دیدگاهی جهانی‌تر ارائه می‌دهد و در تحلیل کلان‌روندها، تنوع موضوعی بیشتری را پوشش می‌دهد. این تفاوت‌ها، مکملی برای درک عمیق‌تر از تحولات جهانی صنعت خودرو به شمار می‌آیند.

با توجه به یافته‌های این پژوهش، پیشنهادهای زیر به‌منظور ارتقاء آمادگی صنعت خودرو در مواجهه با تحولات آینده، با رویکردی منطقه‌محور و متناسب با شرایط اقتصادی، اجتماعی و فناوری کشورها، ارائه می‌گردد:

- سرمایه‌گذاری هدفمند در فناوری‌های نوین حمل‌ونقل: توسعه و بومی‌سازی فناوری‌های نوینی همچون خودروهای برقی، خودروهای خودران، و سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند باید به‌عنوان یکی از اولویت‌های راهبردی صنعت خودرو در نظر گرفته شود. این امر به‌ویژه در مناطق با آلودگی بالای هوا، مصرف انرژی بالا یا وابستگی به سوخت‌های فسیلی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.
- بازآرایی مدل‌های کسب‌وکار در صنعت خودرو: شرکت‌های خودروساز و فعالان این صنعت باید با دور شدن از الگوی سنتی فروش مستقیم، به سمت توسعه خدمات نوینی همچون حمل‌ونقل اشتراکی، اشتراک خودرو، و ارائه خدمات مبتنی بر داده حرکت کنند. این تحول در مناطق شهری پرتراکم و دارای زیرساخت دیجیتال، بیشترین بازده را خواهد داشت.
- انطباق طراحی و خدمات با تحولات فرهنگی و اجتماعی: با توجه به تغییر در ارزش‌ها و سبک زندگی نسل‌های جدید، طراحی محصولات و خدمات باید بر مبنای ترجیحات فرهنگی، زیست‌محیطی و دیجیتال‌محور مصرف‌کنندگان جدید انجام گیرد. در مناطق جوان‌پذیر و دارای تنوع فرهنگی، این انطباق نقش کلیدی در جذب بازار ایفا خواهد کرد.
- مدیریت انعطاف‌پذیر و تاب‌آور زنجیره تأمین: در شرایط پرتلاطم اقتصادی، بحران‌های ژئوپلیتیکی و اختلالات منطقه‌ای، تقویت تاب‌آوری زنجیره تأمین از طریق تنوع‌بخشی به منابع تأمین، استفاده از منابع بومی، و ایجاد ظرفیت‌های ذخیره‌سازی و تولید منطقه‌ای، امری ضروری است. توجه به امنیت عرضه و کاهش وابستگی به مناطق خاص جغرافیایی، از عوامل کلیدی در پایداری تولید در آینده خواهد بود.

References:

- Achmad, W. (2021). Citizen and netizen society: the meaning of social change from a technology point of view. *Jurnal Mantik*, 5(3), 1564-1570. <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/article/view/1663>
- Ameri Shahrabi, M. H. & Soleimani, R. (2024). Technological transformational turns in the automotive industry: Requirements for Iran's entry and role in the international value chain of electric vehicles. *Expert Reports of the Research Center of the Islamic Consultative Assembly*, 32(7), 1-10. <https://rc.majlis.ir/fa/news/show/1814612> [In Persian]
- Amin Afshar, Z., fazli, S., Bayat, R., darvishi sesalasy, F., & shirvani, M. (2024). Investigating the impact of strategic foresight on supply chain performance with an emphasis on the mediating role of strategic flexibility (Case study: supply chain of the Iranian automotive industry). *Futures Studies Of The Islamic Revolution*, 5(2), 161-131. https://jms.ihu.ac.ir/article_209140.html [In Persian].
- Aznan, N., & Irwanto, I. (2021). Socio-Scientific Issues as a Vehicle to Promote Soft Skills and Environmental Awareness. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 161-174. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.1.161>
- Chen, Y. (2022). Research on collaborative innovation of key common technologies in new energy vehicle industry based on digital twin technology. *Energy Reports*, 8, 15399-15407. <https://doi.org/10.1016/j.egyvr.2022.11.120>
- Chen, Y., Dai, X., Fu, P., Luo, G., & Shi, P. (2024). A review of China's automotive industry policy: Recent developments and future trends. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 11(5), 867-895. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2024.09.001>
- Chien, F., Kamran, H. W., Albashar, G., & Iqbal, W. (2021). Dynamic planning, conversion, and management strategy of different renewable energy sources: a sustainable solution for severe energy crises in emerging economies. *International Journal of Hydrogen Energy*, 46(11), 7745-7758. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.12.004>
- D'Cruz, P., Du, S., Noronha, E., Parboteeah, K. P., Trittin-Ulbrich, H., & Whelan, G. (2022). Technology, megatrends and work: Thoughts on the future of business ethics. *Journal of business ethics*, 180(3), 879-902. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05240-9>
- Dzienis, A. M., & Mccaleb, A. (2024). Digital and Green Transitions and Automotive Industry Reconfiguration: Evidence From Japan and China. *Journal of Contemporary Asia*, 1-27. <http://dx.doi.org/10.1080/00472336.2024.2384704>
- Haas, T. (2020). From green energy to the green car state? The political economy of ecological modernisation in Germany. *New political economy*, 26(4), 660-673. <https://doi.org/10.1080/13563467.2020.1816949>

- Ignatious, H. A., & Khan, M. (2022). An overview of sensors in Autonomous Vehicles. *Procedia Computer Science*, 198, 736-741. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.315>
- Jalolova, M., Amirov, L., Askarova, M., & Zakhidov, G. (2022). Territorial features of railway transport control mechanisms. *Transportation Research Procedia*, 63, 2645-2652. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.06.305>
- Masias, A., Marcicki, J., & Paxton, W. A. (2021). Opportunities and challenges of lithium ion batteries in automotive applications. *ACS energy letters*, 6(2), 621-630. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsenergylett.0c02584>
- Montes Torralbo, J. (2024). Electrification of Vehicles and the Future of the Automobile Industry in Europe. <https://www.theseus.fi/handle/10024/857392>
- Mousavi Dashtaki, Rouhollah; Gheysari Naghani, Mohammad; Hosseini, Seyed Mohammad Reza. (2021). Autonomous Vehicles: The Future of the Global Automotive Industry. *Conference on Management and Humanities Research in Iran*. <https://civilica.com/doc/1673706/> [In Persian]
- Nascimento, L. D. S., Reichert, F. M., Janissek-Muniz, R., & Zawislak, P. A. (2021). Dynamic interactions among knowledge management, strategic foresight and emerging technologies. *Journal of Knowledge Management*, 25(2), 275-297. https://www.researchgate.net/publication/345673871_Dynamic_interactions_among_knowledge_management_strategic_foresight_and_emerging_technologies
- Papadimitriou, D., & Duysinx, P. (2022). FUTURE MOVE: A review of the main trends in the automotive sector at horizon 2030 in the Great Region. <https://orbi.uliege.be/ph-search?uid=u216485>
- Parkhomenko, N., Štarchoň, P., & Vilčeková, L. (2024). Forecasting demand and consumer behaviour on the car market (case of Ukraine and Slovakia). *International Journal of Services, Economics and Management*, 15(2), 158-177. https://www.researchgate.net/publication/378780067_Forecasting_demand_and_consumer_behaviour_on_the_car_market_case_of_Ukraine_and_Slovakia
- Patra, T., & Rao, M. J. (2017). Impact of macroeconomic factors on automobile demand in India. *Journal of International Economics*, 8(1), 97-113. https://www.researchgate.net/publication/337905748_Impact_of_Macroeconomic_Factors_on_Automobile_Demand_in_India
- Rotaris, L., Giansoldati, M., & Scorrano, M. (2021). The slow uptake of electric cars in Italy and Slovenia. Evidence from a stated-preference survey and the role of knowledge and environmental awareness. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 144, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.11.011>
- Setiawan, I. C. (2021). Quantitative analysis of automobile sector in Indonesian automotive roadmap for achieving national oil and CO2 emission reduction targets by 2030. *Energy Policy*, 150, 112135. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112135>
- Shirvani Naghani, M. , Fazli, S. & Amin Afshar, Z. (2019). Strategic Planning for the Automotive Industry of Iran: A Strategic Foresight Approach Focusing on the Field of Science, Technology and Innovation. *Strategic Studies of public policy*, 9(31), 77-95. https://sspp.iranjournals.ir/article_37584_en.html [In Persian]
- Susilo, D. (2019). Macro environment analysis of automotive industry in Indonesia. *BISE: Jurnal Pendidikan Bisnis dan Ekonomi*, 4(2), 65-73. <https://jurnal.uns.ac.id/bise/article/view/25342/18390>
- Wang, W., & Feng, Y. (2024). Group Decision Making Based on Generalized Intuitionistic Fuzzy Yager Weighted Heronian Mean Aggregation Operator. *International Journal of Fuzzy Systems*, 1-19. <https://doi.org/10.1007/s40815-023-01672-1>
- Yu, Z., Khan, S. A. R., & Umar, M. (2022). Circular economy practices and industry 4.0 technologies: A strategic move of automobile industry. *Business Strategy and the Environment*, 31(3), 796-809. <https://ideas.repec.org/a/bla/bstrat/v31y2022i3p796-809.html>



COPYRIGHTS



© Authors retain the copyright and full publishing rights. This is an open access article under the CC BY-NC license:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Publisher: Urmia University.